



**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ
ИННОВАЦИОННЫХ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК**

**Сборник статей
Международной научно-практической конференции
25 января 2026 г.**

АЭТЕРНА
УФА
2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
ISBN 978-5-00249-503-0
М 341

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИННОВАЦИОННЫХ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК: сборник статей Международной научно-практической конференции (25 января 2026 г., г. Екатеринбург). - Уфа: Аэтерна, 2026. – 306 с.

Настоящий сборник составлен по итогам Международной научно-практической конференции «МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИННОВАЦИОННЫХ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК», состоявшейся 25 января 2026 г. в г. Екатеринбург. В сборнике статей рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований.

Все материалы сгруппированы по разделам, соответствующим номенклатуре научных специальностей.

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 и педагогической работе и учебной деятельности.

Все статьи проходят экспертную оценку. **Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.** Статьи 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 использовании опубликованных материалов в контексте других документов или их перепечатке ссылка на сборник статей научно-практической конференции обязательна.

Полнотекстовая электронная версия сборника размещена в свободном доступе на сайте <https://aeterna-ufa.ru/arh-conf>

Сборник статей постатейно размещён в научной электронной библиотеке elibrary.ru по договору № 242 - 02 / 2014К от 7 февраля 2014 г.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
ISBN 978-5-00249-503-0
М 341

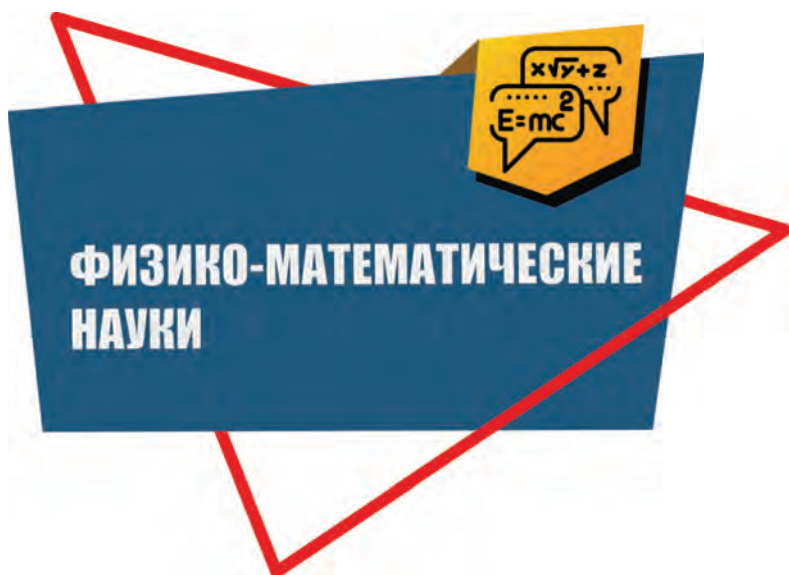
© ООО «АЭТЕРНА», 2026
© Коллектив авторов, 2026

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 Зилия 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 РАИОН
Вельчинская Елена Васильевна, д.фарм.н.
Виневская Анна Вячеславовна, к.пед.н.
Габрус 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, д.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.,
Ежикеев 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.

Конопатцова 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.
Мальшкينا Елена Владимировна, к.и. н.
Маркова Надежда Григорьевна, д.пед.н.
Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н.
Мухаммадеева Зинфира Фанисовна, к.соц.н.
Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.пед.н.
Набиев Тухтамурод Сахобович, д.т.н.
Нурдавлитова Эльвира Фанизовна, к.э.н.
Песков Аркадий Евгеньевич, к.полит.н.
Половения Сергей Иванович, к.т.н.
Пономарева Лариса Николаевна, к.э.н.
Почивалов Александр Владимирович, д.м.н.
Прошин Иван Александрович, д.т.н.
Равшанов Махмуд, д.филол. н.
Саттарова Рано Кадыровна, к.биол.н.,
Сафина Зилия 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
Трифопова Елена Николаевна, к.э.н.
Умаров Бехзод Тургунгулатович, д.т.н.
Хайров Расим Золимхон угли, 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 Рафаэлович, д.э.н., член РАЕ



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ РЕЗЬБЫ В УГЛЕПЛАСТИКЕ

Аннотация

Статья посвящена актуальной проблеме повышения стойкости режущего инструмента при механической обработке композиционных материалов на основе углеволокна (CFRP). Проведен сравнительный анализ современных технологий упрочнения и защиты режущих кромок метчиков и резьбофрез. Рассмотрены методы нанесения износостойких покрытий (PVD, CVD), методы поверхностного упрочнения (лазерная обработка, ионная имплантация), а также применение инструмента из ультратвердых материалов. На основе экспериментальных данных различных исследований выполнена оценка эффективности каждой технологии по ключевым критериям: увеличение стойкости инструмента, качество получаемой резьбы (отсутствие сколов, расслоений), экономическая целесообразность. Определены наиболее перспективные комбинированные методы для применения в условиях мелкосерийного и серийного производства аэрокосмических и автомобильных компонентов.

Ключевые слова: углепластик (CFRP), обработка отверстий, нарезание резьбы, износ инструмента, износостойкие покрытия, PVD - покрытие, стойкость инструмента, абразивный износ.

Abstract

The article is devoted to the urgent problem of increasing the durability of cutting tools during machining of carbon fiber reinforced polymer (CFRP) composites. A comparative analysis of modern technologies for strengthening and protecting the cutting edges of taps and thread mills is carried out. The methods of applying wear - resistant coatings (PVD, CVD), methods of surface hardening (laser treatment, ion implantation), as well as the use of tools made of ultra - hard materials are considered. Based on experimental data from various studies, the effectiveness of each technology is evaluated according to key criteria: increase in tool life, quality of the obtained thread (absence of chips, delamination), economic feasibility. The most promising combined methods for use in small - scale and serial production of aerospace and automotive components are identified.

Keywords: carbon fiber reinforced plastic (CFRP), hole machining, threading, tool wear, wear - resistant coatings, PVD coating, tool life, abrasive wear.

Введение

Широкое внедрение углепластиков (CFRP) в ответственные узлы аэрокосмической техники, автомобилестроения и ветроэнергетики обуславливает необходимость решения

технологических задач по их механической обработке. Одной из наиболее сложных операций является формирование резьбовых отверстий для болтовых и шпилечных соединений. Абразивное воздействие твердых углеродных волокон приводит к интенсивному износу режущего инструмента (метчиков, резьбофрез), что проявляется в потере размерной точности, ухудшении качества поверхности резьбы (расслоения, сколы матрицы) и резком увеличении себестоимости операции из-за частой замены инструмента [1, с. 112].

Цель исследования – провести сравнительный анализ современных технологий повышения долговечности инструмента для нарезания резьбы в CFRP, систематизировать их преимущества и ограничения, и определить оптимальные области их применения.

Технологии повышения износостойкости инструмента: методы и сравнительная эффективность.

Основные механизмы износа инструмента при обработке CFRP – абразивный износ режущих кромок и адгезионное налипание полимерной матрицы. Для борьбы с ними разработаны следующие группы технологий:

Нанесение износостойких тонкопленочных покрытий. Наиболее распространенный и технологичный метод.

PVD - покрытия (Physical Vapor Deposition): Покрытия на основе нитрида титана (TiN), нитрида титана - алюминия (TiAlN), алмазоподобного углерода (DLC, $ta - C$). TiAlN демонстрирует высокую твердость и термостойкость. Наибольшую эффективность против абразивного износа в CFRP показывают алмазоподобные покрытия (DLC) и особенно ональный аморфный углерод ($ta - C$) благодаря своей исключительной твердости и низкому коэффициенту трения. Исследования показывают увеличение стойкости метчиков с $ta - C$ - покрытием в 8 - 12 раз по сравнению с неупрочненным быстрорежущим инструментом при нарезании резьбы в углепластике [2, с. 75]. Недостаток – относительно высокая стоимость и требовательность к подготовке поверхности.

CVD - покрытия (Chemical Vapor Deposition): Поликристаллический алмаз (PCD). Инструмент, оснащенный пластинами из PCD или с CVD - алмазным покрытием, обладает максимальной износостойкостью. Однако хрупкость и сложность заточки острого профиля резьбы ограничивают его применение преимущественно резьбофрезами специальной конструкции. Экономически оправдано в крупносерийном производстве.

Модификация поверхностного слоя инструментального материала.

Лазерная обработка: Лазерная закалка, легирование или текстурирование поверхности. Позволяет локально повысить микротвердость поверхностного слоя без изменения геометрии. Лазерное нанесение микрорельефа (канавок) может уменьшать площадь контакта и адгезию полимера. Метод перспективен, но требует точного контроля параметров для избегания образования трещин термоусталости.

Ионная имплантация: Внедрение ионов азота, бора или металлов в поверхностный слой стали или твердого сплава. Увеличивает твердость и снижает коэффициент трения. Эффект «работает» на глубине несколько микрон, что может быть недостаточно при интенсивном абразивном износе. Чаще используется как дополнительная обработка перед нанесением покрытия для улучшения его адгезии.

Применение инструмента из специальных материалов.

Твердые сплавы WC - Co особых марок: Специальные мелкозернистые и ультрамелкозернистые сплавы с повышенной твердостью и прочностью. Более стойки, чем стандартные быстрорежущие стали (HSS), но уступают инструменту с алмазными покрытиями. Являются хорошим компромиссом по критерию «стоимость - стойкость».

Керамический инструмент (оксидная, нитридная): Обладает высокой термостойкостью и твердостью, но крайне хрупок, что делает его непригодным для ударно - переменных нагрузок при нарезании резьбы, особенно в прерывистых поверхностях композитов.

Сравнительный анализ на основе ключевых критериев

Для наглядности сведем результаты анализа в сравнительную таблицу.

Таблица 1. Сравнительный анализ технологий повышения долговечности инструмента для резьбы в CFRP

Технология / Материал инструмента	Увеличение стойкости (отн. HSS)	Влияние на качество резьбы	Стоимость инструмента (отн. HSS)	Оптимальная область применения
Быстрорежущая сталь (HSS), база	1x (база)	Риск сколов при затуплении	1x	Прототипирование, единичное производство
Твердый сплав (WC - Co), неупрочненный	3 - 5x	Стабильное качество при острой кромке	3 - 5x	Мелко - и среднесерийное производство
PVD - покрытие (TiAlN) на HSS / TC	4 - 7x	Хорошее качество, снижен риск налипания	2 - 4x	Серийное производство, обработка гибридных пакетов (CFRP+металл)
PVD - покрытие (ta - C / DLC) на TC	8 - 15x	Отличное качество, минимальные сколы	5 - 8x	Высоконагруженное серийное производство ответственных деталей (авиация)
CVD - алмазное покрытие / PCD - инструмент	20 - 50x	Высшее качество, чистота поверхности	15 - 30x	Крупносерийное и массовое производство, где стойкость – ключевой фактор
Лазерно - упрочненный инструмент	2 - 4x	Зависит от режима обработки, возможны микротрещины	1.5 - 3x	Специфические задачи, часто как доп. этап перед покрытием

Обсуждение результатов и перспективные направления.

Проведенный анализ показывает, что не существует универсального решения. Выбор технологии зависит от объема производства, требований к качеству и бюджета.

Для опытных работ и единичных изделий экономически оправдано использование качественного твердосплавного инструмента.

В условиях серийного аэрокосмического производства стандартом де-факто становятся твердосплавные метчики и резбобфрезы с алмазоподобным (ta - C) покрытием, обеспечивающие предсказуемо высокую стойкость и качество.

Для массового производства (например, в автомобилестроении) все более конкурентоспособным становится инструмент с монокристаллическими PCD - вставками или CVD - алмазным покрытием, несмотря на высокие первоначальные затраты.

Наиболее перспективным направлением является разработка комбинированных и гибридных методов. Например, ионная имплантация с последующим нанесением многослойного наноструктурированного PVD - покрытия (например, TiAlN+ta - C) или лазерное текстурирование с заполнением канавок твердой смазкой. Это позволяет одновременно бороться и с абразивным износом, и с адгезией матрицы [3, с. 91]. Также активно ведутся исследования по созданию специализированных смазочно - охлаждающих технологий (COT), ориентированных именно на обработку полимерных композитов, что в сочетании с упрочненным инструментом дает синергетический эффект.

Заключение

Таким образом, повышение долговечности инструмента для формирования резьбы в углепластике является комплексной задачей, решаемой за счет перехода от традиционных инструментальных материалов к современным методам поверхностного инжиниринга. Сравнительный анализ подтверждает, что технологии нанесения износостойких покрытий, в первую очередь алмазоподобных (DLC / ta - C) методом PVD, представляют собой оптимальное соотношение эффективности, технологичности и стоимости для большинства современных машиностроительных производств, работающих с CFRP. Дальнейший прогресс в этой области будет связан с аддитивным производством сложнорежущих профилей с интегрированными упрочняющими элементами, совершенствованием гибридных покрытий и внедрением систем мониторинга износа в реальном времени для оптимизации момента замены инструмента.

Список использованной литературы

1. Нортон А.В. Особенности резания полимерных композиционных материалов / А.В. Нортон, С.П. Жигалов // Вестник машиностроения. – 2021. – №5. – С. 110–116.
2. Костин А.А. Влияние износостойких покрытий на стойкость инструмента при обработке углепластиков / А.А. Костин, Е.Л. Федорова // Труды НИИ авиационных технологий. – 2023. – №2(45). – С. 72–80.
3. Гусев Д.Ю. Перспективные гибридные методы упрочнения режущего инструмента / Д.Ю. Гусев // Инновации в материаловедении и обработке. – 2024. – №1. – С. 88–95

© Корыстин А.В., 2026

ИССЛЕДОВАНИЕ СВЕРХЛЕГКИХ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ: МЕТОДЫ, СРАВНЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Аннотация

Статья посвящена комплексному анализу современных сверхлегких конструкционных материалов и их роли в решении актуальных задач машиностроения. Рассмотрены основные классы таких материалов: алюминиевые и магниевые сплавы, полимерные композиты с углеродным и стеклянным наполнением, а также металлические сотовые структуры и вспененные материалы. Проведено сравнительное исследование их ключевых характеристик – удельной прочности, жесткости, термостойкости и технологичности. На конкретных примерах (силовой элемент каркаса летательного аппарата, панель кузова электромобиля) выполнен анализ выбора материала и экономической целесообразности его применения. Особое внимание уделено современным методам исследования и моделирования свойств сверхлегких материалов, включая аддитивные технологии их формирования.

Ключевые слова: сверхлегкие материалы, композиционные материалы, алюминиевые сплавы, углепластик, удельная прочность, машиностроение, аэрокосмическая техника, электромобили.

Abstract

The article is devoted to a comprehensive analysis of modern ultra - light structural materials and their role in solving current problems in mechanical engineering. The main classes of such materials are considered: aluminum and magnesium alloys, polymer composites with carbon and glass fillers, as well as metal honeycomb structures and foamed materials. A comparative study of their key characteristics – specific strength, stiffness, heat resistance and manufacturability – has been carried out. Using specific examples (airframe structural element, electric vehicle body panel), an analysis of material selection and economic feasibility of its application is performed. Special attention is paid to modern methods of research and modeling of the properties of ultra - light materials, including additive technologies for their formation.

Keywords: ultra - light materials, composite materials, aluminum alloys, carbon fiber reinforced polymer, specific strength, mechanical engineering, aerospace engineering, electric vehicles.

Введение

Современное машиностроение, особенно в таких высокотехнологичных секторах, как аэрокосмическая промышленность, автомобилестроение и робототехника, находится в состоянии активной трансформации, движимой требованиями повышения энергоэффективности, экологической безопасности и функциональности. Одним из

наиболее действенных инструментов для достижения этих целей является стратегическое снижение массы конструкций без ущерба для их прочности, надежности и долговечности. Это обуславливает возрастающий интерес к исследованию и внедрению сверхлегких конструкционных материалов.

Теоретическая значимость работы заключается в систематизации современных знаний о классах сверхлегких материалов, выявлении взаимосвязей между их составом, структурой, технологией получения и комплексом эксплуатационных свойств. Практическая ценность состоит в сравнительном анализе, предоставляющем инженерам - конструкторам обоснованные критерии для выбора материала под конкретную задачу.

Цель исследования – провести сравнительный анализ свойств, методов получения и областей применения перспективных сверхлегких материалов на примерах конкретных машиностроительных изделий.

Анализ современных сверхлегких материалов и методов их исследования

Анализ научной и технической литературы показывает, что под «сверхлегкими» в контексте конструкционных материалов чаще всего подразумеваются материалы с исключительно высоким отношением прочности (или жесткости) к плотности – удельной прочностью и удельной жесткостью. К ним традиционно относят:

Сплавы на основе алюминия и магния. Современные высокопрочные алюминиевые сплавы (например, серии 7xxx – Al - Zn - Mg - Cu) и магниевые сплавы с редкоземельных металлов остаются основой силового набора во многих отраслях. Их развитие направлено на повышение коррозионной стойкости, свариваемости и ударной вязкости [1, с. 45]. Методы исследования включают механические испытания, электронную микроскопию для анализа дисперсных фаз, моделирование процессов деформации.

Полимерные композиционные материалы (ПКМ). Наибольший интерес представляют эпоксидные и полиэфирные матрицы, армированные непрерывными волокнами угле - или стеклопластика. Углепластики (CFRP) обладают беспрецедентной удельной прочностью и жесткостью, что делает их незаменимыми в авиа - и автостроении. Ключевые направления исследований – прогнозирование усталостной долговечности, изучение поведения при ударных нагрузках и разработка технологий ремонта [2, с. 88]. Активно развиваются методы компьютерного моделирования (CAE) слоистых структур.

Сотовые структуры и металлические пены. Эти материалы представляют собой пример искусственно созданных легких архитектур. Алюминиевые или титановые сотовые наполнители, склеенные с обшивками из тех же сплавов или CFRP, обеспечивают высочайшую удельную жесткость на изгиб. Исследования фокусируются на оптимизации геометрии ячейки, механизме смятия и адгезионной прочности соединений [3, с. 112].

Сравнительный анализ на примере конкретных изделий

Для наглядной оценки проведем сравнение на примере двух изделий.

Пример 1: Силовой шпангоут фюзеляжа летательного аппарата.

Материал А: Алюминиевый сплав 7075 - Т6. Плотность $\sim 2.8 \text{ г / см}^3$, предел прочности $\sim 570 \text{ МПа}$. Технология изготовления – фрезерование из поковки, значительные отходы (до 90 %). Удельная прочность: $\sim 204 \text{ МПа} \cdot \text{см}^3 / \text{г}$.

Материал Б: Углепластик Т800 / Эроху. Плотность $\sim 1.55 \text{ г / см}^3$, $\sigma_{\text{вдоль волокон}} \sim 3000 \text{ МПа}$. Технология – автоматизированная выкладка (ATL) или прессование. Удельная прочность: $\sim 1935 \text{ МПа} \cdot \text{см}^3 / \text{г}$.

Вывод: При равной прочности деталь из CFRP будет в несколько раз легче. Однако стоимость материала и изготовления выше, а ремонт сложнее. Выбор диктуется приоритетом задачи: максимальное облегчение (авиация) или минимизация стоимости (наземный транспорт).

Пример 2: Панель двери электромобиля.

Материал А: Стальной лист (HSLA). Плотность ~ 7.8 г / см³, низкая стоимость, отработанная технология штамповки и сварки, высокая ремонтпригодность.

Материал Б: Стеклопластик (GFRP) с сотовым наполнителем. Плотность конструкции ~ 0.8 г / см³, высокая жесткость и шумоизоляция. Технология – вакуумная инфузия. Себестоимость выше, но масса панели снижается на ~ 60 %, что напрямую увеличивает запас хода электромобиля.

Экономический аспект: Расчет показывает, что для электромобиля с батареей стоимостью \$150 / кВт·ч снижение массы на 100 кг дает экономию \$1500 на батарее. Эта сумма может компенсировать повышенную стоимость композитной панели, делая её применение экономически целесообразным [4, с. 25].

Роль аддитивных технологий в создании сверхлегких структур

Аддитивное производство открывает новые горизонты, позволяя создавать не просто детали, а оптимизированные сверхлегкие структуры (решетчатые, гироидные, топологически оптимизированные), которые невозможно получить традиционными методами. Селективное лазерное сплавление (SLM) титанового сплава Ti - 6Al - 4V позволяет создавать внутренние решетки с плотностью менее 10 % от монолита, сохраняя до 70 % прочности. Это прямой путь к изготовлению сверхлегких теплообменников, кронштейнов и имплантатов. Исследования в этой области сосредоточены на моделировании и предсказании механических свойств таких сложных архитектур и минимизации дефектов [5, с. 77].

Ограничения и перспективы

Внедрению сверхлегких материалов препятствуют высокая стоимость сырья и производства (для ПКМ), сложность утилизации и рециклинга, недостаточная база данных по долговечности в реальных условиях, а также необходимость переобучения персонала и адаптации производственных цепочек. Перспективы видятся в развитии гибридных структур (металл - композит), создании новых, более дешевых видов волокон (например, базальтовых), стандартизации процессов аддитивного производства и углубленной цифровизации жизненного цикла изделия – от проектирования до утилизации.

Заключение

Проведенное исследование демонстрирует, что современные сверхлегкие материалы, такие как угле- и стеклопластики, усовершенствованные алюминий-магниево-сплавные сплавы и сотовые структуры, являются мощным инструментом технологического прорыва в машиностроении. Их применение перестает быть прерогативой только аэрокосмической отрасли, активно проникая в автомобилестроение, энергетику и строительство. Сравнительный анализ показывает, что выбор материала является многокритериальной оптимизационной задачей, где помимо удельных механических свойств необходимо учитывать стоимость жизненного цикла, технологичность и экологичность. Дальнейшая конвергенция новых материалов, аддитивных технологий и цифрового моделирования неизбежно приведет к созданию следующего поколения машин и конструкций,

характеризующихся беспрецедентным соотношением массы, прочности и интеллектуальности.

Список использованной литературы

1. Каблов Е.Н. Стратегические материалы и технологии для авиационной техники / Е.Н. Каблов // Авиационные материалы и технологии. – 2022. – №S1. – С. 40–52.
2. Симонов Б.В. Композиционные материалы в машиностроении: проектирование и расчет / Б.В. Симонов, А.Н. Григорьев. – М.: Машиностроение, 2020. – 320 с.
3. Гиббс А.А. Сотовые конструкции в авиастроении: теория и практика / А.А. Гиббс // Труды ЦАГИ. – 2023. – №2785. – С. 110–125.
4. Петров И.С. Экономика легких материалов в электромобилестроении: анализ стоимости жизненного цикла / И.С. Петров // Инновации в транспортном машиностроении. – 2024. – №2(18). – С. 22–30.
5. Фролов А.Д. Аддитивное производство сверхлегких металлических решетчатых структур: возможности и вызовы / А.Д. Фролов, Е.В. Смирнова // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. «Машиностроение». – 2023. – №4. – С. 73–85

© Корыстин А.В., 2026

УДК 004.8

Щукин Д.С.,

Магистрант 1 курса, Южно - Российский государственный
политехнический университет имени М.И. Платова, г. Новочеркасск

Власов М.А.,

Магистрант 2 курса, Южно - Российский государственный
политехнический университет имени М.И. Платова, г. Новочеркасск

К ВОПРОСУ О НОВОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ ПАРАДИГМЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЭПОХУ КОМПОЗИТНОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация

В статье исследуется эволюция архитектурных паттернов в контексте развития искусственного интеллекта. Анализируется переход от монолитных систем к композитным AI - приложениям, основанным на интеграции специализированных моделей и агентов. Рассматриваются ключевые принципы и перспективы данного подхода.

Ключевые слова: композитный искусственный интеллект, архитектура AI - систем, MLOps, генеративный искусственный интеллект, программные агенты, управление моделями, парадигмы разработки.

Современный этап развития информационных технологий характеризуется стремительной эволюцией искусственного интеллекта (ИИ), особенно в области генеративных моделей и больших языковых моделей (LLM). Однако фокус смещается с

создания единых универсальных моделей - гигантов к проектированию сложных систем, интегрирующих множество специализированных компонентов ИИ.

Исторически архитектура информационных систем прошла путь от монолитных приложений через сервис - ориентированную архитектуру (SOA) к микросервисам. Каждый переход был обусловлен ростом сложности, требованиями к гибкости и масштабируемости. Аналогичная трансформация происходит в области ИИ. Ранние экспертные системы и последующие монолитные нейросетевые модели уступают место агрегации более простых, целевых компонентов. Драйвером этого перехода выступает невозможность эффективного решения комплексных, многогранных задач бизнеса или науки с помощью одной, даже очень мощной модели. Проблемы «галлюцинаций», недостаточной актуальности знаний, узкой специализации и высоких вычислительных затрат требуют системного подхода к компоновке интеллектуальных модулей.

Теоретический фундамент композитного ИИ базируется на нескольких ключевых принципах.

Во - первых, это принцип композиции (оркестровки). Система проектируется как координатор множества специализированных агентов или моделей, каждая из которых отвечает за конкретную функцию: анализ текста, генерация изображений, поиск в базах знаний, выполнение вычислений, планирование последовательностей действий. Логика работы определяется не параметрами единой сети, а сценарием взаимодействия компонентов.

Во - вторых, принцип модульности и слабой связанности. Компоненты системы должны быть максимально независимы, что позволяет заменять, обновлять и масштабировать их без перестройки всей архитектуры. Это напрямую коррелирует с практиками MLOps, обеспечивающими жизненный цикл отдельных моделей.

В - третьих, принцип ситуативного управления контекстом. Критически важным становится механизм динамического формирования и передачи контекста между компонентами. Архитектура должна обеспечивать правильную последовательность вызовов, фильтрацию и агрегацию результатов, а также управление состоянием диалога или процесса.

В - четвертых, принцип инструментальной расширяемости (Tool Use). Современные LLM выступают не как конечные решатели, а как процессоры естественного языка и планировщики, которые для выполнения задачи обращаются к внешним инструментам: API, базам данных, симуляторам, исполнителям кода. Архитектура системы определяется набором доступных инструментов и стратегией их выбора.

Развитие композитного ИИ ставит ряд фундаментальных теоретических вопросов. К ним относятся: формализация языков взаимодействия агентов, теория надежности и отказоустойчивости сложных AI - систем. Оптимизация архитектурных решений: поиск оптимальных способов декомпозиции задачи на подзадачи и распределения их между агентами с точки зрения эффективности, стоимости и точности.

Проблема семантической согласованности: обеспечение единого смыслового пространства для компонентов, обученных на разных данных и решающих разные подзадачи. Практическим следствием развития этой парадигмы станет превращение проектирования ИИ из искусства «тренировки моделей» в инженерию «проектирования интеллектуальных систем». Роль разработчика сместится в сторону архитектора,

определяющего экосистему взаимодействующих агентов, и инженера по надежности всей сборки.

Список использованной литературы

1. Гудфеллоу Я., Бенджио И., Курвилль А. Глубокое обучение. – М.: ДМК Пресс, 2022. – 652 с.
2. Wang, L., Ma, C., Feng, X., et al. A Survey on Large Language Model based Autonomous Agents // arXiv preprint arXiv:2308.11432. – 2023.
3. Брукс Ф. Проектирование и конструирование сложных программных систем // Мир программирования. – 2020. – № 3. – С. 45 - 58.
4. Н. Н. Patel, P. Prajapati. Study and Analysis of Decision Tree Based Classification Algorithms // International Journal of Computer Sciences and Engineering. – 2018. – Vol. 6(10). – P. 74 - 78.
5. Минский М. Фреймы для представления знаний. – М.: Энергия, 1979. – 152 с.
© Щукин Д.С., Власов М.А., 2026



Абиян В.М.,

Магистрант 1 курса, Южно - Российский государственный
политехнический университет имени М.И. Платова, г. Новочеркасск

Неделько Д.А.,

Магистрант 1 курса, Южно - Российский государственный
политехнический университет имени М.И. Платова, г. Новочеркасск

Ким А.Б.,

Магистрант 2 курса, Южно - Российский государственный
политехнический университет имени М.И. Платова, г. Новочеркасск

ХИМИЯ «ЩЕПОК»: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация

Рассмотрены теоретические аспекты химии «щепок» — функциональных наноразмерных фрагментов 2D - материалов. Проанализированы их уникальные свойства и перспективы применения в катализе, электронике и композитах.

Ключевые слова: нанощепки, химия двумерных материалов, функционализация поверхностей, нанокатализ, гибридные материалы, топологический дизайн.

Современная химия материалов переживает парадигмальный сдвиг в сторону контролируемого конструирования объектов с атомарной и наноразмерной точностью. В данном контексте особый теоретический и практический интерес представляют так называемые «щепки» (англ. «nanoscrolls», «nanosheets fragments») — не являющиеся целостными низкоразмерные фрагменты двумерных материалов, такие как графена, гексагонального нитрида бора, МХенов или дихалькогенидов переходных металлов. В отличие от своих макроскопических аналогов, «щепки» характеризуются критической значимостью краевых эффектов, высокой плотностью дефектов и квантово - размерными явлениями, что открывает путь к принципиально новым способам управления их химическими и физическими свойствами.

Ключевым отличием «щепки» от бесконечного двумерного листа является доминирующая роль её периметра. Атомы, расположенные на краях фрагмента, обладают координационно ненасыщенной структурой, иной гибридизацией валентных орбиталей и, как следствие, радикально повышенной реакционной способностью по сравнению с атомами базовой плоскости. Это создает теоретическую основу для направленной и селективной функционализации.

Таким образом, «щепка» представляет собой не просто осколок материала, а сложную мультифункциональную платформу, свойства которой являются результатом синергии её размеров, формы, химического состава краев и дефектной структуры.

Уникальный комплекс теоретически предсказанных свойств «щепок» формирует основу для их использования в ряде высокотехнологичных областей.

В катализе краевые атомы с их нескомпенсированной энергией поверхности являются идеальными кандидатами на роль высокоактивных и селективных каталитических центров. Теоретически, дизайн «щепок» с преобладанием конкретного типа края позволяет создавать катализаторы для таких энергетически значимых процессов, как электрокаталитическое восстановление кислорода или выделение водорода. Дефектные

структуры могут служить центрами стабилизации отдельных атомов металлов, формируя каталитические системы с максимальной атомной эффективностью.

В области электроники и фотоники способность управлять шириной запрещенной зоны путем изменения топологии «щепок» открывает путь к созданию нового поколения миниатюрных сенсоров, светодиодов и фотодетекторов с настраиваемым спектральным откликом. Их высокая поверхностная активность делает их перспективными для детектирования отдельных молекул газов.

В материаловедении «щепки» рассматриваются как идеальные усилители для полимерных, керамических и металлических композитов. Благодаря сочетанию высокой удельной поверхности, прочности и возможности ковалентного или нековалентного связывания с матрицей, они теоретически способны обеспечивать одновременное улучшение механических, барьерных и теплопроводящих свойств материала на ультразвуковых степенях наполнения.

Химия «щепок» формирует новую и плодотворную область на стыке наук о материалах, нанохимии и квантовой механики. «Щепки» перестают быть просто побочными продуктами синтеза, а становятся объектами целенаправленного дизайна. Фундаментальное понимание взаимосвязи между их топологией, краевой химией, электронной структурой и функциональными свойствами является ключом к конструированию материалов следующего поколения для катализа, нанoeлектроники, энергетики и композитных технологий. Дальнейшее развитие этой области требует углубленных квантово - химических расчетов и теоретического моделирования процессов самосборки и функционализации.

Список использованной литературы

1. Geim A. K., Novoselov K. S. The rise of graphene // Nature Materials. – 2007. – Vol. 6. – P. 183–191.
2. Головин Ю.И. Введение в нанотехнологии. – М.: Машиностроение, 2007. – 496 с.
3. Zhang H. Ultrathin Two - Dimensional Nanomaterials // ACS Nano. – 2015. – Vol. 9, № 10. – P. 9451–9469.
4. Пул Ч., Оуэнс Ф. Нанотехнологии. – М.: Техносфера, 2006. – 336 с.

© Абиян В.М., Неделько Д.А., Ким А.Б., 2026

УДК 613.6.02:543.064

Егорченкова О.Е.

научный сотрудник

ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана»

Роспотребнадзора

г. Мытищи, РФ

ИНЕРТНОСТЬ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО ТРАКТА ПРИ АНАЛИТИЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ ФЛУДИОКСАНИЛА В РАСТИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ МЕТОДОМ ГХ - МС

Аннотация. Изучено влияние инертности хроматографического тракта на результаты определения остаточных количеств (ОК) флудиоксонила в растительной продукции методом газовой хроматографии с масс - спектрометрическим детектированием (ГХ - МС)

в сочетании с модифицированной пробоподготовкой QuEChERS. Показано, что использование стандартных элементов хроматографической системы приводит к снижению аналитического отклика, искажению формы пиков и ухудшению воспроизводимости результатов вследствие адсорбционных потерь аналита и влияния матричных компонентов. Применение инертного хроматографического тракта обеспечило стабильный аналитический сигнал, улучшение хроматографических характеристик и достижение нижнего предела количественного определения флудиоксонила на уровне 0,01 мг / кг. Полученные результаты подтверждают ключевую роль инертности элементов хроматографической системы при санитарно - гигиеническом контроле ОК флудиоксонила в сложных растительных матрицах.

Abstract. The effect of chromatographic path inertness on the results of fludioxonil residual quantity (RC) determination in plant products using gas chromatography with mass spectrometric detection (GC - MS) in combination with a modified QuEChERS sample preparation system was studied. The use of standard chromatographic system components was shown to result in a reduced analytical response, distorted peak shapes, and poor reproducibility due to analyte adsorption losses and the influence of matrix components. The use of an inert chromatographic path ensured a stable analytical signal, improved chromatographic characteristics, and the achievement of a lower limit of quantification of fludioxonil at 0.01 mg / kg. The obtained results confirm the key role of chromatographic system element inertness in the sanitary and hygienic control of fludioxonil residual quantity (RC) in complex plant matrices.

Ключевые слова: остаточные количества пестицидов, флудиоксонил, инертный хроматографический тракт, матричный эффект, QuEChERS, ГХ - МС.

Keywords: pesticide residues, fludioxonil, inert chromatographic tract, matrix effect, QuEChERS, GC - MS.

Флудиоксонил [4 - (2,2 - дифтор - 1,3 - бензодиоксол - 4 - ил) пиррол - 3 - карбонитрил] относится к числу широко применяемых контактных фунгицидов и используется для защиты сельскохозяйственных культур от комплекса грибных заболеваний, в том числе при обработке семян, овощной и плодовой продукции [1]. Эффективность и масштабы применения данного действующего вещества (ДВ) обуславливают необходимость надежного аналитического контроля его остаточных количеств (ОК) в растительной продукции с целью обеспечения санитарно - гигиенической безопасности пищевого сырья.

Целью настоящей работы являлось изучение влияния инертности хроматографического тракта на результаты определения остаточных количеств флудиоксонила в растительной продукции методом ГХ - МС.

В качестве объектов исследования использовали образцы растительной продукции различного происхождения: бананы, гранаты, перец, арбузы, кабачки, огурцы, тропические фрукты, зерновые и цитрусовые культуры.

Пробоподготовку проводили по модифицированной методике QuEChERS с экстракцией ацетонитрилом, очисткой экстрактов методом дисперсионной твердофазной экстракции (дТФЭ) [2] и дополнительной стадией низкотемпературного вымораживания.

Определение флудиоксонила, включая его идентификацию и количественный анализ, осуществляли сканированием положительно заряженных масс - ионов, полученных в результате фрагментации ионизированного электронами флудиоксонила (энергия

электронов 70 эВ) в режиме регистрации выбранных ионов (SIM) с отношением масса / заряд (m/z): 248 (количественный расчет), 154,127 (Рис. 1)

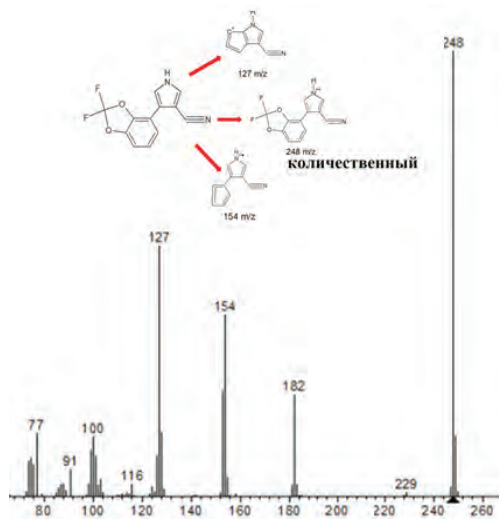


Рисунок 1. Масс - спектр и предлагаемая схема фрагментации флудиоксонила при электронной ионизации

Хроматографический тракт, включающий систему ввода пробы, лайнер, колонку, соединительные элементы и интерфейс масс - спектрометра, может содержать активные поверхности, способные взаимодействовать с аналитами и компонентами матрицы. Недостаточная инертность этих элементов приводит к адсорбционным потерям ОК пестицидов, искажению формы хроматографических пиков, снижению отклика детектора и ухудшению воспроизводимости результатов.

Определение ОК флудиоксонила в растительной продукции методом ГХ - МС в комбинации с модифицированной процедурой QuEChERS осложнено наличием в матрицах значительного количества липидов, восков и пигментов, а также склонностью аналита к адсорбции и разложению на активных поверхностях хроматографического тракта.

При определении ОК флудиоксонила в растительной продукции была проведена сравнительная оценка влияния инертности элементов хроматографического тракта на аналитические характеристики метода. В ходе исследования использовали капиллярные колонки HP - 5MS и HP - 5MS Ultra Inert, а также стандартные и ультраинертные лайнеры системы ввода пробы.

Установлено, что при использовании колонки HP - 5MS в сочетании со стандартным лайнером Split / splitless наблюдалось снижение интенсивности аналитического сигнала флудиоксонила, асимметрия хроматографических пиков и повышенный уровень фонового шума, особенно при анализе экстрактов растительной продукции, полученных по технологии QuEChERS. (рис. 2).

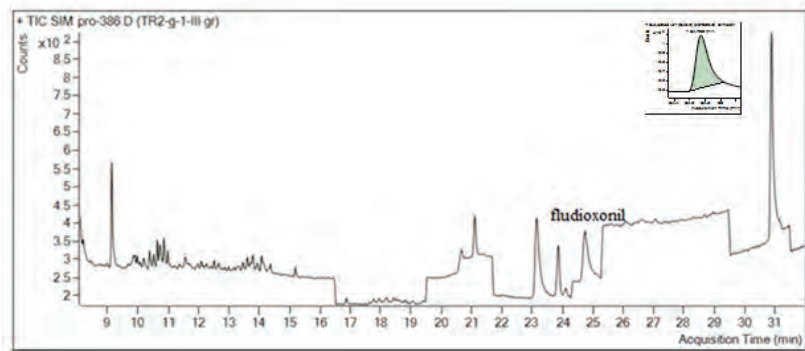


Рисунок 2. Хроматограмма общего ионного тока (ТIC) в режиме регистрации выбранных ионов (SIM) экстракта кабачков с внесением 0,02 мг / кг флудиоксонила (колонка HP - 5MS, лайнер стандартный split / splitless.)

Данные эффекты были наиболее выражены при определении флудиоксонила на уровне низких концентраций и сопровождалось ухудшением воспроизводимости результатов.

Для обеспечения высокой точности и чувствительности количественного анализа, а также для минимизации влияния активных соединений, была использована инертная хроматографическая система Agilent, включающая инертный лайнер Liner Ultra Inert, испаритель Multimode и колонку HP - 5MS Ultra Inert. Данная комбинация эффективно снизила адсорбцию аналита на стенках лайнера, что способствовало получению узких и симметричных хроматографических пиков (рис. 3).

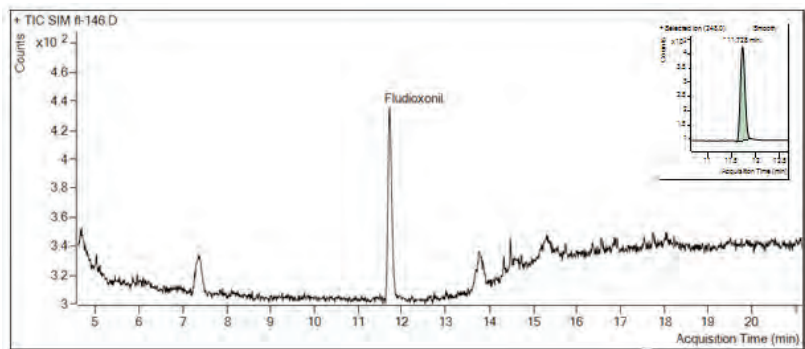


Рисунок 3. Хроматограмма общего ионного тока (TIC) в режиме регистрации выбранных ионов (SIM) экстракта манго с внесением 0,01 мг / кг флудиоксонила (колонка HP - 5MS UI, Liner Ultra Inert)

Фильтр *Agilent Gas Clean* для очистки гелия (газ - носитель) позволил удалить загрязнения и поддержал инертность хроматографического тракта.

Реализация хроматографического тракта с инертным покрытием (деактивированные вставки инжектора, кварцевая капиллярная колонка с защитным слоем, минимизация

металлических соединений и т.д.) обеспечила снижение влияния матричных компонентов, стабильность отклика детектора при повторных инъекциях и позволила достичь нижнего предела количественного определения флудиоксонила в сложных растительных матрицах на уровне 0,01 мг / кг.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что при использовании пробоподготовки QuEChERS влияние матричных компонентов на активные поверхности хроматографической системы может существенно искажать аналитические результаты, а при анализе флудиоксонила в сложных растительных матрицах инертность как колонки, так и системы ввода пробы является критическим фактором.

Обеспечение высокой инертности элементов хроматографического тракта позволило минимизировать адсорбционные потери флудиоксонила, повысить стабильность аналитического отклика и обеспечить достоверность санитарно - гигиенического контроля. Полученные результаты исследований были использованы при разработке и оптимизации методик определения ОК флудиоксонила в растительной продукции [4 - 8].

Список используемой литературы

1. Álvarez F., Arena M., Auteri D. et al. Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance fludioxonil // EFSA J. 2024. Vol. 22. Art. e9047. DOI: 10.2903 / j.efsa.2024.9047.
2. Anastasiades, M. Lehotay, S. J., Stajnbaher, D., Schenck, F. J. Fast and Easy Multiresidue Method Employing Acetonitrile Extraction / Partitioning and Dispersive Solid - Phase Extraction for the Determination of Pesticide Residues in Produce. – Journal of AOAC International. – 2003. – Vol. 86, No. 2. – P. 412–431.
3. Zhao L., Broske A. D., Mao D., Vickers A. Evaluation of the Ultra Inert Liner Deactivation for Active Compounds Analysis by GC / L. Zhao, A. D. Broske, D. Mao, A. Vickers // Agilent Technologies, Inc. Technical Overview. P. 10.
4. МУК 4.1.3986 - 23. Определение остаточных количеств флудиоксонила в перце и тыквенных культурах методом капиллярной газовой хроматографии с масс - спектрометрическим детектированием. – Москва: ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора, 2024. – 19 с.
5. МУК 4.1.3608 - 20. Многокомпонентное определение остаточных количеств пестицидов различных химических классов при совместном присутствии в зерне хлебных злаков хроматографическими методами: Методические указания. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021. – 36 с.
6. МУК 4.1.3657 - 20. Многокомпонентное определение остаточных количеств пестицидов различных химических классов в цитрусовых хроматографическими методами: Методические указания. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021. – 39 с.
7. МУК 4.1.3817 - 22. Определение остаточных количеств флудиоксонила в бананах и гранатах методом капиллярной газожидкостной хроматографии с масс - спектрометрическим детектированием: Методические указания. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2022. – 35 с.
8. МУК 4.1.4080 - 24. Определение остаточных количеств флудиоксонила в тропических фруктах методом капиллярной газожидкостной хроматографии с масс -

УДК 54

Ишханова Я.М.

Магистр 1 курса, Южно - Российский государственный политехнический университет имени М.И. Платова, г. Новочеркасск

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИННОВАЦИОННЫХ НАУЧНО - ПРАКТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В ХИМИЧЕСКИХ НАУКАХ

Аннотация

В статье рассматриваются современные материалы и методы, используемые в инновационных научно - практических исследованиях и разработках в области химии. Особое внимание уделяется новым наноматериалам, автоматизации лабораторных процессов, современным аналитическим и синтезирующим технологиям, а также интеграции цифровых подходов. Анализируется накопленный опыт внедрения инновационных материалов и методов, а также формулируются перспективы развития химической науки и производства на базе передовых технологий.

Ключевые слова: материалы, методы, инновационные технологии, нанотехнологии, автоматизация, цифровизация, химическая промышленность, новые вещества

Введение

Современное развитие химической науки невозможно без внедрения инновационных материалов и методов исследования. Постоянный рост требований к эффективности, экологической безопасности и новым функциональным свойствам веществ стимулирует создание и применение новых композитных и наноматериалов, автоматизированных систем аналитики и синтеза, а также междисциплинарных технологий. Эти направления позволяют не только ускорить процессы исследования и разработки, но и повысить качество продукции, снизить издержки и обеспечить безопасность. В данной статье рассматриваются ключевые материалы и методы, используемые в современной химии, а также анализируется их роль в формировании инновационной среды.

Современные материалы в химии

На сегодняшний день приоритетными направлениями являются:

1. Наноматериалы: нанопокртия, наночастицы, наноструктуры для медицины, энергетики и катализа;
2. Композитные материалы: новые полимеры с расширенными свойствами, силовые полимеры, умные материалы;
3. Биоматериалы: регенеративные ткани, нанобиоразделители, носители лекарств;
4. Экологичные материалы: биоразлагаемое сырье, альтернативные источники энергии, катализаторы с высокой селективностью.

Современные методы исследований

Практическое применение инновационных методов включает:

1. Инструментальные методы анализа: спектроскопия, дифракция, электронной и атомной силовой микроскопии, масс - спектрометрия, рентгеновская кариография;
2. Молекулярное моделирование и компьютерное синтезирование: использование программных комплексов для предсказания свойств новых веществ, оптимизации процессов синтеза;
3. Автоматизация лабораторных процессов: роботизированные системы, системы высокоэффективного синтеза и анализа, платформы дистанционного наблюдения;
4. Добавочная технология (3D - печать) и интерактивные платформы для быстрого прототипирования новых материалов.

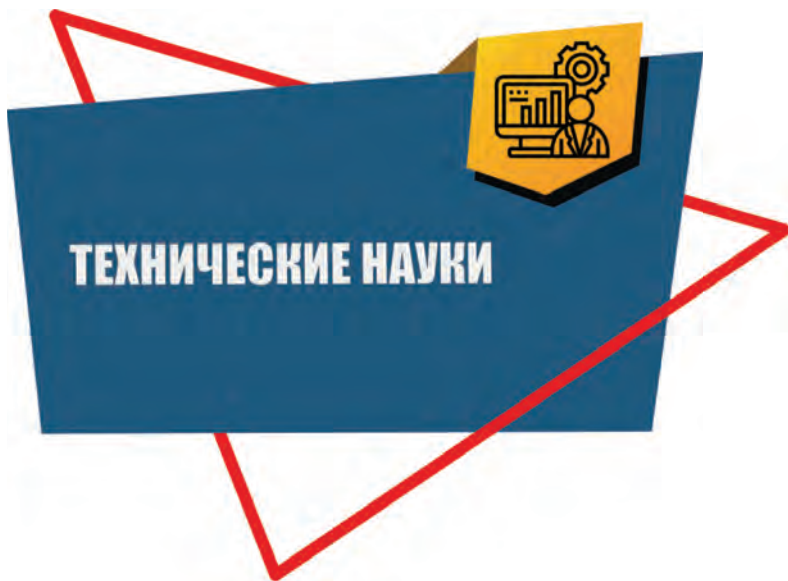
Заключение

Материалы и методы, используемые в инновационных исследованиях и разработках в химической науке, играют ключевую роль в решении современных актуальных задач. Передовые материалы, автоматизированные системы и цифровые подходы позволяют существенно повысить эффективность, качество и безопасность исследований, а также сокращают сроки вывода новых веществ на рынок. В дальнейшем развитие этих технологий обеспечит дальнейшую модернизацию химической индустрии и научных исследований.

Список литературы

1. Виноградов В. В., Иванова И. А. Современные наноматериалы и их применение // Химическая промышленность. 2021. № 2. С. 24–30.
2. Смирнов П. А., Кузнецов Ю. В. Методы анализа веществ в химии: учебное пособие. — М.: Химия, 2019.
3. Литвинов А. Ю., Петров В. В. Автоматизация лабораторных процессов и современное оборудование в химии // Журнал автоматизации и анализа веществ. 2020. № 4. С. 8–16.
4. Европейский комитет по стандартизации. Стандарты по технике безопасности при работе с наноматериалами. — Брюссель, 2020.

© Ишханова Я.М., 2026



Абиян В.М.,

Магистрант 1 курса, Южно - Российский государственный
политехнический университет имени М.И. Платова, г. Новочеркасск

Неделько Д.А.,

Магистрант 1 курса, Южно - Российский государственный
политехнический университет имени М.И. Платова, г. Новочеркасск

Ким А.Б.,

Магистрант 2 курса, Южно - Российский государственный
политехнический университет имени М.И. Платова, г. Новочеркасск

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СУПРАМОЛЕКУЛЯРНОЙ ХИМИИ КАК ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ «УМНЫХ» МАТЕРИАЛОВ

Аннотация

Рассмотрены теоретические аспекты супрамолекулярной химии в контексте создания умных материалов. Проанализированы принципы молекулярного распознавания и самосборки как основы для инновационных разработок.

Ключевые слова: супрамолекулярная химия, умные материалы, молекулярное распознавание, самосборка, хост - гостевое взаимодействие, нанотехнологии, теоретическая химия.

Современные тенденции в материаловедении смещаются от создания статических веществ к разработке динамических, адаптивных систем, способных реагировать на внешние стимулы. Теоретической основой для этого перехода служит супрамолекулярная химия, изучающая более высокий уровень организации вещества — образование сложных ансамблей из молекул за счет нековалентных взаимодействий.

В отличие от традиционной химии, оперирующей прочными ковалентными связями, супрамолекулярная химия рассматривает более слабые и обратимые взаимодействия: водородные связи, ван - дер - ваальсовы силы, электростатические и гидрофобные взаимодействия. Важнейшей теоретической концепцией является молекулярное распознавание. Это процесс, в котором молекула - хост селективно связывается с молекулой - гостем, подобно ферменту с субстратом или антителу с антигеном. Распознавание обеспечивается комплементарностью — пространственным и электронным соответствием партнеров.

Следующая фундаментальная концепция — самосборка. Это спонтанная организация молекулярных или супрамолекулярных компонентов в упорядоченные структуры без внешнего вмешательства. Теоретически самосборка управляется принципами термодинамики, стремясь к минимуму свободной энергии системы. Именно самосборка является ключом к созданию сложных наноразмерных архитектур, воспроизводящих принципы биологических систем.

Третьим столпом является кооперативность взаимодействий. Отдельное нековалентное взаимодействие слабо, но их совокупность в правильно организованной системе приводит к возникновению синергетического эффекта, обеспечивая стабильность и уникальные свойства всей супрамолекулярной ансамбля.

Теоретическое проектирование инновационных материалов на супрамолекулярной платформе базируется на нескольких принципах.

1. Динамичность и обратимость. Нековалентные связи могут легко образовываться и разрываться под действием внешних факторов (температуры, света, pH, присутствия других молекул). Это закладывает в материал свойство адаптивности и способность к самовосстановлению.

2. Функциональность через организацию. Свойства материала определяются не только химическим составом индивидуальных компонентов, но и тем, как они пространственно организованы в супрамолекулярную структуру. Одна и та же молекула в разных ансамблях может проявлять различные функции.

3. Иерархичность. Самосборка может протекать на нескольких уровнях: от простых димеров к сложным надмолекулярным полимерам, волокнам и жидким кристаллам, что позволяет создавать материалы с многоуровневой организацией, аналогичной биологической.

Теоретические наработки супрамолекулярной химии открывают прямые пути к практическим инновациям: новые сенсоры и диагностика, целевая доставка лекарств, самовосстанавливающиеся материалы, молекулярные машины и устройства.

Теоретический аппарат супрамолекулярной химии, основанный на концепциях молекулярного распознавания, самосборки и кооперативности, представляет собой мощную платформу для инновационных разработок. Он смещает парадигму в материаловедении от синтеза новых молекул к проектированию способов их взаимодействия и организации. Это позволяет целенаправленно создавать «умные» материалы следующего поколения — динамические, адаптивные, экономичные и многофункциональные.

Список использованной литературы

1. Леин, Дж. - М. Супрамолекулярная химия: Концепции и перспективы / Дж. - М. Леин. — Новосибирск: Наука, 1998. — 334 с.
2. Сид, Дж. В. Супрамолекулярная химия: В 2 т. / Дж. В. Сид, Дж. Л. Этвуд; пер. с англ. — М.: Академкнига, 2007.
3. Атраментова, Л. А. Самосборка супрамолекулярных систем: теоретические и прикладные аспекты / Л. А. Атраментова // Успехи химии. — 2019. — Т. 88, № 10. — С. 1012–1032.
4. Whitesides, G. M. Self - Assembly at All Scales / G. M. Whitesides, B. Grzybowski // Science. — 2002. — Vol. 295. — P. 2418–2421.

© Абиян В.М., Неделько Д.А., Ким А.Б., 2026

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 3D - ПЕЧАТИ ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ

Аннотация

В статье рассматриваются особенности управления строительными проектами при использовании 3D - печати. Анализируются изменения в планировании, контроле качества и управлении рисками, вызванные автоматизацией и применением цифровых моделей (BIM). Отмечаются преимущества технологии — сокращение сроков и затрат, а также проблемы — отсутствие нормативной базы и высокая стоимость внедрения.

Ключевые слова

Аддитивные технологии, управление проектами, BIM - модели, контроль качества, риск - менеджмент.

Аддитивные технологии, в частности 3D - печать, представляют собой инновационный подход к строительству, позволяющий автоматизировать процесс возведения зданий путем послойного нанесения материала. В отличие от традиционных методов, основанных на сборке конструкций из готовых элементов, 3D - печать обеспечивает создание монолитных структур непосредственно на объекте с использованием роботизированных систем. Что приводит к сокращению трудозатрат, минимизации издержек и повышению темпов строительства.

Но внедрение таких технологий влечет за собой значительные изменения в системе управления проектами. Традиционные модели, такие как PMBOK, требуют адаптации к специфике аддитивного производства. В настоящей работе анализируются особенности управления проектами в строительстве при использовании 3D - печати, с акцентом на планирование, исполнение и контроль.

Аддитивные технологии в строительстве основаны на принципах экструзии материала через сопло роботизированной системы. За основу используются цементные смеси с добавками для быстрого отверждения. Процесс включает этапы проектирования в CAD - системах, симуляцию в BIM - моделях и автоматизированное нанесение слоев. Ключевыми параметрами являются точность позиционирования, свойства материала (адгезия и усадка) и контроль за отверждением.

В контексте управления проектами аддитивное строительство характеризуется высокой степенью автоматизации, что снижает зависимость от человеческого фактора, но усиливает роль цифровых инструментов.

Планирование в аддитивном строительстве отличается от традиционного за счет необходимости учета технологических ограничений 3D - печати. Во - первых, этап проектирования должен включать оптимизацию геометрии здания и выбор конфигурации принтера. Во - вторых, логистика требует бесперебойных поставок бетонного материала для непрерывности печати.

Контроль качества в аддитивном строительстве фокусируется на мониторинге параметров печати в реальном времени. Традиционные методы инспекции (визуальный осмотр, ультразвуковой контроль) должны дополняться цифровыми технологиями, такими как лазерное сканирование и машинное зрение. Что может обеспечивать отклонение от проекта не более 1–2 мм.

Используя методы риск - менеджмента можно выделить следующие возможные угрозы: технологические (сбой оборудования), климатические (влияние погодных факторов на отверждение), транспортные (перебой доставки материала) и регуляторных (соответствие нормам строительства). Для минимизации рисков рекомендуется применение симуляций масштабных моделей для оценки вероятностных сценариев.

На этапе исполнения ключевым является синхронизация роботизированных систем с BIM - моделями. Что позволяет автоматизировать корректировки в реальном времени, с возможным сокращением времени строительства на 50 %. Но сложность остаётся с интеграцией подхода с субподрядчиками, поскольку аддитивные технологии требуют специализированных навыков.

Мониторинг можно осуществляется через систему KPI, включая метрики скорости печати ($\text{м}^3 / \text{ч}$), потребления энергии.

Преимущества аддитивных технологий в управлении проектами включают сокращение сроков, снижение затрат и издержек. Но отсутствие нормативной базы, высокие начальные инвестиции и ограничения самого материала ограничивают широкое распространение.

Управление проектами в строительстве при использовании 3D - печати требует адаптации традиционных методологий к технологическим особенностям. Ключевыми факторами являются интегрированное планирование, строгий контроль качества и детальный анализ методами риск - менеджмента. Внедрение таких подходов позволит повысить эффективность строительства и способствовать устойчивому развитию строительной отрасли.

Список использованной литературы:

1. Адамцевич, А. О. Аддитивное строительное производство: исследование эффекта анизотропии прочностных характеристик бетона / А. О. Адамцевич, А. П. Пустовгар // Строительные материалы. – 2022. – № 9. – С. 18 - 24.
2. Самосудова, Н. В. Обзор современных тенденций развития строительных технологий в Китае / Н. В. Самосудова // Недвижимость: экономика, управление. – 2016. – № 2. – С. 69 - 74. – EDN WJGUFH.

Барабанов С.А.

студент III курса НИ РХТУ,

Чебану Е.М.

студент III курса НИ РХТУ,

Научный руководитель: Исаев А.С.

канд. техн. наук, доцент каф. ЭПП НИ РХТУ,

г. Новомосковск, РФ

УЧЕТ ЯВНОПОЛНОСНОСТИ СИНХРОННЫХ МАШИН ПРИ РАСЧЕТЕ УСТОЙЧИВОСТИ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ

Аннотация:

Выполнен расчет статической устойчивости энергосистемы с учётом конструктивного исполнения синхронной машины, заключающегося в несимметрии её магнитной системы. Объектом исследования является простейшая энергосистема, инструментальным средством расчёта электронный процессор MS Excel. Особенностью модели является учёт явнополносности для синхронного генератора с форсировкой возбуждения. Результаты позволяют сделать вывод о существенном различии результатов для идеализированной и реальной машины. При этом учёт явнополносности приводит определённо к увеличению запаса устойчивости.

Ключевые слова:

Простейшая энергосистема, синхронная машина, статическая устойчивость, форсировка возбуждения, явнополносность, MS Excel.

Барабанов С.А.

3rd year student at NI RHTU,

Чебану Е.М.

3rd year student at NI RHTU,

Научный руководитель: Исаев А.С.

PhD in Technical Sciences, Associate Professor

Novomoskovsk, RF

TAKING INTO ACCOUNT THE SALIENT POLARITY OF SYNCHRONOUS MACHINES WHEN CALCULATING THE STABILITY OF A POWER SYSTEM

Abstract:

A calculation of the static stability of a power system was performed, taking into account the design of a synchronous machine, which includes the asymmetry of its magnetic system. The object of the study is a simple power system, and the calculation tool is MS Excel. A distinctive feature of the model is its inclusion of salient polarity for a synchronous generator with forced excitation. The results suggest a significant difference between the results for the idealized and real machines. Furthermore, accounting for salient polarity significantly increases the stability margin.

Keywords:

The simplest power system, synchronous machine, static stability, excitation forcing, salient polarity, MS Excel.

Введение. Явнополосность – свойство несимметрии магнитной системы синхронной машины. Количественно это проявляется в неравенстве сопротивлений по поперечной и продольной оси ротора (система координат «d - q» связана с движущимся ротором). Практически все тихоходные электрические машины (обладают большим числом пар полюсов) имеют конструктивно явно выраженные полюса. Их роторы имеют значительные размеры и используются в типовых конструкциях гидрогенераторов.

Учёт явнополосности приводит к увеличению трудоёмкости расчётов, поэтому в стандартных инженерных методиках подобный эффект, как правило, не учитывается – синхронная машина представляется идеализированной. В работе [1] приведены результаты, показывающие незначительное различие в количественных показателях устойчивости (коэффициенты запаса по мощности K_3^P и углу K_3^δ), что позволяет не учитывать неравенство сопротивлений X_d и X_q . В фундаментальных учебно - методических пособиях [2, 3] (содержат основные теоретические положения, опорный комплект лекций, типичные практические расчёты, тематику лабораторного практикума, необходимый справочный и нормативный материал) учёт явнополосности не рассматривается вообще.

В типовых методиках (приведено, в частности в [3, с.17]) активная мощность, передаваемая генераторной станцией в энергосистему (схема – рис.1 - а; векторная диаграмма синхронной машины – рис.1 - б), рассчитывается согласно:

$$P = \frac{E_T U}{x_\Sigma} \sin \delta, (1)$$

где: E_T – ЭДС генератора, U – напряжение на шинах приёмной системы, X_Σ – суммарное сопротивление, δ – угол между векторами ЭДС и напряжения.

Зависимость (1) является частным случаем более общей:

$$P = \frac{E_T U}{x_\Sigma} \sin \delta + \frac{U^2}{2} \frac{x_{d\Sigma} - x_{q\Sigma}}{x_{d\Sigma} x_{q\Sigma}} \sin(2\delta), (2)$$

Если магнитная система симметрична, то второе слагаемое будет равно нулю. Сложность расчёта согласно (2) приводит к необходимости определения критического угла (δ_{\max} – соответствует максимуму электромагнитной мощности), решая задачу оптимизации (для (1) $\delta_{\max}=90^\circ$). Это приводит к квадратному трансцендентному (тригонометрическому) уравнению. Современные программные средства позволяют решать уравнения непосредственно – без дифференцирования и исследования целевой функции на экстремум.

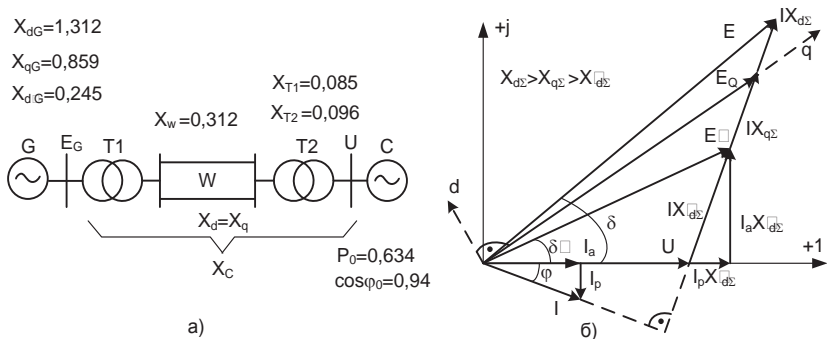


Рис. 1. Исходные данные для работы;

а) расчётная схема простейшей системы, б) векторная диаграмма синхронной машины

Целью работы является верификация модели идеализированной (абсолютно симметричной) синхронной машины. При этом суммарное сопротивление сети без учёта генератора (рис. 1а – X_C) является идентичным для продольной «d» и поперечной «q» координатных осей (все элементы, за исключением генератора, являются определено симметричными).

Методы исследования основаны на прямых (непосредственных) математических процедурах. Инструментальным средством принят электронный процессор MS Excel (настройка «Поиск решения» / «Solver») для решения уравнения при изменении угла δ до 180° – при большем значении генератор переходит в двигательный режим). Использован подход, сформулированный в работе [4] – показаны достаточные функциональные базовые возможности (формулы рабочего листа) программы и приведены пути их расширения (макропрограммирование). Объектом исследования является простейшая энергосистема – генераторная станция, работающая на шины неизменного напряжения (параметры элементов приняты типичными – согласно справочному материалу [2, с. 195], приведены на рис. 1 - а, расчёт в относительных единицах).

Результаты. На рис.2а приведены угловые характеристики генератора без АРВ (характеризуется неизменной ЭДС, не зависящей от режима внешней сети). Разница в запасе по мощности невелика (меньше допустимой погрешности в общеинженерных расчётах), а явнополюсная машина является теоретически более устойчивой (для генератора $X_d > X_q$ – следовательно, второе слагаемое в (2) независимо от конкретных каталожных данных является положительным). Поэтому пренебрежение явнополюсностью для генератора без АРВ – вполне корректно.

Для генератора с АРВ (автоматическое регулирование возбуждения) характеристика не является однозначной. Критический угол для генератора с АРВ (как пропорционального ПД, так и сильного действия СД) существенно превышает 90° – результаты расчёта приведены в табл.1 и рис.2 - б. Зависимость в зоне устойчивости кардинально отличается от общепринятой – как правило, при учёте АРВ угловые характеристики представлены в виде синусоид с совпадающими максимумами при 90° [3, с. 44].

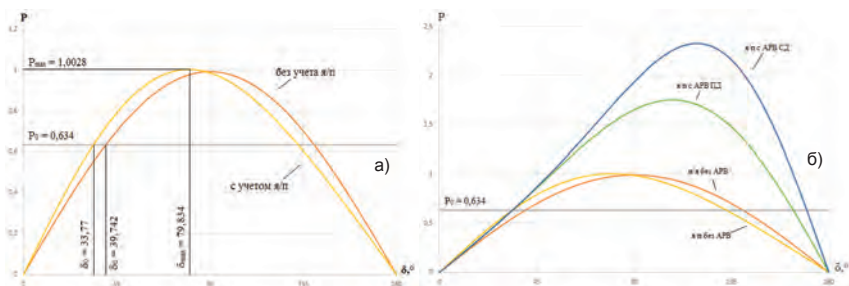


Рис. 2. Угловые характеристики мощности; а) без АРВ, б) при наличии АРВ

Таблица 1. Результаты расчёта критического угла

Тип генератора	Неявнополюсный		Явнополюсный		$ \delta\delta _{\max}, \%$
	$\delta_0, ^\circ$	$\delta_{\max}, ^\circ$	$\delta_0, ^\circ$	$\delta_{\max}, ^\circ$	
Без АРВ	39,74	90	33,77	79,83	12,74
АРВ ПД	38,63	90	33,77	107,69	16,42
АРВ СД	37,55	90	33,77	119,00	24,37

Таблица 2. Результаты расчёта коэффициентов запаса устойчивости

Тип генератора	Неявнополюсный		Явнополюсный		$ \delta K_3^P / \delta K_3^{\square} $, %
	K_3^P , %	K_3^{\square} , %	K_3^P , %	K_3^{\square} , %	
Без АРВ	36,15	55,84	36,74	57,70	1,61 / 3,21
АРВ ПД	48,56	57,08	63,25	68,64	23,25 / 16,84
АРВ СД	55,23	58,28	72,44	71,62	23,76 / 16,83

Обсуждение. Зависимости (1), (2) в литературе могут быть представлены в изменённом виде. Вместо ЭДС генератора E_G могут присутствовать ЭДС по продольной оси E_q , переходная ЭДС по продольной оси E_q' или напряжение генератора U_G . Речь идёт лишь о другой форме записи, а различное представление ЭДС направлено на задание типа форсировки возбуждения машины (соответственно – без АРВ, с АРВ пропорционального и сильного действия).

Альтернативой расчёту устойчивости является моделирование режима в библиотеке Matlab SimPowerSystems (SimScape). Представляется, что подобный подход для этой задачи является нерациональным. Построение модели в SimPowerSystems связано как с большой трудоёмкостью (расчёт большого количества параметров схемы замещения, включая контур демпфирования), так и значительной нагрузкой программиста (формирование физических и граничных уравнений режима, проверка адекватности модели объекту и ее валидация). Расчёт в MS Excel организуется гораздо проще, а функциональных возможностей этой программы вполне достаточно.

В работе [5] в качестве программной среды принят Matlab (используются функции символьной математики). Программы прикладной математики (Matlab, MathCAD, Maple) обладают большей функциональностью в сравнении с офисными приложениями (к которым относится и MS Excel как компонент MS Office). Но их применение ограничивается геополитическими причинами – правообладатели этих программных продуктов приостановили их распространение в РФ. А ориентироваться на нелегальное программное обеспечение все же не представляется возможным.

Выводы. 1. Для рассмотренной системы устойчивость является обеспеченной, т.к. нормативный запас устойчивости для нормального режима составляет 20 %. 2. Подтверждено, что действие автоматики (АРВ) приводит к увеличению запаса устойчивости, что соответствует известным положениям теории электромеханических переходных процессов (улучшение устойчивости при уменьшении суммарного сопротивления – аналогичный результат будет получен при уменьшении сопротивления линии X_w). 3. Установлено (рис. 2 - а, табл. 2) отсутствие принципиальных расхождений (в пределах допустимой погрешности в 5 %) значений запаса устойчивости для явнополюсной и неявнополюсной машины. 4. Получено (рис. 2 - б, табл. 1, 2) существенное расхождение параметров (для запаса по мощности превышает 20 %) при установке на генераторе АРВ (форсировка возбуждения). При этом учёт явнополюсности приводит исключительно к увеличению коэффициентов запаса. Поэтому для упрощенных оценок можно пренебречь несимметрией магнитной системы – в этом случае рассматриваются более тяжёлые расчётные условия. Но результат в этом случае будет необоснованно заниженным.

Результаты работы (использование MS Excel в виде инструментального средства) может быть использовано в учебном процессе при изучении статической устойчивости энергосистемы. Развитие работы представляется в расчёте произвольной энергосистемы (в этом случае учитывается и активное сопротивление, что актуально при использовании современных кабельных линий напряжения 35 - 110 кВ). Также возможно усложнение модели, заключающееся в учёте контуров возбуждения и демпфирования.

Список использованной литературы:

1. Ильясов, Р.И. Аналитические характеристики синхронного генератора / Р.И. Ильясов, О.В. Кокорин, А.В. Деев // *Электричество*. – 2025. – №8. – С. 53 - 67. – DOI 10.24160 / 0013 - 5380 - 2025 - 8 - 53 - 67. – EDN XCRKTM.

2. Переходные процессы в электроэнергетических системах: учебно - методический комплекс / сост.: В.Н. Костин, А.А. Юрганов. – СПб.: Изд - во СЗТУ, 2009. – 246 с.

3. Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах: учебное пособие / Ю.В. Хрущев, К.И. Заповодников, А.Ю. Юшков. – Томск: Изд - во Томского политехнического университета, 2012. – 160 с.

4. Сычев, Г.П. Реализация сложных математических расчетов в среде MS Excel / Г.П. Сычев // *Жить в XXI веке – 2025: конкурсные работы на лучшую научно - исследовательскую работу студентов и аспирантов КНИТУ, Казань, 17 января 2025 года.* – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2025. – С. 330 - 335. – EDN ULPNSY.

5. Исаев, А.С. Математические аспекты расчета устойчивости энергосистемы / А.С. Исаев, А.В. Савельев // *Цифровые, компьютерные и информационные технологии в науке и образовании: Сборник статей II Межрегиональной научн. - практ. конф. с межд. участием, Брянск, 14 - 15 ноября 2024 года.* – Брянск: Брянский государственный университет им. акад. И.Г. Петровского, 2025. – С. 118 - 122. – EDN LBPZVD.

© Барабанов С.А., Чебану Е.М., 2026

УДК 621.9.042

Белкин П.Д.

студент 4 курса

кафедры Технологии Машиностроения

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»

СПОСОБЫ РЕЗКИ МЕТАЛЛА, СРАВНЕНИЕ ОСНОВНЫХ МЕТОДОВ

Аннотация

В данной статье представлен всесторонний анализ современных методов резки металлов, применяемых в аэрокосмической промышленности и точном машиностроении. Рассмотрены технологические особенности, преимущества и недостатки плазменной, лазерной, гидроабразивной, механической, а также кислородной и электроэрозионной резки. Проведено детальное сравнение методов по ключевым критериям: точность,

производительность, себестоимость, качество поверхности, экологичность и возможность обработки специфических материалов. Особое внимание уделено вопросам выбора технологии в зависимости от типа металла, толщины заготовки, требований к качеству кромки и экономической целесообразности. На реальных примерах производства деталей аэрокосмической техники (силовые элементы каркаса, теплообменники, лопатки турбин) проиллюстрированы сферы эффективного применения каждого метода. Обозначены тенденции развития технологий резки, включая автоматизацию, внедрение систем ЧПУ и гибридных методов обработки.

Ключевые слова: резка металла, плазменная резка, лазерная резка, гидроабразивная резка, механическая обработка, кислородная резка, электроэрозионная обработка, аэрокосмическое машиностроение, сравнительный анализ, качество реза.

Abstract

This article provides a comprehensive analysis of modern metal cutting methods used in aerospace industry and precision engineering. Technological features, advantages and disadvantages of plasma, laser, waterjet, mechanical, as well as oxy - fuel and electrical discharge cutting are considered. A detailed comparison of methods according to key criteria is carried out: accuracy, productivity, cost, surface quality, environmental friendliness and the possibility of processing specific materials. Special attention is paid to the issues of technology selection depending on the type of metal, workpiece thickness, requirements for edge quality and economic feasibility. Real examples of the production of aerospace parts (structural frame elements, heat exchangers, turbine blades) illustrate the areas of effective application of each method. Trends in the development of cutting technologies are outlined, including automation, implementation of CNC systems and hybrid processing methods.

Keywords: metal cutting, plasma cutting, laser cutting, waterjet cutting, mechanical processing, oxy - fuel cutting, electrical discharge machining, aerospace engineering, comparative analysis, cut quality.

Введение

Современное аэрокосмическое машиностроение предъявляет исключительно высокие требования к точности, надежности и эксплуатационным характеристикам компонентов. В этих условиях начальная операция разделения материала — резка — приобретает критическое значение. От выбранного метода резки зависят не только геометрическая точность заготовки, но и состояние ее краев, наличие термических деформаций, остаточных напряжений и, как следствие, дальнейшая обрабатываемость и служебные свойства детали. Неверный выбор технологии может привести к увеличению брака, росту трудоемкости последующих операций и снижению ресурса изделия. Поэтому системный анализ и сравнение различных способов резки металла являются актуальной научно - практической задачей.

Теоретическая значимость данного исследования заключается в структурировании обширного массива знаний о физических принципах и технологических возможностях современных методов резки. Практическая ценность работы состоит в формировании методических рекомендаций по выбору оптимальной технологии на основе комплекса

взаимосвязанных параметров: свойств материала, конструктивных особенностей детали, требований технического задания и экономических ограничений.

Цель исследования — провести многокритериальный сравнительный анализ основных и специальных методов резки металла, применяемых в производстве высоконагруженных деталей аэрокосмического назначения.

1. Обзор и классификация методов резки металла

Методы резки металлов можно классифицировать по физическому принципу воздействия на материал:

Термические методы: основаны на локальном расплавлении и удалении материала за счет концентрированного высокотемпературного воздействия. К ним относятся: плазменная, лазерная, кислородная (газовая) резка.

Механические методы: основаны на разрушении материала режущим инструментом или абразивной средой под действием механических сил. Включают: фрезерование, токарную обработку, пиление, гидроабразивную резку.

Электрофизические и электрохимические методы: используют электрическую энергию для локального разрушения материала. Основной представитель — электроэрозионная (прошивочная и проволочно - вырезная) обработка.

Каждый метод имеет свою область рационального применения, определяемую сочетанием технологических и экономических факторов.

2. Сравнительный анализ технологических характеристик методов

2.1. Термические методы

Лазерная резка обеспечивает наивысшую точность (до $\pm 0,05$ мм) и качество кромки с минимальной шириной реза и зоной термического влияния (ЗТВ). Современные волоконные лазеры мощностью до 20 кВт эффективно режут черные металлы толщиной до 30 - 40 мм, а также титановые и никелевые сплавы. Для алюминия и меди с высокой отражательной способностью используются лазеры с особой длиной волны. Основные ограничения — высокая стоимость оборудования и расходных газов (азот, кислород), а также зависимость качества от оптических свойств материала. В аэрокосмической отрасли лазерная резка незаменима для изготовления тонкостенных (до 5 мм) деталей сложного контура из нержавеющей сталей и титановых сплавов, например, элементов кабин и обшивки [1, с. 48].

Плазменная резка отличается высокой скоростью (в 2 - 5 раз выше лазерной для средних толщин) и способностью обрабатывать токопроводящие материалы значительной толщины (до 150 - 200 мм для стали). Современные системы с высокоточным плазмотроном и водяным экранированием обеспечивают приемлемое качество кромки. Однако ЗТВ значительно больше, чем при лазерной резке, а точность ($\pm 0,5 - 1,0$ мм) ниже. Метод экономически эффективен для раскроя толстолистового проката из углеродистых и низколегированных сталей при производстве крупногабаритных силовых элементов рам и каркасов. Для высоколегированных сталей и алюминиевых сплавов качество реза ухудшается [2, с. 82].

Кислородная (газовая) резка является наиболее экономичным способом разделения толстых (до 500 мм) заготовок из низко- и среднеуглеродистых сталей. Процесс основан на сжигании металла в струе технического кислорода. Главные недостатки — очень большая ширина реза и ЗТВ, низкое качество и точность кромки, необходимость последующей

механической обработки, невозможность резки высоколегированных сталей, цветных металлов и чугуна. Применяется для первичной заготовительной операции при изготовлении массивных фундаментальных деталей.

2.2. Механические методы

Гидроабразивная резка уникальна отсутствием теплового воздействия на материал. Струя воды (давление до 6000 бар) с частицам абразива (чаще всего гранатовый песок) позволяет резать практически любые материалы: от мягких сплавов и композитов до твердых керамик и разнородных сэндвич - панелей. Метод обеспечивает высокую точность ($\pm 0,1$ мм) и отличное качество кромки без оплавлений и изменений микроструктуры. Это критически важно для жаропрочных никелевых сплавов, используемых в лопатках газотурбинных двигателей, термическая обработка которых недопустима [3, с. 59]. К недостаткам относятся: относительно низкая скорость (особенно для твердых материалов), высокий расход абразива, износ сопла, необходимость утилизации шлама.

Механическая резка (фрезерование, токарная обработка) остается эталоном по точности (до 0,01 мм) и качеству поверхности. Современные многоосевые обрабатывающие центры с ЧПУ позволяют получать детали сложнейшей пространственной формы из предварительно отлитых или кованных заготовок. Основные недостатки — высокие капитальные и эксплуатационные затраты (дорогой инструмент, большие энергозатраты), значительные отходы в виде стружки, ограничения по конфигурации внутренних полостей. Является основным методом финишной обработки ответственных деталей, таких как корпусные элементы редукторов и узлы крепления.

2.3. Электроэрозионная обработка (ЭЭО)

Прошивочная и проволочно - вырезная ЭЭО используются для обработки токопроводящих материалов любой твердости, включая закаленные стали и твердые сплавы. Процесс основан на вымывании материала серией электрических разрядов в диэлектрической жидкости. Метод обеспечивает высокую точность (до 0,005 мм) и позволяет изготавливать детали с очень сложным внутренним и внешним контуром, глухими полостями, без механических усилий на заготовку. Недостатки: низкая скорость съема материала, износ электрода (проволоки), образование повторно закаленного поверхностного слоя (белого слоя), требующего удаления. В аэрокосмической промышленности ЭЭО применяется для изготовления пресс - форм для литья лопаток, фильер, отверстий малого диаметра с высокой точностью [4, с. 71].

3. Критерии выбора метода резки для аэрокосмического производства

Выбор оптимального метода резки должен осуществляться на основе анализа следующих критериев:

Свойства материала: тип сплава, толщина, теплопроводность, отражательная способность, склонность к образованию трещин и короблению.

Технические требования к детали: точность размеров и геометрии, шероховатость и угол скоса кромки, допустимая ЗТВ, отсутствие дефектов (оплавлений, окалины, графа).

Производственно - экономические факторы: объем выпуска (единичное, мелко - или крупносерийное производство), требуемая производительность, стоимость оборудования и эксплуатации, квалификация персонала.

Экологические и ресурсные аспекты: энергопотребление, образование отходов (пыль, газы, шлам, стружка), шумовое воздействие.

Таблица 1. Сводное сравнение методов резки металла

Критерий	Лазерная	Плазменная	Гидроабразивная	Механическая (фрезерование)	Электроэрозсионная
Точность, мм	±0.05 - 0.1	±0.5 - 1.5	±0.1 - 0.2	±0.01 - 0.05	±0.005 - 0.02
Качество кромки	Отличное	Удовлетворит.	Очень хорошее	Отличное	Хорошее
ЗТВ	Малая	Средняя	Отсутствует	Отсутствует	Присутствует
Макс. толщина (сталь), мм	30 - 40	150 - 200	200 - 300	Определяется станком	До 500 (прошивка)
Скорость	Высокая	Очень высокая	Средняя	Зависит от операции	Низкая
Себестоимость	Высокая	Низкая - средняя	Средняя - высокая	Высокая	Высокая
Гибкость (сложность контура)	Высокая	Высокая	Высокая	Очень высокая	Исключительно высокая
Экологичность	Средняя	Низкая	Средняя (шлам)	Средняя (стружка)	Низкая (эмульсия)

4. Примеры применения и экономическая оценка

Рассмотрим применение методов на примере производства двух типовых аэрокосмических компонентов

Тонкостенная панель теплообменника из нержавеющей стали AISI 316L (толщина 2 мм). Основные требования: высокая точность контура, чистая кромка без окалины, минимальная деформация. Лазерная резка является оптимальным выбором. Она обеспечивает необходимую точность и качество, высокую скорость и минимальные затраты на последующую обработку.

Альтернативная гидроабразивная резка даст сравнимый результат, но будет медленнее и дороже из-за расхода абразива. Плазменная резка неприменима из-за значительного оплавления кромки и коробления тонкого листа.

Массивная опорная кронштейна из титанового сплава ВТ6 (толщина 60 мм). Требования: сохранение механических свойств материала в зоне реза, отсутствие трещин. Гидроабразивная резка — предпочтительный метод, так как исключает тепловое воздействие и риск образования трещин. Лазерная резка такой толщины титана потребует очень мощного лазера и специальных газовых сред, будет иметь большую конусность реза и риски по качеству. Фрезерование с ЧПУ возможно, но приведет к огромным отходам дорогостоящего материала в виде стружки и займет существенно больше времени.

Экономический анализ показывает, что при серийности до 100 единиц в год для сложноконтурных деталей из средне- и высоколегированных сталей и титана наиболее

выгодна лазерная резка. Для крупных серий простых контуров из углеродистой стали выигрывает плазменная резка. Гидроабразивная резка экономически оправдана для уникальных, дорогих материалов или в случаях, где ее преимущества (отсутствие ЗТВ) являются безальтернативными.

5. Перспективы развития технологий резки

Основные тренды связаны с повышением интеллектуальности и гибкости процессов:

Интеграция с CAD / CAM / CAE - системами: сквозное цифровое проектирование и управление процессом резки.

Автоматизация и роботизация: использование промышленных роботов для резки деталей сложной пространственной формы.

Развитие гибридных технологий: комбинация, например, лазерной резки и механической обработки в одной рабочей зоне.

Повышение энергоэффективности: разработка новых источников излучения (волоконные лазеры) и систем рекуперации энергии.

Улучшение экологических показателей: системы фильтрации дыма и пыли, рециклинг абразива и воды.

Заключение

Проведенный сравнительный анализ убедительно демонстрирует, что не существует универсального «лучшего» метода резки металла. Каждая технология занимает свою четко определенную нишу, обусловленную физическими принципами работы, технологическими возможностями и экономическими параметрами. Для аэрокосмической отрасли, где требования к материалам и качеству изделий предельно высоки, наиболее востребованными являются лазерная и гидроабразивная резка, дополняемые в финишных операциях высокоточным фрезерованием и электроэрозией. Ключом к успешному внедрению является не слепое следование трендам, а глубокий инженерный анализ конкретной производственной задачи на основе комплексного подхода, учитывающего весь жизненный цикл изделия от заготовки до готового компонента. Дальнейшее развитие будет связано с углублением гибридизации, цифровизацией и экологизацией технологических процессов резки.

Список использованной литературы

1. Новиков А.С., Фролов Д.В. Современные лазерные технологии в авиастроении: возможности и ограничения // Наука и техника в газотурбиностроении. – 2023. – № 2(18). – С. 45–54.
2. Захаров И.М. Повышение точности плазменной резки за счет адаптивного управления процессом // Вестник машиностроения и транспорта. – 2022. – № 4. – С. 78–86.
3. Королева Т.А. Особенности гидроабразивной резки жаропрочных сплавов для деталей ГТД // Технологии легких сплавов. – 2024. – № 1. – С. 56–64.
4. Морозов В.П. Электроэрозионная обработка в производстве пресс-форм для литья лопаток // Инновации в машиностроении. – 2021. – № 3(55). – С. 68–75.
5. Васильев К.Л., Семенова Е.Д. Комбинированные методы обработки в производстве сложных деталей аэрокосмической техники // Труды ЦАГИ. – 2023. – Вып. 2945. – С. 112–120.

6. Гусев П.Н. Экономическое обоснование выбора технологии резки при мелкосерийном производстве // Экономика и менеджмент в машиностроении. – 2022. – № 5. – С. 39–47.

© Белкин П.Д., 2026

УДК 531.717

Белкин П.Д.
студент 4 курса
кафедры Технологии Машиностроения
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»

**КОНТРОЛЬНО - ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ,
ПРИБОРЫ И ИНСТРУМЕНТЫ:
КЛАССИФИКАЦИЯ, СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ПРИМЕНЕНИЕ
В АЭРОКОСМИЧЕСКОМ МАШИНОСТРОЕНИИ**

Аннотация

Статья посвящена комплексному анализу современных контрольно - измерительных средств, используемых в высокоточном машиностроении. Рассмотрены принципы работы, технические характеристики и области применения трёх основных классов оборудования: ручного измерительного инструмента, стационарных измерительных приборов и координатно - измерительных машин (КИМ). Проведён детальный сравнительный анализ по ключевым критериям: точность, производительность, оперативность, стоимость владения, гибкость и степень автоматизации. Особое внимание уделено специфике контроля геометрии и параметров деталей аэрокосмической техники, таких как лопатки турбин, элементы каркаса и обшивки. На практических примерах обоснован выбор измерительного средства в зависимости от типа производства, требуемой точности и сложности контролируемых параметров. Обозначены тенденции развития в области метрологического обеспечения, включая интеграцию с системами CAD / CAM, внедрение 3D - сканирования и облачных технологий.

Ключевые слова: метрология, контрольно - измерительные машины (КИМ), измерительный инструмент, координатные измерения, контроль качества, аэрокосмическое машиностроение, точность, сравнительный анализ.

Abstract

The article is devoted to a comprehensive analysis of modern measuring instruments used in precision engineering. The principles of operation, technical characteristics and applications of three main classes of equipment are considered: hand measuring tools, stationary measuring instruments and coordinate measuring machines (CMM). A detailed comparative analysis is carried out according to key criteria: accuracy, productivity, efficiency, cost of ownership, flexibility and degree of automation. Special attention is paid to the specifics of controlling the geometry and parameters of aerospace parts, such as turbine blades, frame and skin elements.

Practical examples substantiate the choice of measuring means depending on the type of production, required accuracy and complexity of controlled parameters. Trends in the development of metrological support are outlined, including integration with CAD / CAM systems, introduction of 3D scanning and cloud technologies.

Keywords: metrology, coordinate measuring machines (CMM), measuring tools, coordinate metrology, quality control, aerospace engineering, accuracy, comparative analysis.

Введение

Обеспечение высочайшего уровня точности и соответствия чертежным спецификациям является краеугольным камнем в производстве аэрокосмической техники, где даже микронные отклонения могут привести к критическому снижению эксплуатационных характеристик или безопасности изделия. В этой связи роль метрологического контроля на всех этапах жизненного цикла детали — от заготовки до готового узла — невозможно переоценить. Современный рынок предлагает огромный арсенал контрольно - измерительных средств, от простейших ручных инструментов до полностью автоматизированных измерительных комплексов. Выбор оптимального решения представляет собой сложную инженерную задачу, требующую учета множества технических и экономических факторов.

Теоретическая значимость данного исследования заключается в систематизации знаний о современных методах и средствах контроля, их физических принципах и метрологических возможностях. Практическая ценность работы состоит в разработке методических подходов к выбору типа измерительного оборудования на основе анализа конкретной производственной задачи, требований к точности, объема выпуска и экономических ограничений.

Цель исследования — провести многокритериальный сравнительный анализ основных классов контрольно - измерительных машин, приборов и инструментов, применяемых в производстве деталей аэрокосмического назначения.

1. Классификация контрольно - измерительных средств

Все средства измерения, используемые в машиностроении, можно классифицировать по уровню автоматизации, принципу действия и мобильности:

Ручной измерительный инструмент: средства, требующие непосредственного участия оператора для контакта с деталью и считывания показаний. Включает: штангенциркули, микрометры, нутромеры, индикаторы часового типа, щупы, радиусные и резьбовые шаблоны.

Стационарные измерительные приборы и стенды: специализированное оборудование для контроля конкретных геометрических параметров, часто с частичной автоматизацией. К ним относятся: оптиметры, профилометры (для шероховатости), машины для контроля зубчатых колес, лазерные трекеры, измерительные микроскопы.

Координатно - измерительные машины (КИМ) и 3D - сканеры: универсальные высокоавтоматизированные системы для определения пространственных координат точек на поверхности объекта с последующей обработкой данных в специализированном ПО. Делятся на контактные (щуповые) и бесконтактные (оптические, лазерные).

2. Сравнительный анализ характеристик и областей применения

2.1. Ручной измерительный инструмент

Принцип действия: Прямой контакт с деталью, механическое или электронное отображение результата на шкале или дисплее.

Преимущества: Низкая стоимость, портативность, простота в обучении и эксплуатации, высокая оперативность для простых измерений (диаметр, длина, глубина). Незаменим для операционного контроля на рабочем месте станочника.

Недостатки: Высокая субъективная погрешность, зависящая от навыка оператора («человеческий фактор»). Ограниченная функциональность — невозможность измерения сложных поверхностей, свободных форм, взаимного расположения удаленных элементов. Низкая производительность при большом количестве замеров.

Область применения в аэрокосмической отрасли: Предварительный и операционный контроль простейших параметров заготовок, проверка допусков после отдельных операций механической обработки, контроль монтажных зазоров [1, с. 24].

2.2. Стационарные измерительные приборы

Принцип действия: Использование оптических, лазерных или механических сравнительных методов для измерения конкретного параметра с высокой точностью.

Преимущества: Высокая точность и повторяемость, специализация на определенном типе измерений (например, шероховатость или отклонение формы), часто лучшее соотношение "точность / стоимость" для узких задач по сравнению с универсальными КИМ.

Недостатки: Ограниченность решаемых задач (каждый прибор — для своего параметра). Часто требуется жесткое крепление детали, что увеличивает время подготовки. Относительно низкая гибкость при изменении номенклатуры изделий.

Область применения: Контроль шероховатости поверхностей сопел и лопаток, измерение профиля зубьев авиационных шестерен на специальных машинах, точное определение линейных размеров эталонных деталей на оптиметрах, контроль крупногабаритных сборок с помощью лазерных трекеров [2, с. 58].

2.3. Координатно - измерительные машины (КИМ) и 3D - сканеры

Принцип действия: Определение координат множества точек на объекте с помощью механического щупа (контактный метод) или оптической системы (бесконтактный метод). Данные обрабатываются ПО, которое строит виртуальную модель и сравнивает ее с CAD - чертежом.

Преимущества:

Универсальность: Возможность измерения практически любых геометрических параметров — размеров, формы, расположения поверхностей, свободных форм.

Высокая объективность и точность: Исключение человеческого фактора, погрешность на уровне 1 - 3 мкм для прецизионных КИМ.

Автоматизация: Возможность программирования измерительных программ для серийного контроля.

Глубина анализа: Генерация цветowych карт отклонений, построение сечений, анализ в сопряжениях.

Недостатки: Очень высокая капитальная стоимость. Требуют специально оборудованного помещения (стабильная температура, виброзащита). Необходимость квалифицированных программистов и метрологов. Контактные КИМ имеют низкую скорость измерения по сравнению с оптическими сканерами.

Область применения: Финишный приемочный контроль критически важных деталей сложной формы (лопатки, кованые / литые корпусные элементы, детали с

пространственными криволинейными поверхностями). Реверс - инжиниринг, контроль оснастки и проверка сборочных узлов [3, с. 41]. Оптические 3D - сканеры незаменимы для контроля деформаций больших обшивочных панелей или для измерения мягких и хрупких объектов.

3. Критерии выбора измерительного средства

Выбор оптимального средства контроля должен основываться на анализе следующих ключевых аспектов:

Требования к точности: Допуски на изготовление детали (IT класс).

Характер контролируемых параметров: Линейные / угловые размеры, шероховатость, форма и расположение поверхностей, сложная пространственная геометрия.

Тип производства: Единичное (прототипирование), мелкосерийное, крупносерийное или массовое.

Требуемая производительность: Время, отводимое на контроль одной детали или партии.

Квалификация персонала: Наличие обученных операторов, программистов, метрологов.

Экономические ограничения: Бюджет на закупку оборудования, стоимость его эксплуатации и обслуживания.

Таблица 1. Сравнительный анализ основных классов контрольно - измерительных средств

Критерий	Ручной инструмент	Стационарные приборы	Контактные КИМ	Оптические 3D - сканеры
Типовая точность	$\pm(0.01 - 0.05$ мм)	$\pm(0.001 - 0.01$ мм)	$\pm(0.001 - 0.003$ мм)	$\pm(0.01 - 0.05$ мм)
Производительность	Низкая	Средняя	Средняя / Высокая*	Очень высокая
Гибкость (универсальность)	Очень низкая	Низкая (специализация)	Очень высокая	Высокая
Степень автоматизации	Ручной	Полуавтомат / Автомат	Полная (программируемая)	Полная
Стоимость владения	Низкая	Средняя	Очень высокая	Высокая
Мобильность	Высокая	Низкая	Очень низкая	Средняя / Высокая
Ключевое преимущество	Оперативность, стоимость	Высокая точность для спецзадач	Точность и универсальность сложных измерений	Скорость и бесконтактность
Основной недостаток	Субъективная погрешность	Узкая специализация	Высокая цена, требования к помещению	Меньшая точность vs КИМ

Производительность контактных КИМ ограничена скоростью перемещения и тактильного зондирования.

4. Примеры выбора оборудования в аэрокосмическом производстве

Контур лопатки турбины из жаропрочного сплава. Требуется контроль аэродинамического профиля, толщины пера, радиусов скругления с допусками ± 0.02 мм.

Оптимальный выбор: Контактная КИМ с высокоточной поворотной головкой. Позволяет получить полную цифровую модель, сравнить с САД и выдать карту отклонений по всему контуру. Ручной инструмент физически не пригоден, оптический сканер может иметь недостаточную точность для таких допусков.

Альтернатива: Специализированный оптический профилометр, но он даст информацию только по заданным сечениям, а не по всей поверхности.

Контроль сверловки отверстий под заклепки в панели обшивки самолета (серийное производство). Требуется проверить диаметр, отклонение от позиции и перпендикулярность сотен отверстий.

Оптимальный выбор: Автоматизированный измерительный стенд на основе оптической системы или высокоскоростного лазерного сканера. Обеспечит необходимую скорость и объективность. Ручной контроль нереализуем по времени и точности, универсальная КИМ будет избыточна и медленна для этой задачи.

Альтернатива: Специальный шаблон (калибр), но это менее гибко при изменении конструкции.

5. Перспективы развития измерительных технологий

Интеграция в «цифровой двойник»: Непрерывный поток измерительных данных для обновления виртуальной модели изделия и прогнозирования его состояния.

Встроенный контроль (In - Process Metrology): Интеграция измерительных датчиков непосредственно в обрабатывающие центры для контроля «по месту» без снятия детали.

Искусственный интеллект в анализе данных: Использование AI для автоматического анализа карт отклонений, выявления аномальных тенденций и прогнозирования выхода параметров за допуск.

Развитие портативных высокоточных систем: Создание мобильных КИМ и сканеров, сочетающих гибкость ручного инструмента с точностью, близкой к стационарным машинам.

Облачные метрологические платформы: Централизованное хранение и анализ измерительных данных с нескольких предприятий или производственных линий.

Заключение

Проведенный анализ демонстрирует, что современное аэрокосмическое производство требует гибкой и многоуровневой системы метрологического обеспечения. Ручной инструмент, стационарные приборы и координатные измерительные машины не являются взаимозаменяемыми, а образуют технологическую цепочку, где каждое звено решает свои специфические задачи. Для оперативного контроля на участке механической обработки достаточен точный ручной инструмент. Для углубленного анализа конкретных параметров (шероховатость, профиль) эффективны специализированные приборы. Для всестороннего контроля геометрии сложнейших деталей и выпуска актов приемки незаменимы КИМ и 3D - сканеры.

Ключевым фактором успеха становится не только выбор отдельного устройства, но и создание целостной измерительной экосистемы, интегрированной в производственный цифровой контур. Будущее за интеллектуальными, связанными и

высокоавтоматизированными системами, которые минимизируют человеческий фактор, обеспечивают прослеживаемость данных на всех этапах и в конечном итоге гарантируют безупречное качество и надежность аэрокосмической техники.

Список использованной литературы

1. Петров С.И. Основы технических измерений в машиностроении: учебное пособие / С.И. Петров. – М.: Машиностроение, 2022. – 312 с.
2. Волков А.А., Киселева Т.Н. Современные методы контроля геометрических параметров в авиастроении // Контроль. Диагностика. – 2023. – № 5. – С. 54–62.
3. Глушков Д.В. Применение координатно - измерительных машин для контроля деталей газотурбинных двигателей // Известия вузов. Машиностроение. – 2024. – № 2. – С. 38–47.
4. Новикова Е.С. Тенденции развития бесконтактных измерительных технологий // Датчики и системы. – 2022. – № 8. – С. 18–25.
5. Федоров М.П. Автоматизация метрологического контроля в условиях цифрового производства // Метрология и автоматизация. – 2023. – № 4. – С. 30–37.
6. Смирнов В.Г. Экономическое обоснование выбора контрольно - измерительного оборудования для мелкосерийного производства // Экономика машиностроительной отрасли. – 2021. – № 6. – С. 44–50

© Белкин П.Д., 2026

УДК 62

Борисов В.А.

Студент энергетического факультета, УлГТУ,
Россия, г. Ульяновск

Панов В.С.

Студент энергетического факультета, УлГТУ,
Россия, г. Ульяновск

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕФТЯНЫХ И АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ТОПЛИВ В АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

Аннотация

Современный этап развития мировой экономики характеризуется ускоренным переходом к низкоуглеродным технологиям, что обусловлено необходимостью минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду. Одновременно геополитическая нестабильность на нефтяных рынках создаёт дополнительные вызовы для устойчивого функционирования автомобильного транспорта как ключевого элемента транспортной системы. В этих условиях поиск оптимальных топливных решений, сочетающих экологическую безопасность и экономическую эффективность, приобретает особую актуальность для обеспечения долгосрочной устойчивости отрасли.

Анализ удельного расхода топлива и КПД для нефтяных и альтернативных видов

Удельный расход традиционных углеводородных топлив существенно варьируется в зависимости от их типа и характеристик. Для бензиновых двигателей типичный расход составляет 250 - 300 г / кВт·ч, тогда как дизельные двигатели демонстрируют более низкие значения — 200 - 230 г / кВт·ч. Эта разница обусловлена более высокой энергетической плотностью дизельного топлива и особенностями рабочего цикла. Сравнительный анализ показывает, что дизельные силовые установки обладают преимуществом в топливной экономичности при номинальных нагрузках.

Альтернативные топлива демонстрируют заметные отличия в энергетических параметрах при использовании в различных типах двигателей. Биотоплива первого поколения, такие как биоэтанол и биодизель, в стандартных двигателях внутреннего сгорания показывают удельный расход на 10 - 15 % выше нефтяных аналогов из-за меньшей теплоты сгорания. Однако в модифицированных моторах с повышенной степенью сжатия этот разрыв сокращается до 5 - 7 %, что подтверждается испытательными циклами по методике WLTP. Водородные топливные элементы и электродвигатели на аккумуляторах демонстрируют принципиально иные показатели энергоэффективности. КПД водородных систем достигает 45 - 50 % при использовании протонно - обменных мембран, что превышает показатели ДВС на 15 - 20 %. Электромобили показывают удельный энергетический эквивалент 150 - 180 г / кВт·ч с учётом потерь при генерации и передаче электроэнергии, что свидетельствует о более эффективном преобразовании энергии на уровне силовой установки.

Различия в коэффициенте полезного действия при использовании различных видов топлив определяются комплексом факторов. Ключевыми параметрами являются энергетическая плотность топлива, степень сжатия в цилиндрах и полнота сгорания смеси. Дополнительное влияние оказывают конструктивные особенности двигателей, включая систему впрыска и температурный режим. Эксплуатационные условия, такие как режим нагрузки и частота вращения коленвала, также вносят существенный вклад в вариативность КПД.

Сравнительная оценка энергетической эффективности в различных режимах эксплуатации

Режимы частичной нагрузки существенно влияют на энергоэффективность двигателей внутреннего сгорания. При снижении нагрузки до 40 - 60 % от номинальной наблюдается падение термического КПД на 15 - 20 % по сравнению с оптимальными режимами работы. Это связано с увеличением относительных потерь на трение и неполным сгоранием топливно - воздушной смеси. Особенно заметны эти эффекты в бензиновых двигателях с искровым зажиганием. Гибридные силовые установки демонстрируют более стабильные показатели в условиях переменных нагрузок за счет возможности рекуперации энергии. Однако при длительной работе в режиме двигателя внутреннего сгорания их преимущества снижаются. «Уже через 40 км аккумуляторы Ampera были истощены, и остальную часть пути л / а работал как последовательный гибрид с расходом топлива свыше 6 л на 100 км». Это подтверждает необходимость комплексной оптимизации алгоритмов управления энергопотоками в гибридных системах.

Городской цикл движения характеризуется частыми остановками и ускорениями, что приводит к преобладанию режимов частичной нагрузки. В таких условиях дизельные

двигатели демонстрируют на 10 - 15 % лучшую топливную экономичность по сравнению с бензиновыми аналогами. Альтернативные топлива, такие как сжиженный нефтяной газ, показывают промежуточные значения удельного расхода, но их эффективность сильно зависит от степени оптимизации системы впрыска. В магистральных циклах с постоянной высокой нагрузкой разница в энергоэффективности между различными типами топлив сокращается. Водородные топливные элементы демонстрируют стабильный КПД около 45 - 50 % независимо от режима эксплуатации. Однако их практическое применение ограничивается сложностями хранения и распределения водорода, что требует дополнительных энергозатрат на этапах производства и транспортировки.

Синтез результатов: комплексный анализ эффективности и рекомендации

Проведенный сравнительный анализ выявил существенные различия в эффективности топливных решений для различных категорий транспортных средств. Для легковых автомобилей в городском цикле эксплуатации наиболее эффективными показали себя гибридные установки и электрические силовые агрегаты, тогда как для грузового транспорта на междугородных маршрутах сохраняют преимущество дизельные топлива. В условиях интенсивной эксплуатации коммерческого транспорта сжиженный природный газ демонстрирует сопоставимые с дизельным топливом показатели энергетической отдачи при сниженных эксплуатационных затратах. Эффективность применения альтернативных топлив существенно варьируется в зависимости от климатических условий и режимов эксплуатации. Биодизельные смеси показывают стабильные характеристики в умеренном климате, но требуют дополнительных модификаций топливной системы при низких температурах. Водородные топливные элементы демонстрируют перспективные результаты на легковом транспорте с четко организованной логистикой заправки, однако их внедрение в грузовые перевозки ограничено текущим уровнем развития инфраструктуры.

Выбор оптимального топливного решения определяется комплексом взаимосвязанных факторов, включая доступность заправочной инфраструктуры, нормативные требования по экологической безопасности и динамику рыночных цен. Развитие сети заправочных станций для альтернативных топлив остается ключевым ограничивающим фактором их массового внедрения, особенно в регионах с низкой плотностью населения. Ужесточение экологических стандартов Евро - 6 и аналогичных национальных нормативов стимулирует переход на топлива с улучшенными экологическими характеристиками, что особенно актуально для городских агломераций.

Стратегия внедрения альтернативных топлив должна учитывать региональные особенности инфраструктуры и производственных возможностей. «В России существует «Концепция использования компримированного природного газа». Это официальный документ, одобренный комиссией при Правительстве РФ по альтернативным топливам в 2002 г. Согласно этой концепции уровень газобаллонных автомобилей в России должен достигнуть 1 млн. единиц в 2020 г. В 2010 г. количество газобаллонных автомобилей должно составить примерно 130 тыс.ед [2, с.7]». Для сельскохозяйственных регионов с развитым производством биомассы целесообразно внедрение биотоплив второго поколения, тогда как промышленные центры могут фокусироваться на развитии водородной энергетики при условии государственной поддержки.

Экономическая рентабельность определяется совокупностью затрат на производство, логистику и эксплуатацию. Нефтяные топлива обладают развитой инфраструктурой поставок, минимизирующей логистические издержки, тогда как альтернативные виды требуют значительных капиталовложений в заправочную сеть. Анализ себестоимости производства биодизеля выявляет его конкурентоспособность лишь при государственном субсидировании, в то время как водородные технологии остаются экономически невыгодными без масштабирования производственных мощностей.

«Проведение сравнительных анализов для полного количества выбросов вредных веществ на протяжении всего цикла производства и потребления топлив (WTW - анализ) как для традиционных топлив и ДВС, так и для альтернативных видов топлива и технологий силовых передач является важным информационным аргументом в случае внедрения нового типа силового агрегата, использующего новый вид топлива». Результаты WTW - анализа демонстрируют преимущество электрических и водородных силовых установок по углеродному следу при условии использования возобновляемых источников энергии.

Заключение

Проведённое исследование успешно достигло поставленной цели по выявлению оптимальных комбинаций нефтяных и альтернативных топлив для автомобильного транспорта. Разработанная методология сравнительного анализа интегрировала количественную оценку трёх ключевых критериев: энергетической отдачи, экономической рентабельности и экологической совместимости. Систематизация свойств и производственных особенностей топлив, оценка их энергоэффективности, а также комплексный анализ экономических и экологических аспектов подтвердили возможность определения сбалансированных решений. Это позволяет преодолеть проблему отсутствия унифицированного подхода к сравнению топлив в реальных эксплуатационных условиях.

Комплексный анализ продемонстрировал, что альтернативные топлива, включая биоэтанол, биодизель и водород, показывают конкурентоспособную энергетическую эффективность, особенно в гибридных системах. Однако их экономическая целесообразность, выраженная в себестоимости и затратах жизненного цикла, а также экологическая нейтральность по показателям выбросов и углеродного следа, оказались высоко зависимыми от региональных особенностей. Производственные специфики и эксплуатационные сценарии существенно влияют на итоговые показатели, что подтверждает необходимость ситуационного подхода при выборе топливных стратегий.

Перспективными направлениями дальнейших исследований являются разработка адаптивных моделей топливных смесей для различных климатических зон. Также значительный интерес представляет оценка жизненного цикла новых видов биотоплив второго поколения с учётом технологий улавливания CO₂. Эти направления позволяют углубить понимание эффективности топлив в специфических условиях и расширить инструментарию для оптимизации транспортных систем.

Список литературы

1. Ахметов С.А., Дударева Н.Ю., Еникеев Р.Д. Основы химмотологии традиционных топлив и топлив биологического происхождения. — Уфа: УГАТУ, 2008. — 219 с.

2. Бондаренко Е.В., Коротков М.В., Филиппов А.А. Использование различных видов моторного топлива в России и за рубежом. — Оренбург: ГОУ ОГУ, 2006. — 20 с.

© Борисов В.А., Панов В.С., 2026

УДК 004.82

Ватрасов А. В.

Магистрант 1 курса, Южно - Российский государственный политехнический университет имени М.И. Платова, г. Новочеркасск

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЗНАНИЙ

Аннотация

В статье рассматриваются подходы к созданию информационных систем поддержки междисциплинарных исследований, основанных на анализе и структурировании знаний. Анализируются проблемы интеграции данных и методов из различных научных областей, а также возможности применения интеллектуальных информационных технологий для повышения эффективности исследовательской деятельности.

Ключевые слова: междисциплинарные исследования, информационные системы, анализ знаний, интеллектуальные технологии, интеграция данных.

Современное развитие науки характеризуется усилением междисциплинарных исследований, направленных на решение комплексных задач, выходящих за рамки отдельных научных областей. В таких условиях возрастает роль информационных систем, обеспечивающих интеграцию данных, методов и результатов исследований, полученных в различных дисциплинах.

Одной из ключевых проблем междисциплинарных исследований является разнородность представления знаний. Научные данные формируются с использованием различных терминологий, моделей и методов обработки, что затрудняет их совместное использование. Отсутствие единых механизмов структурирования и интерпретации знаний снижает эффективность взаимодействия между исследовательскими группами.

Существенным ограничением является сложность интеграции разнородных источников информации. Экспериментальные данные, результаты моделирования и аналитические выводы часто хранятся в изолированных информационных системах. Это приводит к фрагментации научного знания и усложняет проведение комплексного анализа.

Важным аспектом является необходимость поддержки принятия исследовательских решений. В условиях роста объёмов научной информации исследователи сталкиваются с проблемой поиска релевантных данных и выявления скрытых взаимосвязей между результатами различных дисциплин. Традиционные

информационные системы не всегда обеспечивают необходимый уровень интеллектуальной обработки данных.

Для решения указанных проблем применяются информационные системы поддержки исследований, основанные на технологиях анализа знаний и интеллектуальной обработки информации. Такие системы позволяют формализовать знания, выявлять закономерности и обеспечивать семантическую интеграцию данных.

1. **Онтологическое моделирование:** использование онтологий позволяет формализовать понятийный аппарат различных научных областей и обеспечить согласованное представление знаний.

2. **Интеллектуальный анализ данных:** применение методов машинного обучения и анализа данных способствует выявлению скрытых зависимостей и формированию новых научных гипотез.

3. **Интеграция результатов исследований:** использование единой информационной среды обеспечивает накопление и повторное использование результатов междисциплинарных исследований.

Таким образом, информационные системы, ориентированные на анализ и интеграцию знаний, являются важным инструментом развития междисциплинарных исследований и создают основу для внедрения инновационных научных практик.

Дополнительно следует отметить, что эффективность информационных систем поддержки междисциплинарных исследований во многом зависит от степени формализации предметных областей и качества исходных данных. Недостаточная структурированность информации, наличие семантических противоречий и неполнота описаний могут существенно снижать результативность интеллектуального анализа знаний. В этой связи особое значение приобретает разработка методологических подходов к формированию и сопровождению знаний на протяжении всего жизненного цикла научного исследования.

Перспективным направлением развития информационных систем поддержки исследований является интеграция механизмов коллективной работы и адаптивного обучения. Использование цифровых платформ, обеспечивающих совместное формирование знаний, автоматическое обновление онтологий и накопление экспертного опыта, способствует повышению воспроизводимости и устойчивости междисциплинарных исследований. Такие решения позволяют не только ускорить процесс получения научных результатов, но и создать основу для формирования инновационных исследовательских практик в различных областях науки и техники.

Список использованной литературы

1. Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. – Pearson, 2021. – 1136 p
2. Gruber T. R. A translation approach to portable ontology specifications // *Knowledge Acquisition*. – 1993. – Vol. 5. – P. 199–220.
3. Смирнов С. В. Интеллектуальные информационные системы в научных исследованиях // *Информационные технологии*. – 2022. – №8. – С. 12–18.

© Ватрасов А. В., 2026

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДАННЫХ В ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМАХ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Аннотация

В статье анализируются проблемы обеспечения информационной безопасности данных в цифровых платформах, используемых для междисциплинарных исследований. Рассматриваются риски утечки и искажения научной информации, а также современные технологические подходы к защите данных в распределённых информационных системах.

Ключевые слова: информационная безопасность, цифровые платформы, защита данных, междисциплинарные исследования, распределённые системы.

Цифровые платформы играют ключевую роль в организации междисциплинарных исследований, обеспечивая совместный доступ к данным, инструментам анализа и результатам научной деятельности. Однако расширение информационного взаимодействия между различными научными областями сопровождается ростом требований к обеспечению безопасности данных.

Одной из основных проблем является неоднородность уровней защищённости информационных ресурсов. Участники междисциплинарных проектов используют различные программные средства и инфраструктуры, что усложняет реализацию единых механизмов безопасности. Это повышает риски несанкционированного доступа и утраты конфиденциальной информации.

Существенную угрозу представляет нарушение целостности данных. В условиях распределённого хранения и обработки информации возрастает вероятность искажения результатов исследований, что может привести к ошибочным научным выводам. Отсутствие механизмов контроля изменений данных снижает доверие к результатам междисциплинарной деятельности.

Дополнительным фактором риска является необходимость разграничения доступа к данным. Междисциплинарные исследования предполагают участие специалистов с различными ролями и уровнями ответственности, что требует гибких и надёжных механизмов управления доступом.

Для обеспечения безопасности данных в цифровых платформах применяются современные технологические решения, ориентированные на комплексную защиту информации.

4. Многоуровневая система контроля доступа: использование ролевых моделей и атрибутного управления доступом позволяет ограничить доступ к данным в соответствии с функциями участников исследования.

5. Криптографическая защита информации: применение шифрования данных при хранении и передаче снижает риски утечки и несанкционированного изменения информации.

6. Интеграция результатов исследований: внедрение механизмов журналирования и анализа событий безопасности обеспечивает своевременное выявление инцидентов и повышение устойчивости платформы.

Таким образом, обеспечение информационной безопасности является неотъемлемым условием эффективного функционирования цифровых платформ междисциплинарных исследований и способствует внедрению инновационных практик в научной деятельности.

Особую сложность в обеспечении безопасности данных представляет междисциплинарный характер исследовательских платформ, предполагающий взаимодействие специалистов из различных предметных областей. Использование разнородных методик обработки данных, программных инструментов и форматов хранения информации усложняет реализацию унифицированных механизмов защиты. В таких условиях возрастает вероятность возникновения уязвимостей на стыке систем и процессов, что требует комплексного подхода к проектированию архитектуры безопасности.

Кроме того, важным аспектом является обеспечение доверия к результатам междисциплинарных исследований. Нарушения конфиденциальности, целостности или доступности данных могут существенно снизить научную ценность полученных результатов и подорвать репутацию исследовательских платформ. Поэтому задачи информационной безопасности должны рассматриваться не изолированно, а в тесной взаимосвязи с вопросами управления данными, архитектуры информационных систем и организационных процессов научной деятельности.

Список использованной литературы

1. Anderson R. Security Engineering. – Wiley, 2020. – 1216 p.
2. Stallings W. Cryptography and Network Security. – Pearson, 2019. – 768 p.
3. Иванов А. А. Информационная безопасность распределённых систем // Защита информации. – 2023. – №2. – С. 22–29.

© Ватрасов А. В., 2026

УДК 62

Ворфоломеев Д. С.

студент, ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

Россия, г. Липецк

Научный руководитель: **Гаев Л. В.**

канд. наук,

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

Россия, г. Липецк

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ (ОСРВ): АРХИТЕКТУРА, ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ, ПРИМЕНЕНИЕ В КРИТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ И БУДУЩЕЕ РАЗВИТИЕ

Аннотация: В статье проводится комплексный анализ операционных систем реального времени (ОСРВ). Рассматриваются исторические предпосылки их возникновения, ключевые архитектурные особенности и фундаментальные принципы, такие как детерминизм и предсказуемость. Подробно разбирается классификация ОСРВ на жесткие и

мягкие системы, их ядра (монолитные, микроядерные) и компоненты. Отдельное внимание уделено алгоритмам планирования задач и методам синхронизации. Статья охватывает широкий спектр применений ОСРВ в современных критических и встраиваемых системах - от авионики и автомобильной промышленности до промышленной автоматизации и телекоммуникаций. В заключение формулируются актуальные тенденции и перспективные направления развития данной области, включая конвергенцию с традиционными ОС и влияние новых аппаратных технологий.

Ключевые слова: ОСРВ, детерминизм, планировщик, микроядро, синхронизация.

История развития операционных систем реального времени (ОСРВ) уходит корнями в середину XX века и тесно связана с зарождением цифровых вычислительных систем для управления сложными технологическими и военными процессами. Первые системы, требовавшие реакции на события в строго заданные временные рамки, появились в 1950 - 60 - х годах в проектах, связанных с управлением ракетами, спутниками и сложными промышленными установками. Эти ранние «системы реального времени» были узкоспециализированными, написаны на ассемблере и не имели универсальной операционной системы в современном понимании. Концептуальный прорыв произошел в 1970 - 80 - х годах с осознанием необходимости выделенного программного слоя, который бы гарантировал временные параметры выполнения приложений. Одной из первых коммерчески успешных и концептуально завершенных ОСРВ стала VxWorks [1], выпущенная компанией Wind River в 1987 году, которая заложила многие стандарты отрасли. Параллельно развивались академические и открытые проекты, такие как RTOS - 11, QNX (основанная на микроядерной архитектуре) и позже FreeRTOS (2003), ставшая де-факто стандартом для маломощных микроконтроллеров. Эволюция ОСРВ шла рука об руку с развитием микропроцессоров: от 8 - битных контроллеров до современных 32 - и 64 - битных многоядерных систем - на - кристалле (SoC), что постоянно расширяло сферу их применения и предъявляло новые требования к надежности, безопасности и масштабируемости. [1]

Основные элементы и архитектурные принципы ОСРВ кардинально отличаются от таковых у универсальных операционных систем общего назначения, таких как Windows или Linux. Главная философская и техническая догма ОСРВ - детерминизм и предсказуемость. Это означает, что для любой задачи (процесса, потока) можно гарантированно определить и утвердить максимальное время отклика на событие или максимальное время выполнения. Все архитектурные решения подчинены этой цели.

Ключевой компонент любой ОСРВ - планировщик задач (scheduler). В отличие от планировщиков общего назначения, стремящихся к максимальной общей пропускной способности или отзывчивости интерфейса, планировщик ОСРВ ориентирован на соблюдение дедлайнов. Наиболее известные алгоритмы планирования для жёсткого реального времени:

Rate - Monotonic Scheduling (RMS) - Планирование по статическим приоритетам: задачам с более коротким периодом выполнения присваивается более высокий статический приоритет. Теорема Льюиса и Лэйлэнда доказывает, что для набора периодических задач RMS гарантирует выполнение всех дедлайнов при загрузке системы до ~69 %.

Earliest Deadline First (EDF) - «Наискорейший дедлайн первый»: динамический алгоритм, при котором высший приоритет в каждый момент времени получает задача с самым близким дедлайном. EDF более эффективен и может использовать 100 % ресурсов процессора, но его реализация сложнее.

Ядро ОСРВ может быть построено по разным архитектурным моделям:

Монолитное ядро: все службы (планировщик, диспетчер памяти, драйверы, файловая система) выполняются в едином адресном пространстве с максимальными привилегиями. Это обеспечивает высокую скорость взаимодействия между компонентами, но ошибка в любом драйвере может обрушить всю систему. Характерно для многих классических ОСРВ, таких как VxWorks.

Микроядерная архитектура: в привилегированном режиме (ядре) исполняется минимальный набор примитивов - механизм межпроцессного взаимодействия (IPC), базовая планировка потоков и управление виртуальной памятью. Все остальные службы (драйверы, файловые системы, сетевые стеки) работают как изолированные пользовательские процессы (серверы). Это радикально повышает отказоустойчивость и упрощает разработку / отладку, но накладывает накладные расходы на IPC. Яркие примеры - QNX Neutrino RTOS и INTEGRITY.

Синхронизация и взаимодействие задач в среде с жёсткими временными ограничениями - отдельная сложная проблема. Использование традиционных мьютексов может привести к недетерминированным задержкам из-за инверсии приоритетов (когда высокоприоритетная задача ожидает ресурс, захваченный низкоприоритетной). Для борьбы с этим применяются специальные протоколы, такие как Priority Inheritance Protocol (PIP) и Priority Ceiling Protocol (PCP), которые временно повышают приоритет задачи, удерживающей ресурс.

Управление памятью в ОСРВ также имеет специфику. Во многих системах, особенно для жесткого реального времени, динамическое выделение памяти (через malloc / free) в процессе выполнения либо запрещено, либо строго ограничено из-за недетерминированного времени работы сборщика мусора (отсутствующего) и фрагментации. Часто используется стратегия статического выделения всех ресурсов на этапе компиляции или инициализации системы. [1], [2]

Классификация ОСРВ проводится прежде всего по строгости соблюдения временных ограничений:

Системы жёсткого реального времени (Hard Real - Time): Несоблюдение дедлайна считается отказом системы, который может привести к катастрофическим последствиям (потеря управления самолетом, авария на АЭС). Гарантия времени отклика является абсолютным требованием.

Системы мягкого реального времени (Soft Real - Time): Нарушение дедлайна нежелательно и снижает качество обслуживания, но не приводит к фатальному отказу (пропуск кадра в видеостримере, задержка в аудиопотоке). Система стремится минимизировать количество и величину таких нарушений.

Преимущества и сферы применения ОСРВ. Основное и непреходящее преимущество ОСРВ - это способность гарантировать временные параметры в детерминированной среде, что является краеугольным камнем для любых критически важных систем. Это порождает широчайший спектр применений:

Авионика и космонавтика: Бортовые компьютеры современных самолетов (например, в Boeing 787 или Airbus A350), системы управления полетом (fly - by - wire), спутниковые платформы. Здесь используются ОСПВ, сертифицированные по строжайшим стандартам безопасности, таким как DO - 178С (авиация).

Автомобильная промышленность: Современный автомобиль содержит десятки электронных блоков управления (ЭБУ), объединенных сетями (CAN, FlexRay, Automotive Ethernet). ОСПВ управляют двигателем, тормозной системой (ABS, ESP), системами пассивной и активной безопасности (подушки, ассистенты), а также все более сложными системами помощи водителю (ADAS) и инфотейнмента. Стандарт AUTOSAR (AUTomotive Open System ARchitecture) определяет платформу на основе ОСПВ.

Промышленная автоматизация и IoT: Управление промышленными роботами, станками с ЧПУ, конвейерными линиями, smart - grid системами. ОСПВ обеспечивают точную синхронизацию действий множества устройств.

Медицинская электроника: Аппараты ИВЛ, инфузионные pumps, кардиостимуляторы, системы диагностики - везде, где отказ или задержка могут стоить жизни.

Телекоммуникации и сетевые устройства: Маршрутизаторы, коммутаторы, базовые станции сотовой связи (5G), где требуется обработка миллионов пакетов в секунду с минимальными и предсказуемыми задержками (детерминированные сети).

Робототехника: От промышленных манипуляторов до автономных мобильных роботов, где необходимо сливать данные с сенсоров (лидары, камеры) и вырабатывать управляющие воздействия в жестком цикле.

Потребительская электроника: Некоторые компоненты смартфонов (модемы, обработка аудио), цифровые камеры, бытовая техника с «умными» функциями также часто работают под управлением ОСПВ.

Другими важными преимуществами являются высокая надежность и доступность, достигаемые за счет модульности (особенно в микроядерных системах), простоты отладки и тестирования, а также эффективное использование ограниченных ресурсов (памяти, процессорного времени, энергии) в сравнении с «тяжелыми» ОС общего назначения. [3], [4]

Недостатки и вызовы для ОСПВ. Специализация ОСПВ является и источником их ограничений. Высокая сложность разработки и отладки - главный недостаток. Программирование в средах с жесткими ограничениями по времени и памяти требует глубокого понимания архитектуры системы, алгоритмов планирования и аппаратного обеспечения. Ошибки здесь часто имеют катастрофические последствия и трудно воспроизводимы. Ограниченность экосистемы программного обеспечения - в мире ОСПВ редко можно взять готовую библиотеку с открытым исходным кодом; большинство компонентов (драйверы, сетевые стеки, файловые системы) приходится разрабатывать, лицензировать или серьезно адаптировать под конкретную платформу и временные требования. Высокая стоимость - коммерческие ОСПВ (VxWorks, QNX, INTEGRITY) имеют значительные лицензионные отчисления, а их поддержка и сертификация стоят дорого. Даже использование открытых решений (FreeRTOS, Zephyr) требует серьезных инвестиций в инженерные кадры. Сложность современных аппаратных платформ — многоядерные и гетерогенные процессоры (CPU + GPU + DSP), технологии

виртуализации и сложные иерархии памяти представляют серьезный вызов для классических моделей планирования и синхронизации в ОСПВ. Обеспечение детерминизма в таких условиях требует новых архитектурных подходов. Отсутствие универсальности - ОСПВ плохо подходят для задач, не критичных ко времени, но требующих богатого пользовательского интерфейса, сложной обработки данных или работы с непредсказуемым вводом. [5]

Вывод: Операционные системы реального времени представляют собой уникальный и жизненно важный сегмент программного обеспечения, лежащий в основе цифровой трансформации критически важных отраслей. Их эволюция от узкоспециализированных контроллеров до сложных, безопасных и сетевых платформ отражает растущие требования к интеллекту и автономности технических систем. Будущее развитие ОСПВ видится в нескольких ключевых направлениях: дальнейшая конвергенция с ОС общего назначения (гибридные ядра, гипервизоры для изоляции критичных и некритичных задач на одном железе), активное внедрение функциональной безопасности (стандарты ISO 26262, IEC 61508) и кибербезопасности, адаптация к новым аппаратным архитектурам (многоядерность, RISC - V) и поддержка промышленного Интернета вещей (IIoT) с его требованиями к облачной интеграции и управлению. Несмотря на вызовы, фундаментальная потребность в предсказуемом и надежном программном обеспечении гарантирует, что ОСПВ останутся не просто нишевым инструментом, а стратегической технологией для построения следующего поколения автономных и интеллектуальных систем, от беспилотных автомобилей до умных заводов и космических станций.

Список литературы:

1. Буттаццо Дж. Системы жесткого реального времени. Планируемые алгоритмы и приложения = Hard Real - Time Computing Systems: Predictable Scheduling Algorithms and Applications. — 3 - е изд. — Нью - Йорк: Springer, 2011. — 524 с. — (Серия «Системы реального времени»). — ISBN 978 - 1 - 4614 - 0675 - 4. — URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4614-0676-1> (дата обращения: 20.01.2026). — Электрон. версия печ. публикации.
2. Курячий Г. В., Машир Д. А. Операционные системы реального времени: Учебное пособие. — М.: ИНТУИТ, 2016. — 300 с. — URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/91/91/info> (дата обращения: 20.01.2026). — Электрон. версия печ. публикации.
3. Руководство по операционным системам реального времени (ОСПВ) = Real - Time Operating Systems (RTOS) Ultimate Guide [Электронный ресурс] // Siemens Digital Industries Software: [сайт]. — URL: <https://www.plm.automation.siemens.com/global/en/products/manufacturing-operations-system/rtos-guide.html> (дата обращения: 20.01.2026).
4. FreeRTOS™: Операционная система реального времени для микроконтроллеров = FreeRTOS™ Real - time operating system for microcontrollers [Электронный ресурс] // Amazon Web Services, Inc.: [сайт]. — URL: <https://www.freertos.org/> (дата обращения: 20.01.2026).
5. Проект Zephyr™: Маленькая, масштабируемая операционная система реального времени = Zephyr™ Project: A small, scalable real - time operating system [Электронный

УДК 62

Ишханова Я.М.

Магистр 1 курса, Южно - Российский государственный политехнический университет имени М.И. Платова, г. Новочеркасск

ИННОВАЦИИ В МАТЕРИАЛЬНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЯХ ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Аннотация

В статье рассматриваются современные материалы и методы, используемые в инновационных научно - практических исследованиях и разработках в области технических наук. Особое внимание уделяется новым наноматериалам, автоматизации производственных процессов, современным аналитическим и синтезирующим технологиям, а также интеграции цифровых и информационных подходов. Анализируется накопленный опыт внедрения инновационных материалов и методов, а также перспективы развития технических дисциплин и промышленности на базе передовых технологий.

Ключевые слова: материалы, методы, инновационные технологии, нанотехнологии, автоматизация, цифровизация, промышленность, новые материалы.

Введение

Современные достижения в области технических наук невозможны без внедрения инновационных материалов и технологий производства. Постоянное повышение требований к эффективности, экологической безопасности и функциональности оборудования стимулирует создание новых композитных и наноматериалов, автоматизированных систем управления технологическими процессами, разработки цифровых платформ и междисциплинарных технологий. Эти направления позволяют не только ускорить развитие промышленных объектов, но и повысить их качество, снизить издержки, обеспечить безопасность эксплуатации. В данной статье рассматриваются ключевые материалы и методы, используемые в современных технических исследованиях.

Современные материалы в технических науках

Основные направления:

1. Наноматериалы: нанопокртытия, наночастицы, наноструктуры для создания и улучшения материалов, применяемых в машиностроении, энергетике и автоматизированных системах.
2. Композитные материалы: современные полимеры и материалы с высокими прочностными, теплоизоляционными и другими эксплуатационными свойствами для конструкций, машин и механизмов.
3. Материалы для энергетике и автоматизации: высокоэффективные аккумуляторы, топливные элементы, теплообменники и материалы для энергетических систем.
4. Экологичные и устойчивые материалы: биоразлагаемые изделия, альтернативные источники энергии, новые катализаторы.

Современные методы исследований и технологий

Технические методы и подходы:

1. Инструментальные методы анализа: спектроскопия, дифракция, рентгеновская кристаллография, электронная и атомная микроскопия для оценки структуры материалов.
2. Модельное и компьютерное моделирование: использование ИИ, CAD / CAM систем, FEA (конечные элементы) для предсказания поведения материалов и оптимизации конструкций.
3. Автоматизация процессов производства и тестирования: роботизация, системы автоматического контроля качества, модульные платформы дистанционного наблюдения и управления.
4. Инновационные технологии: 3D - печать для прототипирования и производства сложных компонентов, системы виртуальной и дополненной реальности для проектирования и обучения.

Заключение

Материалы и методы, используемые в инновационных исследованиях и разработках в технических науках, играют важнейшую роль в решении современных задач промышленности. Инновационные материалы, автоматизация и цифровые решения позволяют повышать производительность, улучшать качество продукции и снижать эксплуатационные риски, а также сокращать сроки внедрения новых технологий. В дальнейшем развитие этих направлений обеспечит научную и промышленную модернизацию, создаст условия для устойчивого развития технической отрасли.

Список литературы

1. Иванов И. П., Петров А. В. Современные материалы и технологии в технических науках // Журнал технического прогресса. 2022. № 3. С. 15–23.
2. Смирнов В. М., Кузнецов Ю. А. Методы анализа и моделирования в технике. М.: Технолизм, 2020.
3. Литвинов А. Ю., Петров В. В. Автоматизация и роботизация производственных систем // Журнал автоматизации и робототехники. 2021. № 5. С. 10–18.
4. Европейский комитет по стандартам. Стандарты безопасности и экологичности в машиностроении. Брюссель, 2021.

© Ишханова Я.М., 2026

УДК 10167

Лобзанова М.Е.
ФГБОУ ВО КемГУ, г. Кемерово, Россия

ВЛИЯНИЕ ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ И ГЛИЦИНА НА КАЧЕСТВО ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Аннотация:

Изучено влияние добавки фолиевой кислоты и глицина на показатели качества хлеба и структурно - механические свойства мякиша. Тесто готовили из 600 г муки с внесением компонентов по выбранной дозировке, проводили расстойку 35–45 мин и выпечку при 220–250 °С в течение 25–30 мин. Качество оценивали по влажности, кислотности, пористости, а также по общей, пластической и упругой деформациям мякиша на

структурометре. По представленным данным внесение фолиевой кислоты и глицина сопровождалось ростом пористости и упругой деформации при снижении пластической деформации по сравнению с контролями.

Ключевые слова:

хлеб, пористость, структурно - механические свойства, деформация мякиша, фолиевая кислота, глицин

Введение

Повышение пищевой и биологической ценности хлебобулочных изделий является актуальным направлением в технологии хлеба. Особый интерес представляет использование биологически активных веществ, способных не только улучшать потребительские свойства продукции, но и замедлять черствение.[2] Целью данной работы было оценить влияние совместного внесения фолиевой кислоты и глицина на качество и сохранение свежести хлеба по физико - химическим, структурно - механическим и органолептическим показателям.

Материалы и методы

Тесто готовили из 600 г пшеничной муки, смеси согласно выбранной дозировке (фолиевая кислота и глицин), дрожжей, поваренной соли, молока и растительного масла. Из замешанного теста формовали четыре заготовки, из которых предварительно удаляли образовавшийся газ, укладывали их в формы и помещали в расстойный шкаф. Расстойку проводили в течение 35–45 мин. Расстоявшиеся заготовки выпекали при температуре 220–250 °С в течение 25–30 мин. Готовые изделия вынимали из печи и оставляли для остывания.

Сохранение свежести хлеба оценивали по изменению структурно - механических свойств мякиша спустя 4, 24, 48 и 72 ч хранения. Для определения структурно - механических характеристик использовали структурометр. [1] Из хлебобулочного изделия вырезали ломоть толщиной 6 см. Прибор работал в режиме 1 – «определение упругих и пластических деформаций», тело погружения из пластмассы имело форму полусферы. Подготовку к измерению и само измерение проводили в соответствии с инструкцией к прибору.

Оценивали влажность, кислотность, пористость, а также общую, пластическую и упругую деформацию мякиша в единицах структурометра. Проводили органолептическую оценку цвета, вкуса, запаха и структуры мякиша.

Результаты и обсуждения

Физико - химические показатели

Влияние фолиевой кислоты и глицина на качество хлеба представлено в таблице 1.

Таблица 1. Влияние фолиевой кислоты и глицина на качество хлебобулочных изделий

Показатели	Контроль 1	Контроль 2	Фол.кисота+глицин 1	Фол.кисота+глицин 2
Влажность, %	46,0	46,0	48,0	47,0
Кислотность, град	3,2	2,8	3,3	3,3
Пористость, %	74,54	76,44	85,72	86,34

Деформация, ед. структурометра				
- общая	18,31	19,90	23,70	22,47
- пластическая	8,87	8,43	7,14	7,89
- упругая	9,44	11,47	16,56	14,58

Добавление фолиевой кислоты и глицина приводило к незначительному повышению влажности мякиша по сравнению с контролем, что способствует замедлению черствения.

Кислотность опытных образцов оставалась на уровне контрольных, существенных изменений не наблюдалось, что свидетельствует о сохранении привычных вкусовых характеристик.

Во всех опытных образцах наблюдалось существенное увеличение пористости по сравнению с контролями, что указывает на более развитую, равномерную структуру мякиша и улучшенную газодерживающую способность теста.

Увеличение общей и упругой деформации в опытных образцах по сравнению с контролями свидетельствует о более эластичной, пружинистой структуре мякиша.[3] Одновременно наблюдается некоторое снижение пластической деформации, что указывает на уменьшение «забитости» и липкости мякиша. Такие изменения структуры характерны для более свежего хлеба с хорошими жевательными свойствами.

Органолептическая оценка

Органолептическая оценка показала, что цвет мякиша опытных образцов приобретал кремовый оттенок, при этом с увеличением дозировки фолиевой кислоты и глицина интенсивность окраски возрастала. Вкус и запах опытных проб усиливались, становились слегка сладкими. Структура мякиша была более равномерной, с мелкой, тонкостенной пористостью. Таким образом, добавление фолиевой кислоты и глицина позитивно влияло на комплекс органолептических показателей.

Обобщение результатов

Сопоставление контрольных и опытных образцов показало, что качество всех опытных проб было лучше, чем контрольных. Повышение пористости, улучшение упругих характеристик мякиша и сохранение оптимальной кислотности указывают на благоприятное воздействие фолиевой кислоты и глицина на качество хлеба и его свежесть в процессе хранения до 72 ч.

Таким образом, использование фолиевой кислоты и глицина в составе хлебобулочных изделий является перспективным приемом, позволяющим улучшить структурно - механические и органолептические свойства хлебобулочного изделия, а также способствовать сохранению его свежести в процессе хранения.

Список использованной литературы:

1. Александров И.Ю., Петрова М.В. Влияние пищевых добавок на структурно - механические свойства хлебобулочных изделий // Вестник пищевой науки. – 2020. – Т. 15, № 3. – С. 45 - 52.
2. Васильев Д.С., Смирнова Е.А. Роль фолиевой кислоты в улучшении качества хлебобулочных изделий // Технология продуктов питания. – 2019. – № 7. – С. 68 - 74.

УДК 389.17

Ротару А.Н.

Старший научный сотрудник,
ГНЦ РФ ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), г. Москва

МЕТОДЫ ОПЕРАТИВНОЙ ОЦЕНКИ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ И ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СООРУЖЕНИЙ ПОСЛЕ ЧС

Аннотация: В мире сохраняется тенденция роста количества чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными природными явлениями, стихийными бедствиями, авариями, техногенными катастрофами, в результате которых, могут быть повреждены, как жилые, так и производственные объекты. В целях предотвращения разрушений объектов необходимо в режиме оперативного мониторинга получать объективные числовые параметры, связанные, как с общей нагрузкой на конструкцию, так и с устойчивостью, сейсмостойкостью, остаточным ресурсом зданий, сооружений и технологических систем.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, оперативное обследование, здания и сооружения, конструктивные элементы, методы обследования, повреждения.

В результате чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера могут быть повреждены, как жилые, так и производственные объекты, разрушения которых могут привести к вторичным последствиям и катастрофам федерального или трансграничного уровня. Поэтому необходимо своевременно и оперативно выполнять инженерно - техническое обследование этих объектов с целью определения опасности их обрушения и возможного индивидуального риска для людей, находящихся внутри и поблизости объектов, а также для дальнейшей их безопасной эксплуатации.

С помощью мобильного диагностического комплекса «СТРУНА» проводится оценка технического состояния и сейсмостойкости зданий, сооружений и технологических систем, позволяющая в режиме оперативного мониторинга получать объективные числовые параметры, связанные, как с общей нагрузкой на конструкцию, так и с устойчивостью, сейсмостойкостью, остаточным ресурсом зданий, сооружений и технологических систем.

Основные виды оперативных работ, выполняющиеся с помощью мобильного диагностического комплекса:

- обмерные работы, необходимые для определения геометрических параметров здания, конструкций, их элементов и узлов;
- визуальное обследование и выявление дефектов и повреждений объектов по внешним признакам с необходимыми замерами и их фотофиксацией;
- неразрушающий контроль зданий, сооружений и других строительных конструкций и определение фактических прочностных характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов;

- исследование основных конструктивных элементов и грунтового массива, определение скрытых дефектов, полостей, наличия арматуры и различных коммуникаций, определение структуры и строения системы «грунт - здание»;
- определение физико - механических и несущих свойств грунтов основания фундаментов и прилегающих территорий;
- высокоточное определение геометрических параметров здания и возможных кренов и осадок основных конструктивных элементов;
- определение основных динамических характеристик строительных конструкций для оценки технического состояния объекта;
- определение сейсмостойкости зданий и сооружений с помощью динамических и геофизических исследований.

Например, в Чеченской Республике после сейсмического события, произошедшего в октябре 2008 года (рис. 2) проводились работы по оперативному инженерно - техническому обследованию поврежденных зданий и сооружений. В ходе проведения оперативного обследования выполнялись следующие виды работ:

- проводился обмер и координатная привязка обследуемых зданий относительно эпицентра сейсмического события (рис. 1);
- визуальное обследование и выявление дефектов и повреждений объектов по внешним признакам с необходимыми замерами и их фотофиксацией;
- неразрушающий контроль зданий и других строительных конструкций и определение фактических прочностных характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов;
- высокоточное определение геометрических параметров здания и возможных кренов и осадок основных конструктивных элементов;
- определение основных динамических характеристик строительных конструкций для оценки технического состояния объектов и определение их сейсмостойкости.

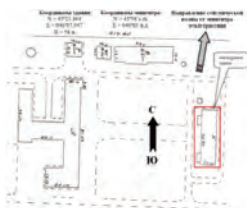


Рисунок 1 – План - схема здания и направление сейсмической волны от эпицентра к зданию



Рисунок 2 – Общий вид поврежденного здания в результате сейсмического события, произошедшего в Чеченской Республике в октябре 2008 года

Результаты выполненных оперативных работ позволили дать оценку по категории технического состояния зданий, поврежденных после землетрясения.

Выполненные работы по оперативному обследованию зданий, пострадавших после землетрясения способствовали снятию психологического напряжения среди местного населения, координации работы органов исполнительной власти и местного самоуправления по восстановлению жизнедеятельности и социальной сферы в городах и населенных пунктах Чеченской Республики и оказанию помощи пострадавшим от землетрясения.

Также мобильный диагностический комплекс «СТРУНА» использовался в результате техногенной катастрофы при обследовании обрушения машинного зала Саяно - Шушенской ГЭС имени П.С. Непорожного. На Саяно - Шушенской ГЭС был проведен оперативный комплекс работ по обследованию машинного зала СШГЭС и плотины этого гидросооружения. Особенностью данного оперативного метода явилась оценка интегральной жесткости конструктивной системы сооружения путем снятия динамических параметров конструктивных систем от воздействия микросейсмического фона и импульсных воздействий на подкрановые пути энергоблоков машинного зала СШГЭС, измерения которых проводились в мониторинговом режиме. Данные методы исследования позволили в реальном режиме времени получать данные о техническом состоянии конструкций и конструктивной системы, а также проводить оперативную оценку технического состояния сооружения для своевременного обеспечения пожарно - спасательных расчетов о возможной опасности обрушения строительных конструкций при проведении аварийно - спасательных работ. Апробированные оперативные методы обследования могут применяться, как для жилых, производственных, так и для потенциально опасных производственных объектов, для оценки категории технического состояния объектов и возможности их дальнейшей безопасной эксплуатации, поврежденных в результате чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

© Ротару А.Н., 2026

УДК 62

Ротару А.Н.

Старший научный сотрудник,
ГНЦ РФ ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), г. Москва, РФ

Маклакова Ж.В.

Ведущий инженер,
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

НЕРАЗРУШАЮЩИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПРОЧНОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Аннотация: Метод неразрушающего ультразвукового контроля прочности железобетонных конструкций позволяет своевременно влиять на технологию производства конструкций. В процессе обследования конструктивных элементов здания использовались

приборы неразрушающего контроля. Исследование прибором неразрушающего контроля проводились в целях оценки качества конструкций.

Ключевые слова: Метод неразрушающего ультразвукового контроля прочности железобетонных конструкций, приборы,

Качественные характеристики железобетонных конструкций в значительной степени зависят от эффективности и действенности контроля прочности и однородности бетона, а также от защитного слоя бетона и расположения арматуры. Эти характеристики можно измерить различными способами. Например, прочность бетона определяется стандартными методами, путем изготовления и испытания образцов. Но достоверность по данным прочности и однородности стандартных образцов может быть неполной по следующим причинам: объем испытания стандартных образцов не превышает 0,01 % от объема железобетонной конструкции, условия формования и режимы доработки изделий различны, стандартными методами сложно определить однородность бетона в конструкции и прочность в целом. Указанные издержки стандартной методики испытания прочности бетона дали развитие неразрушающим методам контроля. Неразрушающий контроль прочности бетона позволяет своевременно влиять на технологию производства конструкций, вовремя изменять состав и режимы доработки бетона. При неразрушающем контроле прочности бетона используются приборы, основанные на методах местных разрушений (отрыв со скалыванием, скалывание ребра, отрыв стальных дисков), ударного воздействия на бетон (ударный импульс, упругий отскок, пластическая деформация) и ультразвуковой диагностики. Железобетонные изделия консолидируют как при растяжении, сжатии и сгибании, так и во время скручивания, срезания. Металлокаркас помогает добиться устойчивости, прочности и твердости сооружения, служит для уменьшения размеров и веса устройства. Применяя различные технологии, изготавливают монолитные, сборные, сборно - монолитные бетонные и железобетонные конструкции с ненапрягаемой и напрягаемой арматурой.

По типу изготовления конструкции делятся на:

- сборные. Имеют большую популярность за счет максимально механизированного строительства;
- монолитные. Применяют в строительстве монолитных сооружений, например, гидротехнических построек, тяжелых фундаментов;
- сборно - монолитные. Сборно - монолитные элементы соединяются как бетоном, так и сваркой;

По сфере использования конструкции различают:

- для жилых домов;
- для промышленных построек;
- для общественных зданий и сооружений.

Изделия из железобетона могут быть: ненапряженные и предварительно напряженные. Наиболее популярные железобетонные изделия, которые используют для строительства:

- панели;
- фундаменты;
- фермы;
- балки и ригели;
- плит перекрытия;
- колонны.

Для измерения прочности железобетонных конструкций используются прибор типа «Оникс - 2.6», который предназначен для измерения прочности и однородности бетона методом ударного импульса по ГОСТ 22690. Прибор широко используют при технологическом контроле прочности бетона, обследовании объектов, в том числе для испытаний тяжёлых и легких бетонов, кирпича, цементного раствора и т.п. и прибор тестер «УК - 1401» предназначен для измерений времени и скорости распространения продольных ультразвуковых волн в твёрдых материалах при поверхностном прозвучивании на фиксированной базе с целью определения прочности и целостности материалов и конструкций. Оценка прочности основана на корреляции скорости распространения ультразвуковых волн в материале с его физико - механическими характеристиками и физическим состоянием. Пример применения ультразвукового тестера «УК - 1401» для оценки прочности бетона с использованием универсальной градуировочной зависимости.

Выполняем измерение скорости распространения УЗ волны в бетоне «УК - 1401» в несколько направлениях:

$$V_1=3690 \text{ м / с}; V_2=3660 \text{ м / с}; V_3=3720 \text{ м / с}; V_4=3700 \text{ м / с}.$$

Рассчитаем среднее значение скорости

$$V_{\text{ср}} = (3690 + 3660 + 3720 + 3700) / 4 = 3692,5 \text{ м / с}. (1)$$

Сопоставляем полученное значение скорости со значением прочности бетона согласно градуировочной зависимости (рис. 1).

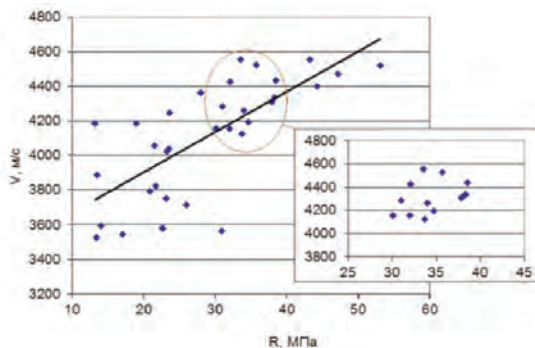


Рисунок 1 – Градуировочная зависимость скорости от прочности

Для более точного определения прочности подставляется значение полученной скорости в формулу:

$$R=0,016 \times V - 27,3 = 0,016 \times 3692,5 - 27,3 = 31,78 \sim 32 \text{ МПа} (2)$$

Используется таблица соотношения между классами и марками бетона, делается оценочное заключение о классе и марке бетона по полученному значению прочности.

Таким образом, использование ультразвукового тестера «УК - 1401» позволяет осуществлять контроль железобетонных конструкций с получением оценочных характеристик исследуемого материала.

Метод определения прочности бетона по ГОСТ 28570 позволяет определить традиционные физико - механические свойства бетона и прочность на сжатие и

растяжение, плотность и модуль упругости, получить информацию о виде, фракционном составе и раздвижке зерен крупного заполнителя, поровой структуре, наличии низкомодульных включений и новообразований, связанных со спецификой действия эксплуатационной среды. В этом случае целесообразно выполнять по реперным точкам градуировку приборов неразрушающего контроля, например ультразвуком. Серийные железобетонные конструкции одного типа на объекте изготовлены из бетона одного класса в этом случае градуировка приборов неразрушающего контроля будет показано далее к определению коэффициента перехода от показаний прибора R_n к фактическому значению прочности бетона R . Отсутствие практической возможности отбора образцов из железобетонных конструкций предопределяет градуировку по данным определения прочности методом отрыва со скалыванием или скалывания ребра. Кроме того, коэффициент перехода:

$$k = \frac{R}{R_n} \quad (3)$$

Строго говоря, не является величиной постоянной, поскольку при градуировочной зависимости, например, линейной, вида:

$$R = aR_n + b \quad (4)$$

Коэффициент перехода имеет вид:

$$k = \frac{R}{R_n} = \frac{a}{1 - \frac{b}{R}} \quad (5)$$

и зависит от прочности бетона, и с увеличением прочности уменьшается.

Актуальным является вопрос о выборе градуировки прибора по формуле (3) с получением среднего значения коэффициента либо формуле (4).

Пример градуировки прибора неразрушающего контроля ударно - импульсного действия с использованием метода местных разрушений приведен в таблице № 1.

Таблица № 1 – Градуировка прибора типа «Оникс - 2.6»

Конструкция	№	Прибор				К	
		Оникс 2.5 ¹ , № 24			Оникс 2.5 ² , № 955		
		Анкер	Усилие отрыва, кН	Предел прочности, МПа	Предел прочности, МПа		
Балка перекрытия Б1 3 - го этажа в осях 12 / Б - Г	1	Ø16 мм, h=35 мм	7,2	12,2	12,9	26,3	0,49
	2	Ø16 мм, h=35 мм	7,5	12,8			
	3	Ø16 мм, h=35 мм	8,1	13,8			
Балка перекрытия Б2 3 - го этажа в осях 13 / Б - Г	1	Ø16 мм, h=35 мм	5,0	8,5	9,1	12,3	0,74
	2	Ø16 мм, h=35 мм	4,8	8,2			
	3	Ø16 мм, h=35 мм	6,2	10,5			

Примечания: 1 - метод вырыва анкера; 2 - метод ударного импульса

По данным, представленным в табл. № 1, значение коэффициента k составляет:

для Б1 $k = 12,9 / 26,3 = 0,49$;

для Б2 $k = 9,1 / 12,3 = 0,74$,

т.е. значение коэффициента не является постоянной величиной, которая, как указано выше, уменьшается с увеличением предела прочности бетона.

Представленные в табл. № 1 данные показывают, что величина коэффициента k в формуле (3) может изменяться, что вполне закономерно, поскольку значения коэффициентов, в градуировочной зависимости, в зависимости от методов градуировки и значений прочности бетона в конструкции, могут изменяться.

© Ротару А.Н., Маклакова Ж.В., 2026

УДК 681.3

Сакулин С.А.,

Канд. Техн. Наук, доцент МГТУ им. Баумана

г. Москва, РФ

ПРИМЕНЕНИЕ ТРЕХМЕРНОЙ КОГНИТИВНОЙ ГРАФИКИ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ПОИСКА НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ

Аннотация

Системы для визуализации поиска научной литературы и построения карт знаний используются для выявления тенденций, ключевых тем и авторов, организаций и связей между ними в определенной области исследований. Они помогают исследователям понять структуру и динамику научной области через карты знаний и сети цитирования. Эти системы преимущественно используют визуализации в двухмерном пространстве. Вместе с тем, современные средства трехмерной когнитивной графики и виртуальной реальности позволяют исследователю использовать аналогии с физическими объектами, в отношении которых хорошо развита интуиция, для поиска и анализа научной литературы. В статье рассмотрен способ повышения эффективности визуализации поиска научных публикаций на основе применения трехмерной когнитивной графики.

Ключевые слова

Трехмерная когнитивная графика, виртуальная реальность, полярные координаты, персонализированный поиск, сети научного цитирования.

В настоящее время объем доступной информации постоянно увеличивается, что ведет к информационной перегрузке. Это касается в том числе и научных публикаций по какой-либо теме. Кроме того, значительно выросло число некачественных публикаций [1]. Вместе с тем, в процессе научного поиска обнаруживается много полезной или даже случайной информации. В связи с этим актуальными становятся методы визуализации, пригодные для осмысленного

отображения просмотренных информационных ресурсов и научных публикаций. Такие методы позволят разгрузить память исследователя и помогут ему сосредоточиться на основных задачах. К таким задачам относятся выбор направления дальнейшего поиска и систематизация его результатов. Визуализация в иммерсивной виртуальной реальности позволяет пользователям анализировать сложные динамические наборы данных о поиске и менять свою пассивную роль на активную. Практическая реализация подобных методов основана на применении различных визуальных метафор. Существует классификация таких метафор [2] и распределение соответствующих визуальных языков моделирования [3]. Среди различных метафор наиболее подходящей для визуализации индивидуального множества информационных ресурсов является метафора расширяющейся вселенной. Эта метафора используется для визуализации программного обеспечения [4].

Для визуализации персонализированного поиска научных публикаций на основе трехмерной когнитивной графики предлагается использовать полярные координаты. В точке начала координат (в центре) располагается пользователь, который может наблюдать объекты, расположенные во вселенной. Объектами при этом являются результаты поиска. Вселенная расширяется из центра с течением времени. За единицу времени из центра появляется новая сфера, появившиеся ранее сферы отдаляются от центра. Пользователь может перемещаться из центра в пространстве, наблюдая просмотренные ранее результаты поиска. Угловые координаты объекта отражают его место в семантическом пространстве. Расположение объектов может быть обусловлено тем или иным методом кластеризации, в частности, на основе анализа сети цитирований [5].

Таким образом, трехмерная визуализация позволит расширить интуитивное видение процесса персонализированного научного поиска. Такую визуализацию можно разместить в среде виртуальной реальности и использовать для анализа и корректировки поискового поведения.

Список использованной литературы

1. Багдасарьян Н. Г., Сонина Л. А. Мнимые единицы публикационной активности в обществе потребления // Высшее образование в России. – 2020. – №. 12. – С. 86 - 94.
2. Гаврилова Т. А. и др. Об одном методе классификации визуальных моделей // Бизнес - информатика. – 2013. – №. 4 (26). – С. 21 - 34.
3. Кузнецова А. В., Гаврилова Т. А. К вопросу о классификации визуальных метафор при картировании знаний // Сборник трудов 26 Российской научной конференции 29 - 30 ноября 2023 г. Инжиниринг предприятий и управление знаниями. – С. 196.
4. Oberhauser R., Lecon C. Virtual reality flythrough of program code structures // Proceedings of the Virtual Reality International Conference - Laval Virtual 2017. – 2017. – С. 1 - 4.
5. Waltman L., Van Eck N. J. A new methodology for constructing a publication-level classification system of science // Journal of the American Society for Information Science and Technology. – 2012. – Т. 63. – №. 12. – С. 2378 - 2392.

КОНТРОЛЬ ЗА ДВИЖЕНИЕМ АВТОМОБИЛЕЙ

В статье рассматривается контроль за движением автомобилей как комплексная система организационных, технических и информационных мер, направленных на обеспечение безопасности дорожного движения, повышение пропускной способности улично - дорожной сети и снижение аварийности. Раскрываются основные элементы контроля, современные технические средства и направления их практического применения. Материал изложен профессиональным, но доступным языком и ориентирован на широкий круг читателей.

Ключевые слова: безопасность дорожного движения, контроль движения, транспортные потоки, автоматизированные системы, дорожная инфраструктура, технические средства контроля.

Контроль за движением автомобилей занимает ключевое место в системе обеспечения безопасности дорожного движения и устойчивого функционирования транспортной инфраструктуры. Под данным контролем понимается совокупность мероприятий, направленных на наблюдение, регулирование и анализ перемещения транспортных средств с целью предупреждения дорожно - транспортных происшествий, оптимизации транспортных потоков и соблюдения установленных правил эксплуатации дорог [1].

С организационной позиции контроль за движением автомобилей представляет собой системную управленческую деятельность, реализуемую уполномоченными органами государственной и муниципальной власти, а также специализированными службами в сфере обеспечения безопасности дорожного движения. Данная деятельность охватывает комплекс мер по разработке и актуализации схем организации дорожного движения, установлению допустимых и дифференцированных скоростных режимов, определению приоритетов проезда на перекрестках и участках с повышенной конфликтностью, а также по постоянному мониторингу дорожной обстановки с использованием технических средств и аналитических методов. Организационная составляющая контроля предполагает не только формальное закрепление режимов движения, но и их адаптацию к изменяющимся условиям транспортного процесса.

Техническая составляющая контроля основывается на применении современных средств фиксации и обработки информации. К ним относятся системы видеонаблюдения, автоматические комплексы фиксации нарушений, датчики транспортных потоков, а также интеллектуальные системы управления светофорными объектами. Их использование позволяет в режиме реального времени получать объективные данные о скорости движения, плотности потока и фактах нарушений, что значительно снижает влияние субъективного фактора [2].

Отдельное значение имеет внедрение автоматизированных систем контроля, объединяющих различные источники данных в единое информационное пространство. Такие системы обеспечивают не только фиксацию текущей обстановки, но и

аналитическую обработку информации, что позволяет прогнозировать перегруженные участки, оценивать эффективность принятых управленческих решений и своевременно корректировать организацию движения [3].

Практика показывает, что контроль за движением автомобилей наиболее результативен при комплексном подходе, когда организационные меры сочетаются с техническими средствами и правовым регулированием. В этом случае достигается не только снижение аварийности, но и повышение дисциплины участников дорожного движения, а также рациональное использование транспортной инфраструктуры.

Таким образом, контроль за движением автомобилей представляет собой многоуровневую систему, ориентированную на обеспечение безопасности, устойчивости и эффективности транспортных процессов. Развитие и совершенствование данной системы является важным условием адаптации дорожного движения к современным требованиям и росту автомобилизации, при сохранении приоритета безопасности человека как ключевой ценности транспортной деятельности.

Список использованной литературы

1. Абрамов М.А. Современные проблемы применения мер административной ответственности в области организации дорожного движения // журнал «Актуальные исследования», 2025 — анализ административно - правового контроля за соблюдением правил дорожного движения в РФ.

2. Ковальчук В.А. Становление системы контроля и регулирования движения транспортных средств в XVIII — начале XXI века в контексте роста дорожно - транспортного процесса // научная статья на CyberLeninka — исторический и современный анализ систем контроля и регулирования дорожного движения в России.

3. Супрун Т. И. Технические аспекты развития военной автомобильной техники в контексте военно - технического развития / С. А. Пауесов, Т. И. Супрун // Актуальные вопросы развития спортивной направленности физической подготовки в военных образовательных организациях войск национальной гвардии РФ. — Пермь, 2024. — С. 37–41.

© Секин В.В., Белов Я.А., 2026

УДК 62

Скачкова С.Д.
научный сотрудник ГНЦ РФ ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ),
г. Москва, РФ

ПРИМЕНЕНИЕ АКСЕЛЕРОМЕТРОВ ДЛЯ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

В настоящее время в соответствии с требованиями нормативных документов на большепролетных и высотных сооружениях должны устанавливаться системы мониторинга конструкций. Применяемые системы мониторинга должны контролировать напряженно - деформированное состояние и геометрию конструкций. Для этого могут применяться тензометрические датчики, инклинометры, акселерометры. Напряжение в конструкциях легко получить через тензометрические датчики, достаточно знать модуль

упругости, для оценки напряжения через датчики ускорений, необходимо знать величину присоединенной массы и параметр сечения с учетом наличия возможных дефектов.

Специалистами ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России был разработан аппаратно - программный мобильный диагностический комплекс (МДК) «Струна» основу которого составляет динамико - геофизический метод. Метод используется для оперативной оценки технического состояния зданий и сооружений, наземного, подземного и подводного базирования, в том числе подводной части гидротехнических сооружений, для определения опасности их обрушения и возможного индивидуального риска для людей, находящихся внутри и поблизости объектов, включая спасательные и противопожарные расчеты, выполняющие работы в зонах с возможной угрозой обрушения конструктивных элементов зданий и сооружений. Аппаратно - программный МДК состоит из датчиков типа А1638 и АЦП Е440 (рис. 1) и программного комплекса для анализа ускорений.



Рисунок 1 – Мобильный диагностический комплекс «Струна»

Комплекс «Струна» является совокупностью аппаратно - программных средств, позволяющих определять собственные частоты и логарифмические декременты колебаний зданий и сооружений и их элементов в частотном диапазоне от 0,1 до 400 Гц, получать кривые пространственного распределения амплитуд основных форм колебаний. При обследовании зданий и сооружений при обработке данных основное внимание акцентируется на низкочастотные колебания зданий, поэтому при обследовании используются низкочастотные акселерометры от 0,1 до 400 Гц (ГОСТ 18955 - 73) (рис. 2) (табл. 1).

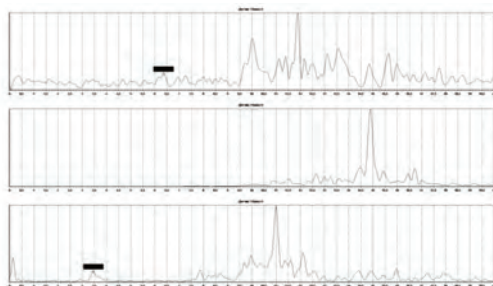


Рисунок 2 – Частоты собственных колебаний здания

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики акселерометра А1638

Характеристика	А1638
1. Число измерительных осей (каналов)	3
2. Номинальный диапазон рабочих частот, Гц	от 0,2 до 400
3. Расширенный диапазон рабочих частот, Гц	от 0,1 до 400

4. Неравномерность АЧХ, относительно значения на частоте 20 Гц, дБ, не более - в диапазоне частот от 0,1 до 0,4 Гц - в диапазоне частот от 0,4 до 300 Гц - в диапазоне частот от 300 до 400 Гц	- 3 ± 1 - 3
5. Пределы допускаемой основной относительной погрешности преобразования, % - в диапазоне частот от 0,1 до 1 Гц - в диапазоне частот от 1 до 100 Гц - в диапазоне частот от 100 до 400 Гц	± 10 ± 4 ± 10
6. Номинальное значение коэффициента преобразования, В·с ² ·м ⁻¹ , выбирается из ряда	0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20
7. Изменение коэффициента преобразования за межповерочный интервал (долго - временная стабильность) не более, дБ	1
8. Максимальное измеряемое гармоническое ускорение (эффективное значение) при коэффициенте искажений выходного сигнала не более 1 %, м·с ⁻²	5
9. Коэффициент нелинейных искажений, %, не более - при выходном напряжении 1 В на частоте 12 Гц - при максимально измеряемом виброускорении	0,05 1
10 Напряжение питания двухполярное, В	± (12 ± 2)
11 Габаритные размеры без площадки под крепление (с площадкой под крепление), мм, не более	Длина: 85 Ширина: 85 Высота: 77

Акселерометр А1638 является ударостойким, у него продолжительный срок службы.

Вывод: при создании системы мониторинга на основе динамико - геофизических испытаний следует иметь низкочастотный 3 осевой акселерометр.

© Скачкова С.Д., 2026

УДК 62

Скачкова С.Д.
научный сотрудник ГНЦ РФ ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ),
г. Москва, РФ
Уваров В.А.
научный сотрудник ГНЦ РФ ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ),
г. Москва, РФ

ВЫПОЛНЕНИЕ ДЕТАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЗДАНИЯ И ЕГО ОСНОВАНИЯ

В соответствии ГОСТ 31937 - 2024 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» обследование технического состояния здания

(сооружения) это комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, усиления, ремонта, и включающий в себя обследование грунтов основания и строительных конструкций на предмет выявления изменения свойств грунтов, деформационных повреждений, дефектов несущих конструкций и определения их фактической несущей способности.

Первое обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не реже одного раза в 10 лет и не реже одного раза в пять лет для зданий и сооружений или их отдельных элементов, работающих в неблагоприятных условиях (агрессивные среды, вибрации, повышенная влажность, сейсмичность района 7 баллов и более и др.). Для уникальных зданий и сооружений устанавливается постоянный режим мониторинга.

Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводят также:

- по истечении нормативных сроков эксплуатации зданий и сооружений;
- при обнаружении значительных дефектов, повреждений и деформаций в процессе технического обслуживания, осуществляемого собственником здания (сооружения);
- по результатам последствий пожаров, стихийных бедствий, аварий, связанных с разрушением здания (сооружения);
- по инициативе собственника объекта;
- при изменении технологического назначения здания (сооружения);
- по предписанию органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора.

Целью обследования технического состояния здания (сооружения) является определение действительного технического состояния здания (сооружения) и его элементов, получения количественной оценки фактических показателей качества конструкций (прочности, сопротивления теплопередаче и др.) с учетом изменений, происходящих во времени, для установления состава и объема работ по капитальному ремонту или реконструкции.

При обследовании технического состояния здания и сооружения получаемая информация должна быть достаточной для принятия обоснованного решения о возможности его дальнейшей безаварийной эксплуатации (случай нормативного и работоспособного технического состояния). В случае ограниченно работоспособного и аварийного состояния здания и сооружения получаемая информация должна быть достаточной для вариантного проектирования восстановления или усиления конструкций.

Оценку категорий технического состояния несущих конструкций, зданий (сооружений), включая грунтовое основание, проводят на основании результатов обследования и поверочных расчетов. По этой оценке, здания и сооружения, включая грунтовое основание, подразделяют на находящиеся:

- в нормативном техническом состоянии;
- в работоспособном состоянии;
- в ограниченно работоспособном состоянии;
- в аварийном состоянии.

Для конструкций, зданий (сооружений), включая грунтовое основание, находящихся в нормативном техническом состоянии и работоспособном состоянии, эксплуатация при фактических нагрузках и воздействиях возможна без ограничений. При этом для конструкций, зданий (сооружений), включая грунтовое основание, находящихся в

работоспособном состоянии, может устанавливаться требование более частых периодических обследований в процессе эксплуатации.

При ограниченно работоспособном состоянии конструкций, зданий (сооружений), включая грунтовое основание, контролируют их состояние, проводят мероприятия по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтового основания и последующий мониторинг технического состояния (при необходимости).

Эксплуатация зданий (сооружений) при аварийном состоянии конструкций, включая грунтовое основание, не допускается. Устанавливается обязательный режим мониторинга.

При этом следует обратить внимание, что полученная в результате оперативного обследования здания информация может быть не достаточной или требовать уточнения при разработке в последующем проекта для его реконструкции.

© Скачкова С.Д., Уваров В.А., 2026

УДК 629.7.05

Смирнов Б.А.,

Студент уч. группы ЛЭГВС - 25 - 02

Санкт - Петербургского государственного университета гражданской авиации
им. Главного маршала авиации А.А. Новикова.

Санкт - Петербург, РФ

Назаркин М.Д.

Студент уч. группы ЛЭГВС - 25 - 01

Санкт - Петербургского государственного университета гражданской авиации
им. Главного маршала авиации А.А. Новикова.

Санкт - Петербург, РФ

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АЭРОНАВИГАЦИИ ПРИ ЗАВИСИМОСТИ PBN ОТ GNSS: ОБЗОР ПО ОТКРЫТЫМ МАТЕРИАЛАМ EASA, ICAO, EUROCONTROL И IATA

Аннотация

Выполнен обзор актуальных проблем аэронавигации, обусловленных ростом радиочастотных воздействий на GNSS и высокой зависимостью навигации, основанной на характеристиках (PBN), от спутникового позиционирования и времени. По открытым материалам EASA, EASA-IATA, IATA, EUROCONTROL и ICAO систематизированы: рост событий jamming / spoofing, каскадные эффекты для безопасности и пропускной способности, деградация резервного контура традиционных средств, а также недостаточная унификация контингентных процедур и обмена данными. Сформулированы направления противодействия, соответствующие международным рекомендациям.

Ключевые слова

Аэронавигация; PBN; RNAV / RNP; GNSS; jamming / spoofing; навигационная устойчивость

Smirnov B. A.

Student of study group LEGVS - 25 - 02
Saint Petersburg State University of Civil Aviation
named after Chief Marshal of Aviation A.A. Novikov.
Saint Petersburg, Russian Federation

Nazarkin M. D.

Student of study group LEGVS - 25 - 01
Saint Petersburg State University of Civil Aviation
named after Chief Marshal of Aviation A.A. Novikov.
Saint Petersburg, Russian Federation

CURRENT ISSUES IN AIR NAVIGATION WITH PBN DEPENDENCY ON GNSS: A REVIEW OF PUBLICLY AVAILABLE MATERIALS FROM EASA, ICAO, EUROCONTROL, AND IATA

Abstract

The paper reviews contemporary aeronautical navigation challenges driven by PBN reliance on GNSS. Based on open publications from EASA, EASA–IATA, IATA, EUROCONTROL and ICAO, it systematizes: growing GNSS jamming / spoofing, cascading effects on safety and ATM capacity, erosion of conventional backup nav aids, and insufficient standardization of contingency procedures and data sharing. Mitigation directions aligned with international recommendations are outlined.

Keywords

Aeronautical navigation; PBN; RNAV / RNP; GNSS; jamming / spoofing; navigation resilience.

Широкое внедрение PBN (RNAV / RNP) сделало GNSS базовым источником координат и времени для значительной доли операций. Регуляторные и отраслевые структуры фиксируют рост GNSS - интерференции (глушение / подмена) и рассматривают её как устойчивый риск, требующий системных мер навигационной устойчивости. [1–3]

EASA указывает на нарастающее число случаев GNSS - интерференции и необходимость готовности экипажей к использованию альтернативных навигационных средств и процедур. [1] Совместные позиции EASA–IATA трактуют задачу как комплексную (операционная готовность, обмен данными, меры смягчения) и выносят её за рамки частной «технической неисправности» на борту. [2] IATA в оценке риска подчёркивает, что помехи GNSS требуют управляемого риск - менеджмента на уровне эксплуатанта (контроль эффективности барьеров безопасности, унификация отчётности и реагирования). [3]

EUROCONTROL связывает рост GNSS - радиопомех с критическими рисками безопасности и эксплуатационными последствиями (в т.ч. рост нагрузки на экипаж и диспетчера, влияние на ёмкость / регулярность). [4] Это означает, что деградация GNSS влияет не только на точность ведения по маршруту, но и на устойчивость ATM - процессов, так как увеличивает долю процедурного «ручного» управления и неопределённость при принятии решений. [4]

ICAO рассматривает поддержание conventional navaids как необходимый элемент контингентного обеспечения при GNSS - интерференции (для безопасности и сохранения пропускной способности) [5]. В рекомендациях ICAO по уязвимости GNSS подчёркивается необходимость мер предотвращения / смягчения вредных помех и организационно - технического управления риском. [5] В современных условиях это формирует конфликт между экономической тенденцией сокращения инфраструктуры и практической потребностью в резервировании навигации.

Документы EASA-IATA отражают необходимость систематизации контингентных процедур (reversion), повышения готовности экипажей / ОВД и развития обмена информацией о событиях. [2] EUROCONTROL дополнительно публикует руководства по планированию испытаний / мероприятий, способных вызвать GNSS - помехи, что подчёркивает значимость гражданско - военной координации и процедурного контроля факторов риска. [5]

Современные проблемы аэронавигации в значительной степени определяются зависимостью PBN от GNSS и ростом jamming / spoofing. Ключевые направления противодействия, последовательно отражённые в материалах EASA, IATA, EUROCONTROL и ICAO, включают: (1) восстановление навигационной устойчивости через резервирование традиционными средствами и процедурами; (2) унификацию контингентных процедур и подготовки; (3) управление риском на основе мониторинга и обмена данными; (4) координацию мероприятий, способных создавать помехи. [1-5]

Список использованной литературы:

1. EASA. EASA updates Safety Information Bulletin on Global Navigation Satellite System (GNSS) interference (spoofing and jamming) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.easa.europa.eu/en/newsroom-and-events/news/easa-updates-safety-information-bulletin-global-navigation-satellite> (дата обращения: 22.01.2026).

2. EASA; IATA. EASA and IATA outline comprehensive plan to mitigate GNSS interference [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.easa.europa.eu/en/newsroom-and-events/news/easa-and-iata-outline-comprehensive-plan-mitigate-gnss> (дата обращения: 22.01.2026).

3. IATA. Safety Risk Assessment: GNSS Interference (SRA) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.iata.org/en/programs/safety/safety-risk-assessment/> (дата обра4. шения: 22.01.2026).

4. EUROCONTROL. Performance Review Report 2024: key performance results for the European Air Traffic Management system [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.eurocontrol.int/publication/performance-review-report-prr-2024> (дата обращения: 22.01.2026).

5. ICAO. RASG - MID Safety Advisory: GNSS interference / spoofing risk and operational considerations [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.icao.int/MID/Pages/RASG-MID.aspx> (дата обращения: 22.01.2026).

© Смирнов Б.А., Назаркин М.Д., 2026

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ФИЗИКО - МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПАРАМЕТРАМИ ПРОЦЕССА РЕЗАНИЯ

Аннотация

Современные газотурбинные двигатели (ГТД) предъявляют высокие требования к материалам, используемым для изготовления их компонентов.

Ключевые слова: механическая обработка резанием, токарная обработка, физико - механические свойства материалов, твердые сплавы, износ инструмента.

Введение

Эксплуатация деталей газотурбинных двигателей (лопаток турбин, дисков, камер сгорания, сопловых аппаратов) происходит в условиях экстремальных температур, значительных механических нагрузок и воздействия агрессивных сред. Это обуславливает применение материалов с особыми эксплуатационными характеристиками, которые, в свою очередь, создают существенные технологические трудности при их механической обработке.

Несмотря на значительный объем исследований, посвященных вопросам прочности и стойкости режущего инструмента, влияние физико - механических свойств самого инструментального материала на его работоспособность изучено недостаточно полно. Существенный вклад в развитие теории резания металлов и науку о режущем инструменте внесли работы ряда отечественных и зарубежных ученых Бобров В.Д. [1], Васин С.А. [2], Верещака А.С [3], Грановский Г.И. [4], Григорьев С.Н. [5], Древаль А.Е. [6], Зорев Н.Н. [7], Кабалдин Ю.Г. [8], Креймер, Г.С.[9], Лоладзе Т.Н. [10], Макаров А.Д.[11], Полетика М.Ф. [12], Силин С.С.[13], M. Carceanu, I. [14], Ferri, C. [15].

[1 - 15].

Исследования в данной области имеют ключевое значение для авиационного и энергетического машиностроения, где актуальной задачей остается снижение себестоимости изготовления деталей при безусловном обеспечении их надежности.

Цель работы заключается в изучении свойств инструментальных твердых сплавов марок ВК8, Т5К10 и Т14К8 и анализе их влияния на характеристики процесса резания криогенной конструкционной стали 12Х18Н10Т.

Известно, что для резцов, оснащенных различными марками твердых сплавов, существуют различные оптимальные скорости резания, соответствующие минимальной интенсивности износа.

Заключение

Проведенные исследования позволили установить, что физические свойства инструментального материала существенно зависят от изменения температуры в зоне резания. Температурный фактор является результирующим параметром, комплексно

влияющим на механизм изнашивания и определяющим эффективность процесса обработки.

Список использованной литературы

1. Бобров, В. Д. Основы теории резания металлов. / В.Ф. Бобров. Москва.: Машиностроение, 1975. – 344 с. – Текст: непосредственный.
2. Васин, С. А., Резание материалов. Термомеханический подход к системе взаимосвязей при резании. С.А., Васин, А.С. Верещака, В.С. Кушнер. – М.: Изд. МГТУ им. Баумана. – 2001. – 448 с. – Текст: непосредственный.
3. Верещака, А. С. Резание материалов / А. С. Верещака, В. С. Кушнер. – Москва: Выш.шк. – 2009. – 534 с. – Текст: непосредственный.
4. Грановский, Г. И. Резание металлов / Г. И. Грановский, В. Г. Грановский. – Москва.: Высшая школа. – 1985. – 304 с. – Текст: непосредственный.
5. Григорьев, С. Н. Повышение использования ресурса инструмента путем управления процессом резания по максимальной температуре. / С. Н. Григорьев, М.В. Терешин. – Текст: непосредственный // Горный информационно - аналитический бюллетень (научно - технический журнал). – № 4, С. 3 - 6.
6. Древаль, А. Е. Совместное влияние параметров механической обработки на величину составляющих силы резания / А. Е. Древаль, Л. Д. Малькова // Известия высших учебных заведений. Машиностроение. – 2007. – № 8. – С. 53 - 60. – EDN UAADXX.
7. Зорев, Н. Н. Вопросы механики процесса резания металлов / Н. Н. Зорев. – Текст: непосредственный // Москва: Машгиз, – 1956. – 368 с. – Текст: непосредственный.
8. Кабалдин, Ю. Г. Трение и износ инструмента при резании. / Ю. Г. Кабалдин. – Текст: непосредственный // Вестник машиностроения, – 1995. – Вып. №1. – С. 26 - 31.
9. Креймер, Г. С. Прочность твёрдых сплавов. / Г. С. Креймер - Москва: Металлургия, 1971. – 247 с. – Текст: непосредственный.
10. Лоладзе, Т. Н. Прочность и износостойкость режущего инструмента. / Лоладзе Т. Н. – Москва: Машиностроение, 1982. – 320 с. – Текст: непосредственный.
11. Макаров, А. Д. Оптимизация процессов резания. / А. Д. Макаров – Москва: Машиностроение, 1976. – 278 с. Текст: непосредственный.
12. Полетика, М. Ф. Контактные нагрузки на режущих поверхностях инструмента. / М.Ф. Полетика – Москва: Машиностроение, 1969. – 148 с. – Текст: непосредственный.
13. Силин С. С. Метод подобия при резании металлов. / С. С. Силин - Москва: Машиностроение, 1979. – 152 с. – Текст: непосредственный.
14. Carceanu, I., High performance composite materials created through advanced techniques / I. Carceanu, G. Cosmeleată, B. Ghiban, M. Balanescu, I. Nedelcu, – Text: electronic // Materiale Plastice, – 2007. – Vol. 44, pp. 321 - 325.
15. Ferri, C., Internally cooled tools and cutting temperature in contamination - free machining / C. Ferri, T. Minton, S.B. Ghani, K. Cheng – Text: electronic // Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science, – 2014. Vol. 228, pp. 135 - 145.

Щукин Д.С.,

Магистрант 1 курса, Южно - Российский государственный
политехнический университет имени М.И. Платова, г. Новочеркасск

Власов М.А.,

Магистрант 2 курса, Южно - Российский государственный
политехнический университет имени М.И. Платова, г. Новочеркасск

НЕЙРОМОРФНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ: ПОСТ - ФОН - НЕЙМАНОВСКАЯ АРХИТЕКТУРА ДЛЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация

Рассматривается концепция нейроморфных вычислений как парадигма преодоления ограниченной архитектуры фон Неймана. Анализируются принципы, архитектурные модели и потенциальные приложения в контексте энергоэффективной обработки неструктурированных данных.

Ключевые слова: нейроморфные вычисления, компьютерная архитектура, энергоэффективность, искусственный интеллект, фон Неймановское узкое место, спайковые нейронные сети, мемристоры.

Доминирующая более полувека архитектура фон Неймана, основанная на разделении процессора и памяти, столкнулась с фундаментальными вызовами в эпоху больших данных и искусственного интеллекта (ИИ). «Фон Неймановское узкое место» (ограничение пропускной способности между ЦП и памятью) и экспоненциальный рост энергопотребления специализированных вычислителей для ИИ стимулируют поиск альтернативных парадигм.

Нейроморфные системы отходят от базовых принципов фон Неймановской логики:

1. Распределённая память и обработка: В отличие от разделённых блоков памяти и процессора, в нейроморфных чипах память (синаптический вес) распределена и локализована вблизи вычислительных элементов (искусственных нейронов), что минимизирует перемещение данных.

2. Событийно - управляемая обработка (спайки): Вычисления инициируются не глобальным тактовым сигналом, а асинхронными событиями – спайками (импульсами), которые генерируются только при накоплении достаточного входного сигнала. Это переводит систему в режим активного ожидания при отсутствии данных, кардинально снижая энергопотребление.

3. Параллелизм и адаптивность: Огромное количество простых, слабосвязанных процессоров (нейронов) работают асинхронно и массово - параллельно. Синаптические связи обладают пластичностью, позволяя системе обучаться на основе входящих данных.

Теоретически нейроморфные платформы можно разделить на два уровня:

1. Программная эмуляция (например, на основе спайковых нейронных сетей — Spiking Neural Networks, SNN) на традиционных GPU / CPU. Хотя и полезна для алгоритмических исследований, она не решает проблему энергоэффективности из - за использования неоптимизированной аппаратуры.

2. Специализированное аппаратное обеспечение. Это ключевое направление, где выделяются:

Цифровые нейроморфные процессоры (например, Intel Loihi, IBM TrueNorth): используют традиционные CMOS - технологии, но с радикально изменённой микроархитектурой, реализующей спайки и синаптическую пластичность.

Аналоговые и гибридные системы на мемристорах: Мемристоры (резисторы с памятью) являются перспективной технологией для создания энергоэффективных аналоговых синапсов, способных одновременно хранить вес и выполнять вычисления in - memory (вычисления в памяти).

Фундаментальная теоретическая проблема на этом пути — совместимость и эффективность обучения сложных SNN на недетерминированной асинхронной аппаратуре, а также разработка новых алгоритмов, отличных от backpropagation, применимых для спайковых сетей.

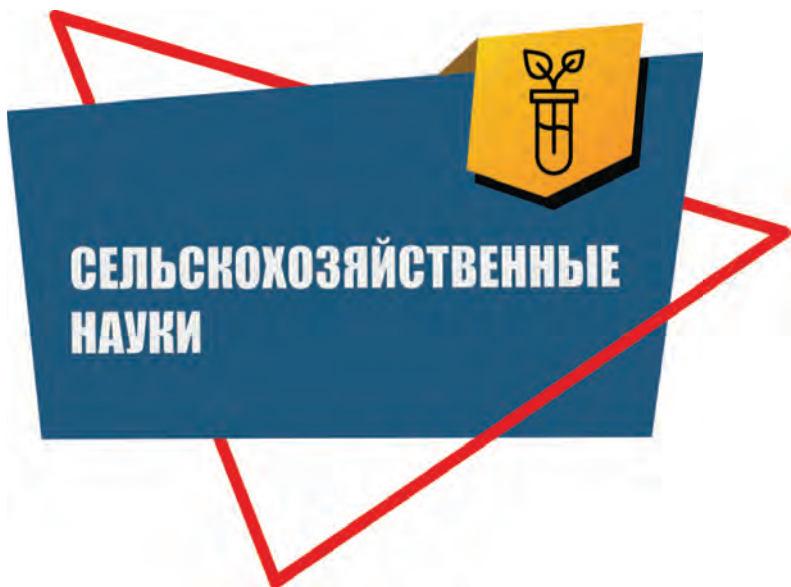
Нейроморфные системы теоретически оптимальны для задач, где традиционные вычисления неэффективны. Однако внедрению препятствуют существенные теоретические и практические вызовы: отсутствие унифицированных инструментов проектирования и отладки, сложность масштабирования до уровня миллиардов нейронов, нерешённые вопросы межчиповой коммуникации и необходимость разработки принципиально новых парадигм программирования.

Нейроморфные вычисления представляют собой не просто эволюцию, а попытку радикального пересмотра основ вычислительной техники. Теоретический анализ показывает, что переход от синхронной, централизованной фон Неймановской модели к асинхронной, распределённой, событийно - управляемой архитектуре открывает путь к преодолению ограничений, связанных с энергопотреблением и эффективностью обработки неструктурированной информации

Список использованной литературы

1. Schuman C. D. et al. A survey of neuromorphic computing and neural networks in hardware // arXiv preprint arXiv:1705.06963. – 2017.
2. Gokmen T., Vlasov Y. Acceleration of deep neural network training with resistive cross - point devices: Design considerations // Frontiers in Neuroscience. – 2016. – Vol. 10. – P. 333.
3. Майоров В.В., Журавлёв А.С. Нейроморфные системы: от нейрона к нейропроцессору // Информационные технологии и вычислительные системы. – 2019. – № 4. – С. 71–82.

© Шукин Д.С., Власов М.А., 2026



**МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЛКА ИЗ ПОДСЫРНОЙ СЫВОРОТКИ:
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ****Аннотация**

В статье рассматривается современное состояние промышленных методов извлечения белка из подсырной сыворотки. Представлен обзор промышленных технологий переработки молочной сыворотки, проанализирована эффективность методов извлечения белка из подсырной сыворотки, практикуемых в промышленности.

Ключевые слова

Сывороточный белок, подсырная сыворотка, пищевые продукты, органические кислоты, переработка побочных продуктов, белковая масса, технология производства, безотходное производство.

Введение

Переработка подсырной сыворотки является одной из ключевых задач современной молочной промышленности. Ежегодно в мире производится более 180 млн тонн сыворотки — побочного продукта при производстве сыра [2]. При этом доля утилизации не превышает 50 %. Оставшаяся часть часто сбрасывается в окружающую среду, что вызывает серьёзную экологическую нагрузку из-за высокого содержания органических веществ и биохимической потребности в кислороде. Сыворотка содержит около 6 % сухих веществ, из которых 12–14 % составляют белки. Наиболее ценные из них — β - лактоглобулин, α - лактальбумин, лактоферрин и иммуноглобулины, обладающие высокой биологической активностью и питательной ценностью [3].

Рациональная переработка сыворотки позволяет уменьшить нагрузку на очистные сооружения, создать добавленную стоимость за счёт получения концентратов и изолятов сывороточного белка, и наконец, расширить ассортимент пищевых, спортивных и фармацевтических продуктов.

Химический состав и особенности подсырной сыворотки. Подсырная сыворотка образуется при коагуляции казеина под действием сычужного фермента. В отличие от кислой сыворотки, образующейся при производстве творога, она содержит больше фосфатов и меньше лактата. В таблице 1 отображен химический состав подсырной сыворотки:

Таблица 1. Физико - химические показатели подсырной сыворотки

Показатель	Значения показателя для сыворотки	
Массовая доля сухих веществ, %, не менее	5,0	6,5
Массовая доля лактозы, %, не менее	3,5	3,5
Массовая доля белка, %, не менее	0,5	0,5

Массовая доля жира, %, не менее	0,1	0,1
Титруемая кислотность, °Т, не более	20	20
Массовая доля хлористого натрия, %, не более	—	1,5

Белковая часть отличается высокой растворимостью и термолабильностью, что накладывает ограничения на термические методы концентрирования [6].

Значение переработки сыворотки как вторичного ресурса. Сброс сыворотки без переработки приводит к значительным экологическим проблемам: при попадании 1 л сыворотки в водоём создаётся такая же нагрузка, как от 100 л бытовых сточных вод [11].

С экономической точки зрения переработка сыворотки рентабельна: себестоимость белкового концентрата марки WPC - 80 в 3–4 раза ниже стоимости казеината натрия при сопоставимой пищевой ценности [1].

Кроме того, использование белковых концентратов из сыворотки в функциональных продуктах (протеиновые батончики, напитки, детское питание) способствует развитию экономики замкнутого цикла в пищевой отрасли [12].

Современные технологии концентрирования и выделения белков делятся на три основных направления: мембранные методы, электрофлотационные методы и термохимические методы.

1. Ультрафильтрация основана на разделении компонентов через полупроницаемую мембрану под давлением 0,2–0,5 МПа. Белковые молекулы (с молекулярной массой свыше 10 кДа) задерживаются мембраной, а лактоза и соли проходят в фильтрат [1].

Оборудование и параметры. Наиболее распространены полимерные мембраны из полисульфона и полиэфирсульфона с размером пор 0,01–0,05 мкм. Процесс проводится при температуре 45–55 °С и рН 6,2–6,8. Типичный выход белка составляет 80–90 %, при этом концентрат достигает содержания 10–12 % белка в пересчёте на сухие вещества [2].

Преимуществами фильтрационных методов являются: их высокая селективность, низкая степень денатурации белка, а также возможность масштабирования и интеграции с нанофильтрацией. **Недостатками** же является зарастание пор белковыми и минеральными отложениями; высокая стоимость мембран и их периодическая регенерация, и ограниченная степень концентрирования [7].

В последние годы активно исследуется гибридная ультрафильтрация — совмещение мембранного разделения с ферментативным или физико - химическим модифицированием белков для повышения выхода [7].

2. Электрофлотационный метод основан на выделении белка из раствора при подаче электрического тока между электродами. На катоде и аноде выделяются пузырьки водорода и кислорода, которые поднимают коагулированные белки на поверхность [4].

Процесс проводят при рН \approx 5,0 — близком к изоэлектрической точке сывороточных белков. Используются инертные электроды (титан, графит, нержавеющая сталь). Электроплотность — 0,5–1,0 А / дм², время обработки — 10–20 мин. Эффективность выделения белка может достигать 75–85 % [5].

Преимуществами электрофлотации признаны: одновременное концентрирование и обеззараживание среды; минимальная потребность в реагентах; электрохимическая регуляция рН. В то же время, метод не лишен недостатков: он очень энергозатратен,

требует постоянной очистки электродов и приводит к частичной денатурации белка на границе агрегатного состояния «газ - жидкость».

На данный момент ведутся исследования пульсирующего режима подачи тока для снижения денатурации белков и уменьшения энергопотребления [5].

Термохимический метод осаждения белков основан на изменении pH и температуры, обычно с добавлением органических кислот — уксусной, молочной, лимонной или янтарной. При $\text{pH} \approx 4,6$ и нагреве до 60–70 °С белки теряют заряд и коагулируют [6].

Технологическая схема:

1. Подогрев сыворотки до 60 °С;
2. Добавление кислоты до нужного pH;
3. Отстаивание или центрифугирование;
4. Промывка и сушка осадка.

Получаемый белковый концентрат содержит 50–60 % белка и 5–10 % минеральных примесей [6].

Дешевизна оборудования и конструктивная простота термохимического метода являются его ключевыми **преимуществами**, позволяющими наладить процесс отделения белка даже на небольших сыроварнях. В то же время, белки, полученные термохимическим способом, частично денатурируются. Помимо этого, возникает необходимость утилизации образовавшихся кислых стоков.

Современные исследования направлены на использование биоорганических кислот (янтарная, фумаровая) и буферных систем для щадящего осаждения белка [9].

Помимо выше представленных методов, в промышленности набирают популярность **комбинированные схемы** получения белка из подсырной сыворотки. Они заключаются в последовательных процессах предварительного обезжиривания и очистки, ультрафильтрации, электрофлотации и выпаривания лактозы. Такая интеграция позволяет повысить суммарный выход белка до 98 % и сократить объём сточных вод на 60–70 % [8].

Таблица 2. Сравнительный анализ методов получения белка из подсырной сыворотки

Критерий	Ультрафильтрация	Электрофлотация	Термохимический метод
Выход белка, %	85–95	75–85	65–80
Чистота белка, %	90–95	80–90	50–70
Энергозатраты	Средние	Высокие	Низкие
Затраты на оборудование	Высокие	Средние	Низкие
Экологичность	Высокая	Высокая	Средняя
Возможность автоматизации	Высокая	Средняя	Высокая

Согласно данным из таблицы 2, **ультрафильтрация** обеспечивает наивысшее качество и степень очистки белкового концентрата, однако требует значительных капитальных вложений и затрат на обслуживание мембранных систем. **Электрофлотация** занимает промежуточное положение: она технологически проще и экологичнее термохимического

осаждения, но уступает мембранным технологиям по чистоте продукта и энергоэффективности. **Термохимический метод** остаётся экономически наиболее доступным решением для малых производств, позволяя получать белковые концентраты удовлетворительного качества при минимальных эксплуатационных расходах, но сопровождается частичной денатурацией белков и необходимостью нейтрализации кислых стоков.

Современные тенденции развития технологий получения белка из подсырной сыворотки направлены на повышение энергоэффективности, экологической безопасности и биосовместимости процессов. В ближайшие годы основное внимание уделяется интеграции мембранных, электрохимических и биотехнологических подходов в единые комплексные системы глубокой переработки. Разрабатываются гибридные мембранные модули с наноструктурированными покрытиями на основе графена, титаната и диоксида кремния, обеспечивающие высокую устойчивость к засорению пор мембран и возможность автоматической самоочистки [7]. Электрохимические методы также совершенствуются — внедряются импульсные и реверсивные режимы тока, снижающие денатурацию белков и энергоёмкость процесса на 20–30 % [5]. Значительные перспективы связаны с биоосаждением белков под действием органических кислот, продуцируемых молочнокислыми бактериями, что позволяет заменить синтетические реагенты и минимизировать образование побочных отходов [10].

В области автоматизации активно развиваются системы цифрового мониторинга технологических параметров (рН, мутность, электропроводность, температура), объединённые в интеллектуальные платформы управления. Это создаёт предпосылки для построения замкнутых биотехнологических циклов, в которых сыворотка превращается не в отход, а в полноценный источник белка, лактозы, минералов и биоактивных веществ. В перспективе на основе интеграции мембранных и ферментативных процессов возможно получение высокоспецифичных фракций белков (α - лактальбумина, β - лактоглобулина) с применением мягких условий и сохранением их биологической активности. Всё это позволит перейти от традиционной переработки сыворотки к высокотехнологичной биорафинации, полностью соответствующей принципам устойчивого развития и концепции «нулевых отходов» в молочной промышленности.

Комплексный анализ существующих подходов к выделению и концентрированию белков из подсырной сыворотки позволяет заключить, что данная область технологически эволюционирует от узкоспециализированных методов к интегрированным системам глубокой переработки сырья.

Ультрафильтрация продолжает оставаться базовым направлением, обеспечивающим наибольшую степень извлечения белковых фракций при сохранении их нативной структуры и функциональных свойств. Применение мембранных модулей нового поколения с нанокompозитными покрытиями и контролируемыми характеристиками пористости позволяет значительно снизить энергетические затраты и увеличить срок службы оборудования [7].

В то же время **электрофлотационные методы** получают всё большее признание как эффективный инструмент для предварительного концентрирования и удаления коллоидных примесей. Их преимущество заключается в возможности совмещения процессов извлечения белков с одновременным обеззараживанием и стабилизацией

технологической среды. Оптимизация параметров электрического тока и конструкций электродов даёт потенциал для повышения энергоэффективности и уменьшения степени денатурации целевых белков [4; 5].

Термохимическое осаждение, несмотря на относительную простоту и низкие капитальные затраты, в современных условиях рассматривается преимущественно как вспомогательный метод, применимый на предприятиях малой мощности либо в системах комплексной переработки. Новые исследования показывают, что использование мягких биоорганических кислот (например, лимонной, фумаровой, янтарной) позволяет достичь более селективного осаждения и повысить качество получаемых белковых концентратов [6; 9].

Заключение. Сравнительный анализ подтверждает, что выбор конкретной технологии определяется стратегическими целями производства: **ультрафильтрация** оптимальна при ориентации на получение высококачественных пищевых и фармацевтических белков; **электрофлотация** — при необходимости совмещения очистки и концентрирования; **термохимический метод** — при реализации малозатратных решений для технических и кормовых концентратов.

В перспективе ожидается, что дальнейшее развитие технологий переработки сыворотки будет направлено на **интеграцию мембранных, электрохимических и биотехнологических процессов**, развитие систем цифрового мониторинга и управления, а также внедрение принципов «зелёной химии» и **циркулярной биоэкономики**. Реализация этих направлений обеспечит создание безотходных производственных циклов, где подсырная сыворотка станет не отходом, а стратегическим сырьём для производства белковых ингредиентов, биополимеров, пробиотических добавок и нутрицевтиков. В совокупности это позволит сформировать новую парадигму устойчивого развития молочной промышленности — **производство с замкнутым технологическим циклом и нулевым воздействием на окружающую среду**.

Литература

1. Zydney, A. L. Whey protein concentration by ultrafiltration: Advances and challenges // Separation and Purification Technology. – 2022. – Vol. 288. – P. 120–138.
2. Smith, J. Whey valorization and sustainable dairy processing // Dairy Processing Review. – 2020. – Vol. 45, No. 2. – P. 65–84.
3. Morr, C. V. Functional properties of whey proteins // Journal of Dairy Science. – 2019. – Vol. 102, No. 4. – P. 3415–3430.
3. Беляева Н. А. Электрофлотация для извлечения сывороточного белка // Переработка пищевых продуктов и биопродуктов. – 2020. – Том 121. – С. 45 - 54.
4. Козлов И. В. Электрофлотация импульсным током при очистке молочных сточных вод // Инженерный журнал пищевой промышленности. – 2021. – Том 307. – С. 110 - 122.
5. Суханов В. П. Термохимическое осаждение сывороточных белков органическими кислотами // Молочнохозяйственный вестник. – 2019. – Том 38, № 4. – С. 51 - 59..
6. Ghosh, A. K. Hybrid membrane processes for whey protein fractionation // Membranes. – 2023. – Vol. 13, No. 5. – P. 1–18.
7. Rodriguez, F. M. Integrated membrane–electroflotation systems for dairy waste valorization // Journal of Environmental Chemical Engineering. – 2024. – Vol. 12, No. 3. – P. 215–231.

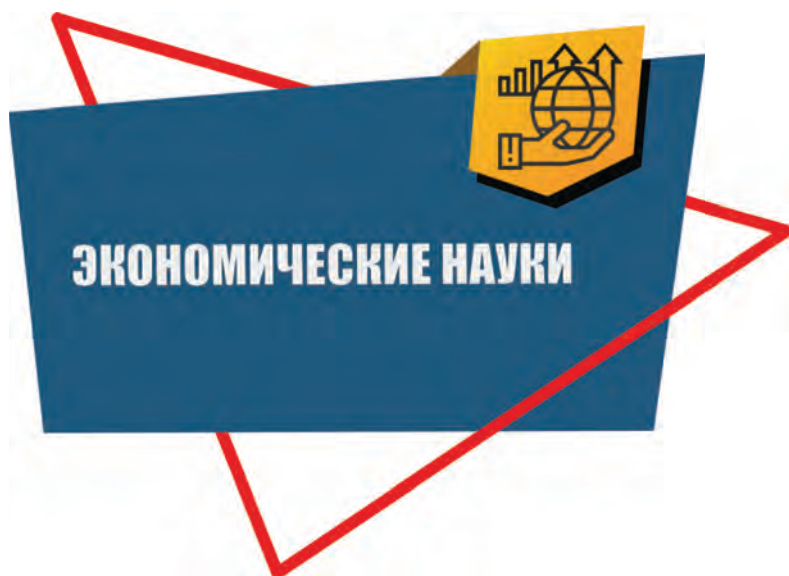
8. Wang, L. Organic acid precipitation for mild whey protein isolation // *International Dairy Journal*. – 2022. – Vol. 135. – P. 104–119.

9. Zhang, H. Bioacid whey protein recovery processes // *Food Biotechnology Advances*. – 2025. – Vol. 15, No. 1. – P. 77–89.

10. Иванов, А. С. Экологические аспекты утилизации подсырной сыворотки // *Экология производства*. – 2021. – № 3. – С. 47–53.

11. *FAO Dairy Outlook 2023: Global market analysis of dairy processing waste recovery*. – Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023. – 78 p.

© Кравчук Д.А., 2026



СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ И РИСКАМИ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И РОСТА ДОХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЙ

Аннотация

В условиях усиливающейся конкуренции и экономической нестабильности предприятия сталкиваются с необходимостью одновременного повышения доходов и обеспечения финансовой устойчивости. В статье исследуются механизмы стратегического управления затратами и рисками как ключевые инструменты повышения финансовой эффективности предприятий. Особое внимание уделяется концепциям *cost leadership*, *lean management* и *value - based management*, а также современным методам управления рисками, включая финансовое моделирование и сценарный анализ. На основе эмпирических данных и аналитического подхода обосновано, что интеграция стратегического управления затратами и риск - менеджмента способствует снижению операционных издержек, повышению доходности и укреплению финансовой устойчивости предприятий. Полученные результаты имеют практическую значимость для менеджеров и могут быть использованы при разработке финансовых стратегий в условиях неопределенности.

Ключевые слова:

стратегическое управление затратами, финансовая устойчивость, управление рисками, финансовое моделирование, сценарный анализ.

В современных условиях глобализации и цифровизации экономики предприятия функционируют в среде повышенной неопределенности, характеризующейся волатильностью рынков, ростом издержек и усилением финансовых рисков [1]. В этой связи обеспечение финансовой устойчивости и устойчивого роста доходов становится одной из ключевых задач стратегического управления [2].

Традиционные подходы к управлению затратами и рисками зачастую носят фрагментарный характер и не обеспечивают долгосрочного эффекта. Это обуславливает необходимость применения стратегических механизмов, ориентированных не только на сокращение издержек, но и на создание стоимости и повышение устойчивости бизнеса [3]. В данном контексте особую актуальность приобретают концепции *cost leadership*, *lean management* и *value - based management*, а также современные инструменты риск - менеджмента [4].

Стратегическое управление затратами направлено на формирование конкурентных преимуществ за счет оптимизации структуры издержек и повышения эффективности использования ресурсов. Концепция *cost leadership* предполагает достижение

минимального уровня затрат в отрасли, что позволяет предприятиям сохранять ценовую конкурентоспособность и устойчивость прибыли [5].

Lean management ориентирован на устранение потерь и неэффективных процессов, что способствует снижению операционных расходов и повышению производительности. В свою очередь, value - based management фокусируется на создании стоимости для собственников путем принятия управленческих решений, ориентированных на рост экономической добавленной стоимости.

Сочетание данных подходов формирует системную основу для повышения финансовой устойчивости предприятий в долгосрочной перспективе.

Рост доходов предприятий тесно связан с уровнем принимаемых финансовых и операционных рисков. Эффективное управление рисками позволяет не только минимизировать возможные потери, но и выявлять новые возможности для развития бизнеса. Современные методы риск - менеджмента, такие как финансовое моделирование и сценарный анализ, обеспечивают количественную оценку возможных исходов управленческих решений. Финансовые модели позволяют прогнозировать влияние различных факторов на доходы и финансовые результаты, а сценарный анализ способствует подготовке предприятия к альтернативным вариантам развития внешней среды [6].

Таблица 1 - Роль управления рисками в росте доходов предприятий

Инструменты управления рисками	Влияние на доходы	Уровень управляемости рисков
Финансовое моделирование	Повышение прогнозируемости доходов	Высокий
Сценарный анализ	Снижение вероятности убытков	Средний / Высокий
Интеграция стратегического планирования	Стабильный рост доходов	Высокий
Традиционные методы	Ограниченный эффект	Низкий

Источник: составлено автором.

Таблица показывает, что использование современных инструментов управления рисками позволяет предприятиям не только минимизировать финансовые потери, но и создавать условия для устойчивого роста доходов. Финансовое моделирование и сценарный анализ повышают качество управленческих решений и адаптивность предприятий к изменениям внешней среды [7].

Результаты анализа показывают, что предприятия, применяющие стратегическое управление затратами в сочетании с современными методами управления рисками, демонстрируют более высокий уровень финансовой устойчивости и стабильный рост доходов. Снижение издержек за счет lean - подходов сопровождается повышением операционной эффективности, а использование value - based management обеспечивает ориентацию на долгосрочное создание стоимости.

Одновременно применение финансового моделирования и сценарного анализа позволяет предприятиям адаптироваться к изменениям рыночной конъюнктуры и снижать негативное воздействие неопределенности [8,9]. Таким образом, стратегическое управление затратами и рисками следует рассматривать как взаимодополняющие элементы единой системы финансового управления.

Таблица 2 - Влияние стратегического управления затратами на финансовую устойчивость предприятий

Показатель	До внедрения стратегического управления	После внедрения стратегического управления
Уровень операционных затрат	Высокий	Умеренный
Операционная рентабельность	Низкая	Средняя / Высокая
Финансовая устойчивость	Нестабильная	Стабильная
Конкурентная позиция	Средняя	Усиленная

Источник: составлено автором.

Данные таблицы свидетельствуют о том, что внедрение механизмов стратегического управления затратами, основанных на концепциях cost leadership, lean management и value-based management, способствует снижению операционных издержек и росту рентабельности. В результате предприятия достигают более устойчивого финансового положения и укрепляют свои конкурентные позиции на рынке.

В статье обоснована значимость стратегического управления затратами и рисками в обеспечении финансовой устойчивости и росте доходов предприятий. Практическая значимость исследования заключается в возможности применения предложенных подходов при разработке финансовых стратегий предприятий, функционирующих в условиях неопределенности и повышенных рисков.

Список использованной литературы:

1. Абдуллаев А. М., Каримов Б. А. Стратегическое управление затратами на предприятиях в условиях рыночной экономики // Экономика и инновационные технологии. – 2022. – № 4. – С. 45–56. – Дата обращения: 04.12.2025.
2. Ибрагимов Н. Н., Саидов Ш. Х. Финансовая устойчивость предприятий и механизмы ее обеспечения // Финансы и кредит. – 2023. – № 2. – С. 23–34. – Дата обращения: 05.12.2025.
3. Кадыров А. Р. Внедрение концепции lean management как инструмент снижения издержек // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 6. – С. 78–86. – Дата обращения: 06.12.2025.
4. Рахимов Д. Б., Турсунов Ж. А. Value - based management в системе стратегического управления затратами // Экономика и управление. – 2022. – № 9. – С. 61–70. – Дата обращения: 07.12.2025.
5. Сафаров У. У. Совершенствование системы управления финансовыми рисками предприятий // Бизнес. Образование. Право. – 2023. – № 3. – С. 39–47. – Дата обращения: 08.12.2025.
6. Каримов Ф. К., Ахмедов М. Ш. Финансовое моделирование как инструмент прогнозирования доходов предприятия // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2022. – № 5. – С. 52–60. – Дата обращения: 09.12.2025.

7. Норкулов И. А. Сценарный анализ в управлении финансовыми рисками предприятия // Экономический анализ: теория и практика. – 2021. – № 7. – С. 90–98. – Дата обращения: 10.12.2025.

8. Портер М. Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов. – М.: Альпина Паблицер, 2020. – 453 с. – Дата обращения: 11.12.2025.

9. Ковалев В. В. Финансовый менеджмент: теория и практика. – М.: Проспект, 2021. – 512 с. – Дата обращения: 12.12.2025.

© Аймухамедова А.К., 2026

УДК 339.138

Беликов А.С.

Студент 1 курса ВолгГТУ,
г. Волгоград РФ

Черников Д.Д.

Студент 1 курса ВолгГТУ,
г. Волгоград РФ

Каратаева А.А.

Студентка 1 курса ВолгГТУ
г. Волгоград РФ

Научный руководитель: Заруднева А. Ю.

канд. экон. наук, доцент ВолгГТУ,
г. Волгоград, РФ

ФАКТОРЫ И ДИНАМИКА ДОВЕРИЯ РОССИЯН К БЛОГЕРСКОМУ КОНТЕНТУ ПО СРАВНЕНИЮ С ТРАДИЦИОННОЙ РЕКЛАМОЙ

Аннотация

В статье исследуется феномен доверия российских потребителей к рекомендациям блогеров в сравнении с традиционной рекламой. На основе анализа актуальных рыночных исследований и социологического опроса выявляются ключевые факторы, влияющие на формирование доверия, а также рассматриваются демографические различия в восприятии этих каналов коммуникации. Определяются перспективы и риски использования инфлюенс - маркетинга в российской цифровой среде.

Ключевые слова: инфлюенс - маркетинг, доверие потребителей, традиционная реклама, блогеры, медиапотребление, поколенческие различия.

Современное медиапространство характеризуется фрагментацией аудитории и кризисом доверия к традиционным институтам, включая классическую рекламу. На этом фоне фигура блогера (инфлюенсера) является новым агентом влияния, выступающий посредником между брендом и потребителем. Эффективность инфлюенс - маркетинга базируется на парасоциальных отношениях — иллюзорном чувстве дружеской связи, возникающем у аудитории с медийной личностью [Хортон и Bohl, 1956]. В отличие от безличного монолога традиционной рекламы, коммуникация блогера строится на диалоге, интимности и воспринимаемой аутентичности. Переход от вещательной модели к партиципаторной (соучаствующей) привел к тому, что потребитель все чаще ищет не просто информацию о продукте, а «социальное доказательство» (social proof) его ценности, выраженное в опыте и мнении значимого другого [Чалдини, 2021]. Вопрос о том, какому

источнику информации — блогеру или традиционной рекламе — доверяют россияне больше, становится ключевым для формирования эффективных маркетинговых стратегий. Выделяют следующие факторы инфлюенс - маркетинга:

1. **Специализация блогеров:** Многие блогеры фокусируются на конкретных темах (например, косметика, гаджеты, путешествия, кулинария), становясь экспертами в своей области. Их аудитория обращается к ним именно за специализированными знаниями и рекомендациями.

2. **Персонализированный контент:** Блогеры могут создавать контент, который очень точно соответствует интересам и потребностям конкретной аудитории, делая его более ценным, чем общая реклама.

3. **Психологические факторы:** Зрители могут идентифицировать себя с блогером, его образом жизни, ценностями, что усиливает доверие и предрасположенность к принятию его рекомендаций. Кроме того, блогеры часто выстраивают эмоциональную связь со своей аудиторией через юмор, истории, личные переживания. Эта связь делает аудиторию более восприимчивой к их рекомендациям. Именно постоянное воздействие традиционной рекламы может вызывать «баннерную слепоту» и негативное отношение. Блогеры, предлагая более разнообразный и менее навязчивый формат, могут преодолевать эту усталость.

4. **«Эффект ореола» и доверие к бренду блогера:** Когда блогер успешно создает и продвигает свой собственный бренд, это является ярким примером того, как доверие к личности переносится на продукт. Потребители готовы покупать товары у блогеров, которым они доверяют, потому что они верят, что блогер сам пользуется этим продуктом и верит в него.

Для более глубокого анализа авторами в декабре 2025г. в г. Волгограде было проведено исследование, в котором приняло участие 100 респондентов в возрасте разного возраста. Результаты опроса иллюстрируют отношение потребителей к различным источникам информации и рекомендаций, в частности, к блогерам и традиционной рекламе.

Результаты показали, что более половины респондентов (38.9 %) доверяют рекомендациям блогеров больше, чем прямой рекламе на традиционных медиа (6.5 %). Доверие к блогерам находится на одном уровне с доверием к мнению друзей и родственников, что подчеркивает значимость "социального доказательства" в потребительских решениях. Традиционная реклама в данном опросе занимает последнее место по уровню доверия. (рис.1.)

Среди основных факторов, формирующих доверие к блогерам, респонденты ценят искренность, аутентичность и прозрачность в рекомендациях блогеров. Реклама, которая кажется слишком навязчивой, не соответствует реальному опыту блогера, или где он не готов к диалогу с аудиторией, подрывает доверие. Это показывает, что блогеры воспринимаются как более «честные» источники, но их доверие зависит от поддержания этой репутации.



Рис.1. Результаты опроса «Чьей рекомендации нового гаджета или косметики Вы доверяете больше всего?»

Авторы выяснили при покупке каких товаров респонденты доверяют рекомендациям блогеров. Именно при выборе электроники и гаджетов (47.2 %), а так же косметики и уходовым средствам (44.4 %) в большей степени высокое доверие (рис.2). Наиболее склонны прислушиваться к рекомендациям блогеров в сферах, где важен личный опыт, демонстрация использования продукта и визуальная составляющая.

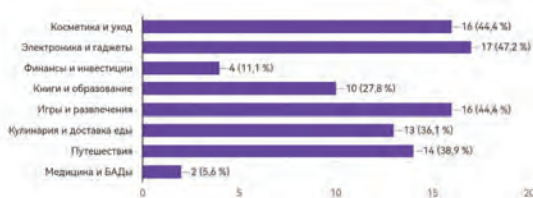


Рис.2. Результаты опроса «В какой сфере вы доверяете рекомендациям блогеров больше всего?»

В рамках исследования, было проанализировано отношение покупателей к собственным брендам блогеров (Рис.3). Значительная часть респондентов доверяет блогерам настолько, что готова покупать их собственные бренды, отдавая им предпочтение перед продуктами больших корпораций (44.8 %). Это говорит о высоком уровне лояльности и переносе доверия с личности блогера на его продукт. Однако, есть и доля скептицизма, что подчеркивает важность качества самого продукта, а не только имени блогера (34.5 %).



Рис.3. Результаты опроса «Как Вы относитесь к блогерам, которые начинают создавать и продвигать собственные бренды?»

В ходе исследования авторы идентифицировали и проанализировали основные детерминанты недоверия покупателей к блогерам, включая такие аспекты, как воспринимаемая коммерциализация контента, несоответствие личных ценностей аудитории и блогера, а также недостаточная экспертиза в продвигаемом продукте, отсутствие обратной связи. Результаты показали, что именно явное несоответствие товара реальному (34,5 %) и большое количество скрытой рекламы (24,1 %) в большей степени подрывает авторитет блогера (Рис.4).



Рис.4. Результаты опроса «Что сильнее всего подрывает ваше доверие к блогеру, который рекламирует товар?»

Итак, на основании проведенного исследования, можно с уверенностью сказать, что наблюдается высокий уровень доверия к блогерам, который значительно превышает доверие к традиционной рекламе. Россияне ценят блогеров за предполагаемую искренность, личный опыт и возможность получения рекомендаций в популярных для них сферах. Молодое поколение является основной аудиторией, доверяющей блогерам, и эта тенденция, вероятно, будет сохраняться.

Списки используемой литературы

1. Чалдини, Р. Психология влияния / Р. Чалдини. — СПб.: Питер, 2021.
2. Horton, D., & Wohl, R. R. (1956). Mass communication and para - social interaction: Observations on intimacy at a distance. *Psychiatry*, 19(3), 215–229.
3. Исследование «Доверие к рекламе в России 2023» // ВЦИОМ.

© Беликов А. С., Черников Д. Д., Каратаева А. А., 2026

УДК 338.48 - 6:2

Бойматов Ё.Б.

Младший научный сотрудник научного отдела
по развитию паломнического туризма
Международного научно - исследовательского центра Имама Бухари,
г. Самарканд, Узбекистан

Научный руководитель: Мурадова Н.У.

PhD, доцент кафедры Экономики Самаркандского филиала
Ташкентского международного университета Кимё
г. Самарканд, Узбекистан

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПАЛОМНИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В УЗБЕКИСТАНЕ В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИИ

Аннотация

В данной работе исследуются современные тенденции и инновационные методы развития паломнического туризма (зиярат - туризма) в Республике Узбекистан, а также рассматриваются конкретные технологические решения, такие как использование ГИС - технологий для управления туристическими потоками, внедрение дополненной реальности (AR) на объектах культурного наследия и применение блокчейн - технологий в системе сертификации услуг.

Ключевые слова

Паломнический туризм, цифровизация туризма, Smart Tourism, культурное наследие, туристический кластер, устойчивое развитие, ГИС - технологии, иммерсивный контент, Halal Hospitality.

Современное состояние мировой индустрии туризма характеризуется глубокой диверсификацией, где паломнический туризм (зиярат - туризм) занимает одну из наиболее устойчивых ниш, демонстрируя ежегодный прирост мирового потока на уровне 5 - 7 % согласно данным ЮНВТО [1]. Для Республики Узбекистан, обладающей уникальным

фондом из более чем 8200 объектов культурного наследия, развитие данного направления является стратегическим приоритетом, что подтверждается Указом Президента РУз №УП - 6165 «О мерах по дальнейшему развитию внутреннего и паломнического туризма» [2]. Научное осмысление данной сферы требует перехода от описательного подхода к инновационному анализу методов управления туристическим опытом. В трудах таких исследователей подчеркивается, что сакральные ландшафты Самарканда, Бухары и Хивы являются не только объектами культуры, но и сложными социально - экономическими системами, требующими современных технологических решений для их сохранения и популяризации [3].

Инновационная составляющая современного зиярат - туризма в Узбекистане базируется на интеграции концепции «Smart Tourism». Методология данного исследования опирается на системный анализ внедрения цифровых инструментов в инфраструктуру объектов паломничества. Статистические показатели последних лет свидетельствуют о высокой эффективности цифровых платформ: внедрение мультязычных информационных систем на базе QR - кодов и технологии NFC в комплексе Имам аль - Бухари позволило сократить время ожидания и распределить потоки туристов, увеличив пропускную способность объекта на 22 % в пиковые периоды. Академический обзор литературы по теме указывает на необходимость создания единой ГИС - платформы, которая аккумулировала бы данные о состоянии объектов, логистических маршрутах и предпочтениях паломников [4]. Это коррелирует с мировым опытом использования Big Data в управлении дестинациями, такими как Мекка и Ватикан, где предиктивная аналитика позволяет минимизировать риски возникновения очередей и перегрузки инфраструктуры.

Важным аспектом инновационного развития выступает методика кластерного распределения ресурсов. Вместо концентрации внимания исключительно на «золотом треугольнике» (Самарканд — Бухара — Хива), научное сообщество Узбекистана предлагает внедрение мезо - кластеров, включающих малые города и сельские святыни Сурхандарьи и Хорезма. Согласно статистике Министерства туризма и культурного наследия РУз, развитие сопутствующей инфраструктуры в регионах позволило увеличить среднюю продолжительность пребывания паломника в стране с 3,5 до 5,2 дня [5]. Экономический эффект от внедрения подобных инновационных моделей управления проявляется в мультипликативном росте смежных отраслей: транспортного сектора, производства национальных сувениров и сферы услуг. При этом особую роль играет соблюдение международных стандартов сертификации, таких как «Halal Hospitality», что требует разработки специализированных научно - практических рекомендаций по адаптации гостиничного фонда к нуждам религиозных туристов.

Переход к устойчивому развитию паломнического туризма невозможен без применения инновационных реставрационных материалов и методов консервации. В рамках научно - практических изысканий предлагается использование композитных материалов, идентичных по составу историческому жженому кирпичу, но обладающих повышенной устойчивостью к сейсмическим нагрузкам и засолению почв. Это обеспечивает долговечность памятников, включенных в список Всемирного наследия ЮНЕСКО, и создает безопасную среду для посетителей. В дополнение к техническим инновациям, важным фактором остается гуманитарная составляющая — разработка виртуальных 3D - туров (VR - реконструкций), которые позволяют паломникам увидеть утраченные

элементы декора ансамбля Шахи - Зинда или обсерватории Улугбека в их первоизданном виде. Исследования показывают, что наличие иммерсивного контента повышает индекс лояльности туристов (NPS) на 15–18 %, стимулируя повторные визиты.

В заключение следует отметить, что синергия традиционных духовных ценностей и передовых научно - практических разработок формирует новый облик Узбекистана как инновационного хаба паломнического туризма в Центральной Азии. Дальнейшее развитие отрасли должно быть сосредоточено на совершенствовании нормативно - правовой базы цифрового туризма и подготовке квалифицированных кадров, владеющих современными методами управления Smart - дестинациями. Инвестиции в IT - инфраструктуру и научное сопровождение реставрационных работ являются залогом не только экономического процветания, но и сохранения цивилизационного кода региона для будущих поколений, что полностью отвечает целям Стратегии развития Нового Узбекистана.

Список использованной литературы

1. Туризм в Узбекистане: Статистический сборник — 2025 / Агентство статистики при Президенте Республики Узбекистан. — Ташкент, 2026. — [Электронный ресурс]. — URL: <https://stat.uz> (дата обращения: 22.01.2026).
2. Указ Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему развитию внутреннего и паломнического туризма в Республике Узбекистан» от 09.02.2021 г., за № УП - 6165 — URL: <https://lex.uz/ru/docs/5283959> (дата обращения: 22.01.2026).
3. Бабаджанов Б. М. Эпиграфические памятники Узбекистана: междисциплинарный анализ. — Самарканд, 2023.
4. Alieva J. T. Sustainable Tourism Development in Central Asia: Innovations and Challenges. // *Journal of Hospitality and Tourism Research*, 2024.
5. Туризм в Узбекистане: Статистический сборник — 2025 / Агентство статистики при Президенте Республики Узбекистан. — Ташкент, 2026. — [Электронный ресурс]. — URL: <https://stat.uz> (дата обращения: 22.01.2026).

© Бойматов Ё.Б., 2026

УДК 336 (338)

Дворянкин О.А.

старший преподаватель кафедры
информационной безопасности учебно - научного комплекса
Московского Университета МВД России имени В.Я. Кикотя, Москва, к.ю.н.

ПРЕИМУЩЕСТВА МЕТАВСЕЛЕННЫХ

Аннотация: в статье рассматриваются положения, связанные с криптовалютой, как новым экономическим инструментом современного информационного общества, действующим в метавселенных. Исследуются преимущества метавселенных, как доступ к виртуальным развлечениям, развитию творческих навыков через игры, образованию, бизнесу и т.д. Наряду с этим изучаются положения метавселенных, связанных с созданием

новых рабочих мест, развитием культурных сообществ, а также созданием «моста» между культурами и технологиями, открывая новые горизонты для творчества и экономики.

Ключевые слова: интернет, метавселенные, виртуальная реальность, криптовалюта, образование, бизнес, развлечения, рабочие места, культурные сообщества, виртуальность

Dvoryankin O.A.

candidate of legal sciences,

lecturer at the chair of information security

of the Moscow Ministry of Internal Affairs

of the Russian Federation Kikot University, Moscow

ADVANTAGES OF METAVERSE

Abstract: The article discusses the provisions related to cryptocurrency as a new economic tool of the modern information society operating in metaverses. It explores the advantages of metaverses, such as access to virtual entertainment, the development of creative skills through games, education, business, etc. Additionally, the article examines the provisions of metaverses related to the creation of new jobs, the development of cultural communities, and the creation of a "bridge" between cultures and technologies, opening up new horizons for creativity and the economy.

Keywords: Internet, metaverses, virtual reality, cryptocurrency, education, business, entertainment, jobs, cultural communities, virtuality

Метавселенные – это потрясающие виртуальные миры, которые словно магнит притягивают миллионы людей со всего света, открывая перед ними невероятные возможности, включая новые формы заработка и инвестиций в криптоактивы. Эти пространства, где реальная жизнь сливается с цифровой, позволяют каждому почувствовать себя героем захватывающей истории: кто - то танцует на виртуальных концертах с друзьями из других стран, кто - то учится новым навыкам в необычных классах, а кто - то строит карьеру, не выходя из дома, создавая и продавая цифровые товары.

Метавселенные – это не просто игра или развлечение, а целая вселенная с собственной цифровой экономикой, где каждый может найти что - то свое, будь то веселье, знания или новые горизонты для работы и инвестиций в цифровые активы [1]. Они словно огромный мост, соединяющий людей и идеи, и с каждым днем все больше людей открывают для себя их *магию*, включая финансовые возможности децентрализованных финансов (DeFi).

Метавселенные предлагают значительные преимущества для различных групп пользователей, компаний и общества в целом.

1. Преимущества для пользователей

1.1. Доступ к виртуальным развлечениям

Метавселенные предоставляют платформы для организации массовых мероприятий, делая развлечения доступными и интерактивными для миллионов пользователей. Экономика многих из этих платформ построена на внутренней цифровой валюте или

токенах, что позволяет создавать устойчивые экосистемы. Виртуальные концерты и презентации в этих пространствах позволяют людям собираться в реальном времени, даже если они разделены тысячами километров. Например, в 2020 году американский рэпер Трэвис Скотт провел концерт в игре Fortnite, разработанной американской компанией Epic Games, известной своими видеоигровыми платформами [2]. Это событие привлекло более 12 миллионов зрителей, которые взаимодействовали через аватары – цифровые версии себя, – танцуя и реагируя на музыку в виртуальной среде (рис. 1). Такие мероприятия не только развлекают, но и создают ощущение единства, где каждый участник чувствует себя частью большой толпы.

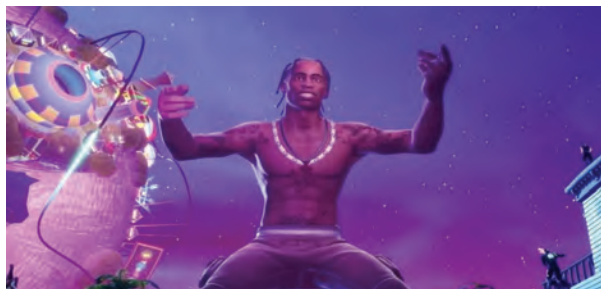


Рис. 1 – Концерт Трэвиса Скотта [3]

Виртуальные концерты на платформах вроде Decentraland (децентрализованная платформа на блокчейне Ethereum, где пользователи покупают виртуальную землю за нативную криптовалюту MANA) или Horizon Worlds (виртуальное пространство от американской компании Meta, *деятельность которой запрещена в России с 21 марта 2022 года*) позволяют взаимодействовать с артистами, покупать цифровые товары за NFT (невозмозаменяемые токены – уникальные цифровые сертификаты владения, часто приобретаемые за цифровую валюту) и участвовать в совместном творчестве [4]. Покупка билетов на такие события также часто осуществляется в криптовалюте, что делает процесс быстрым и безопасным для пользователей по всему миру. Это демократизирует развлечения, открывая возможности для независимых артистов и пользователей из отдаленных регионов [5].

По данным Gartner (американская исследовательская компания) за 2025 год, 25 % людей будут тратить минимум час в день в метавселенных для развлечений, образования или работы. Значительная часть внутренних транзакций в этих мирах будет использовать технологии блокчейна и цифровые валюты. Интеграция AR (дополненной реальности – наложение цифровых элементов на реальный мир) усиливает вовлеченность, позволяя накладывать виртуальные элементы на реальный мир через мобильные устройства [6]. Платформы вроде Roblox (американская платформа для создания и игры в 3D - миры) в 2025 году расширили функции для пользовательского контента, где индивиды создают развлекательные миры, зарабатывая на микротранзакциях (малых платежах внутри платформы часто с использованием внутренней цифровой валюты Robux, которая функционирует по аналогии со стабильными криптовалютами), что снижает барьеры входа для развивающихся стран [7].

1.2. Развитие творческих навыков через игры

Платформа Roblox, созданная американской компанией Roblox Corporation, позволяет пользователям конструировать виртуальные пространства, такие как парки аттракционов или космические станции. Разработчики на платформе могут монетизировать свои творения, получая доход во внутренней валюте, которую в перспективе можно конвертировать в другие активы, включая криптовалюты. Ежедневно платформу посещают миллионы детей и подростков, развивая воображение и социальные связи. Например, пользователь из Бразилии создал виртуальный парк, популярный среди тысяч игроков. В 2025 году Roblox интегрировала ИИ (искусственный интеллект – системы, имитирующие человеческий интеллект) для упрощения 3D - дизайна, развивая навыки программирования и коллаборации [8]. Исследования показывают, что такие платформы повышают креативность и уровень запоминания на 34 % за счет иммерсивного (погружающий, создающий эффект полного присутствия и вовлечения в происходящее) опыта.

1.3. Улучшение доступа к образованию

Виртуальные классы, такие как платформа Engage VR (платформа для виртуальных классов, разработанная британской компанией Immerse), позволяют изучать материал в 3D - среде (рис. 2). Кроме того, нередко образовательные проекты в метавселенных экспериментируют с системой микроплатежей в криптовалюте за посещение лекций или успешное прохождение курсов.



Рис. 2 – Виртуальный класс [9]

В 2023 году школа в Индии внедрила систему, предоставив детям из сельских районов доступ к виртуальным музеям, например, пирамидам Египта, для изучения истории [10].

Платформы вроде Horizon Workrooms, разработанной американской компанией Meta, *деятельность которой запрещена в России с 21 марта 2022 года*, обеспечивают групповые сессии, минимизируя географические барьеры [11]. В развивающихся регионах метавселенные компенсируют нехватку ресурсов, предоставляя доступ к экспертам в различных областях знаний.

1.4. Расширение возможностей общения

Платформа VRChat, созданная американской компанией VRChat Inc., предоставляет виртуальные пространства в метавселенной, где пользователи, разделенные географическими расстояниями, могут встречаться для игр, общения или празднований, создавая ощущение присутствия (иммерсивный эффект, имитирующий реальное взаимодействие через аватары – цифровые представления пользователей) [12]. Некоторые

сообщества внутри VRChat используют криптовалютные чаевые для поощрения создателей контента и организаторов мероприятий.

В 2025 году VRChat продолжает улучшать тактильную обратную связь (haptic feedback) – технология, которая позволяет чувствовать прикосновения в виртуальном мире с помощью устройств, таких как специальные перчатки или контроллеры, передавая ощущения, как будто вы касаетесь чего-то реального, например, обнимаете друга или танцуете вместе (рис. 3) [13].



Рис. 3 – Haptic feedback [13]

Это работает следующим образом: когда ваш аватар (образ) обнимает другого, устройство слегка вибрирует или слегка сжимает руку, создавая ощущение тепла или контакта, что делает общение более живым и эмоциональным. По данным исследования ACM CHI 2023 [14], эта технология помогает чувствовать себя менее одиноким, повышая связь с другими на 30 % по сравнению с обычными видеозвонками, особенно для тех, кто редко выходит из дома.

Сторонние инструменты, такие как VRCT (VRChat Chatbox Translator), обеспечивают перевод в реальном времени, используя искусственный интеллект, облегчая общение на разных языках (до 10+ языков, включая русский и английский) и позволяя пользователям из разных культур взаимодействовать без языковых барьеров. Тематические пространства, такие как виртуальные клубы по интересам (например, для любителей музыки или технологий блокчейна и криптовалют), поддерживают хобби - сообщества, укрепляя социальные связи [15]. В таких клубах часто обсуждают последние тенденции на рынке цифровых активов и проводят воркшопы по созданию NFT.

2. Преимущества для бизнеса

2.1. Создание новых рынков

Американская компания Nike, специализирующаяся на спортивной одежде и обуви, в 2022 году открыла виртуальный магазин в Decentraland. Это было частью стратегии входа в метавселенные, включая приобретение в 2021 году студии RTFKT (компания, специализирующаяся на цифровом дизайне и NFT - проектах), что позволило выпустить коллекции виртуальной обуви под брендом CryptoKicks – NFT - сникеры, представляющие собой уникальные цифровые версии реальных моделей, которые можно было покупать и продавать за криптовалюту (в основном Ethereum), кастомизировать (изменять дизайн) и использовать в виртуальных пространствах (рис. 4) [16]. Это был один из первых и самых

громких примеров того, как крупный бренд интегрирует криптовалютные платежи в свою бизнес - модель.



Рис. 4 – Nike представил свои первые виртуальные кроссовки CryptoKicks [16]

Однако в 2025 году Nike свернула NFT - направление: RTFKT завершило операции в январе с финальной коллекцией «Blade Drop», накопив примерно 50 млн долларов дохода с 2021 года [17]. Несмотря на это, эксперимент Nike доказал жизнеспособность цифровых активов как нового класса продуктов и сформировал рынок для других игроков, которые продолжают использовать криптовалюту для продажи виртуального мерча (продукции, которая выпускается в поддержку бренда).

Вместо этого Nike сосредоточилась на AR / AI - кастомизации через платформы, такие как *Swoosh* – цифровая платформа Nike, запущенная в 2022 году, которая позволяет пользователям создавать, коллекционировать и использовать цифровые версии одежды и обуви в виртуальных средах, интегрируя дополненную реальность (AR – наложение цифровых объектов на реальный мир через устройства, такие как смартфоны или AR - очки) и искусственный интеллект. Например, пользователи могут загрузить свои фото в *Swoosh*, чтобы AI (AI – системы, способные анализировать данные и автоматизировать задачи) сгенерировала уникальный дизайн кроссовок, адаптированный под их стиль [18] (например, выбор цветов, узоров или материалов), или использовать AR для «примерки» виртуальной обуви в реальном времени, видя через камеру смартфона, как она выглядит на их ногах. Такой подход снижает логистические затраты (на доставку и хранение), одновременно достигая глобальной аудитории в миллионы пользователей без географических ограничений.

В России бренды вроде Wildberries (российская онлайн - платформа для продажи товаров) тестируют виртуальные шоурумы (выставочные помещения): в сентябре 2025 года они запустили функцию виртуальной примерки в тестовом режиме, позволяющую пользователям загружать фото и «примерять» одежду в цифровой среде, что расширяет экспорт и увеличивает долю успешных продаж, аналогично глобальным трендам (рис. 5) [19]. Пилотные проекты по приему платежей в стейблкоинах (стабильных криптовалютах, привязанных к рублю или доллару) для межстрановых продаж виртуальных товаров также находятся в стадии активного обсуждения.

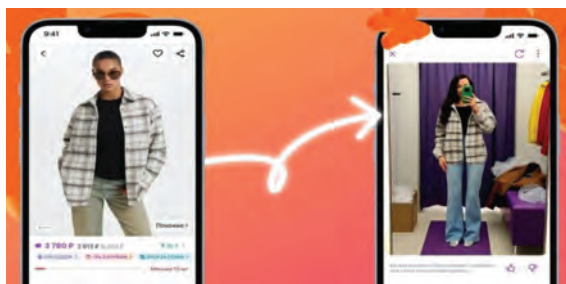


Рис. 5 – Nike представил свои первые виртуальные кроссовки CryptoKicks [20]

Это создает новые сегменты, такие как виртуальная недвижимость для брендовых пространств, покупка которой часто осуществляется за криптовалюту на специализированных аукционах, с инвестициями в миллионы долларов, где компании арендуют или покупают цифровые участки для маркетинга и событий, усиливая присутствие на международной арене.

2.2. Снижение затрат на удаленную работу

Американская консалтинговая компания Accenture, специализирующаяся на управленческом консалтинге и технологических решениях, использует виртуальные офисы в метавселенных, где сотрудники взаимодействуют через аватары (цифровые представления пользователей в виртуальной среде) [21]. Для внутренних расчетов с фрилансерами, привлекаемыми для разработки виртуальных пространств, компания тестирует смарт - контракты (самоисполняющиеся программы) на блокчейне, которые автоматически выплачивают вознаграждение в USDC (стейблкоин) по завершении этапов работы [22]. Это позволяет сократить расходы на командировки, аренду офисов и логистику. В 2025 году Accenture внедрила платформу Microsoft Mesh (программное обеспечение от американской компании Microsoft для проведения 3D - встреч в виртуальной реальности), которая интегрирует дополненную реальность (AR – наложение цифровых объектов на реальный мир через устройства, такие как смартфоны или AR - очки) и виртуальную реальность (VR – полное погружение в цифровую среду с помощью шлемов, таких как Oculus Quest) (рис. 6).



Рис. 6 – Microsoft Mesh в действии [22]

Это позволило сократить затраты на командировки (поездки для рабочих встреч) и аренду офисов на 35 %, согласно данным отчета Accenture Technology Vision 2024 [23], анализирующего влияние метавселенных на бизнес - процессы. Например, Accenture проводит VR - тренинги для клиентских стратегий, где команды из разных стран моделируют бизнес - процессы (симуляции рабочих сценариев, таких как разработка маркетинговых кампаний) в иммерсивных пространствах (захватывающих цифровых средах), повышая эффективность обучения на 40 %.

Например, сотрудники из разных стран могут проводить совместные сессии в виртуальных офисах, моделируя проекты в реальном времени без физических прототипов, что минимизирует затраты на материалы и оборудование. По данным Deloitte (международная консалтинговая компания) компании, использующие метавселенные для обучения, экономят до 50 % на корпоративном обучении (процессах подготовки сотрудников) благодаря VR - тренингам, заменяющим офлайн - курсы [24].

2.3. Ускорение инноваций

Европейская авиастроительная компания Airbus, специализирующаяся на производстве самолетов и аэрокосмических технологий, использует метавселенные для проектирования, создавая виртуальные модели в цифровых средах (рис. 7). Для защиты интеллектуальной собственности и отслеживания авторских прав на цифровые модели компонентов Airbus внедряет решения на блокчейне, а расчеты с подрядчиками за использование этих моделей все чаще ведутся в цифровой валюте.



Рис. 7 – AR поддержка сборки [25]

В 2025 году Airbus интегрировала Omniverse [26] – платформу от американской компании NVIDIA, специализирующейся на графических процессорах и технологиях искусственного интеллекта (AI), для совместного моделирования (процесс, позволяющий нескольким командам из разных стран работать над трехмерными (3D) моделями в реальном времени) [27]. Это позволяет инженерам симулировать аэродинамику самолетов, таких как Airbus A350, в виртуальной среде, тестируя конструкции без физических прототипов (материальных моделей), что сократило цикл разработки на 40 % и снизило затраты на 25 % [28].

Американская компания Boeing, также специализирующаяся на авиастроении, применяет цифровые двойники (digital twins – виртуальные копии реальных объектов, воспроизводящие их поведение в цифровой среде) с использованием HoloLens (устройство дополненной реальности от Microsoft, проецирующее цифровые объекты на реальный мир)

[29]. Это позволяет инженерам визуализировать сборку самолетов, таких как Boeing 787, устраняя до 70 % ошибок проектирования, как отметил главный инженер Boeing Грег Хайслон в интервью Forbes, повышая эффективность производства и сокращая время на тестирование на 30 % [30]. Boeing использует цифровую нить (digital thread – интегрированная система данных, связывающая все этапы производства), что улучшает качество сборки и минимизирует повторные работы.

В России компании в энергетическом секторе, такие как Роснефть (российская нефтегазовая компания), применяют метавселенные для моделирования инфраструктуры, например, симуляции нефтяных вышек и трубопроводов в 3D - среде с помощью платформ, таких как Unity (программное обеспечение от американской компании Unity Technologies для создания 3D - контента) [31]. Это позволяет тестировать сценарии эксплуатации, такие как управление добычей, без физических экспериментов, ускоряя внедрение проектов на 20 % и снижая затраты на 15 % [32].

3. Преимущества для общества

3.1. Содействие глобальной инклюзивности в образовании

Метавселенные способствуют глобальной инклюзивности в образовании, предоставляя равный доступ к знаниям через иммерсивные 3D - пространства с аватарами (цифровыми представлениями пользователей). Платформа Decentraland [33] (децентрализованная метавселенная на блокчейне Ethereum, поддерживающая виртуальные миры с VR и аватарами) позволяет школам в развивающихся странах, например, в Нигерии, проводить виртуальные лекции и семинары с преподавателями из Европы в 2023 - 2025 годах. Благодаря использованию криптовалюты, пожертвования и гранты на образовательные программы в метавселенных могут поступать от благотворителей со всего мира мгновенно и с минимальными комиссиями.

Это способствует охвату миллионов учащихся, повышая доступность образования благодаря интерактивным 3D - залам, где студенты взаимодействуют с аватарами [34].

В России проекты, такие как VR - инициатива Arctic School в Республике Саха (Якутия) [35], внедряют метавселенные для виртуальных курсов по STEM (наука, технологии, инженерия, математика) в регионах. В 2025 году это охватывает школы с оборудованными VR - комнатами, где студенты участвуют в 3D - симуляциях физики с аватарами, сокращая образовательное неравенство. Платформа VRChat (американская метавселенная для общения в виртуальной реальности с 3D - пространствами) используется для подобных симуляций в образовательных целях [36] (рис. 8).



Рис. 8 – Содействие глобальной инклюзивности в образовании в VRChat [37]

3.2. Создание новых рабочих мест

Метавселенные порождают новые профессии, такие как дизайнеры виртуальных миров (специалисты, создающие трехмерные (3D) пространства для игр или мероприятий), разработчики аватаров (программисты, моделирующие цифровые образы пользователей) и виртуальные гиды (эксперты, организующие цифровые экскурсии или события) (рис. 9). Многие из этих специалистов получают оплату в криптовалюте, что подчеркивает растущую интеграцию цифровой экономики в новые сферы занятости.



Рис. 9 – VR - дизайнер [38]

Платформа The Sandbox, созданная гонконгской компанией Animoca Brands, специализирующейся на блокчейн - играх и цифровых активах, включая криптовалюты, позволяет пользователям разрабатывать виртуальные пространства, такие как игровые арены или галереи, и монетизировать их через NFT (невзаимозаменяемые токены – уникальные цифровые сертификаты владения), часто используя внутреннюю криптовалюту платформы для расчетов [39]. В 2025 году платформа привлекла более 330 000 уникальных создателей, с общим доходом экосистемы около 127 млн долларов в год от продаж активов и опытов, что демонстрирует мощный экономический потенциал проектов, основанных на криптовалюте [40].

В России специалисты создают контент для метавселенных, включая виртуальные пространства для брендов, что стимулирует IT - сектор и доходы в регионах [41]. Глобально метавселенные способствуют созданию миллионов рабочих мест в креатор - экономике, стимулируя экономику и снижая безработицу в развивающихся регионах, таких как Южная Африка, где проекты вроде Africarare поддерживают IT - стартапы и рост занятости (рис. 10) [42][43][44].



Рис. 10 – Экономический вклад метавселенных в различных регионах [44]

Карта мира, отображающая экономический вклад метавселенных (в миллиардах долларов США): США (402 доллара - 760 долларов), Канада (36 долларов - 68 долларов), Великобритания (54 доллара - 103 доллара), ЕС (259 долларов - 489 долларов), Азия (0.8 доллара - 1.4 трлн долларов), Нигерия (9 долларов - 17 долларов), КСА (20 долларов - 38 долларов). Представленные данные подчеркивают потенциал создания миллионов рабочих мест в креатор - экономике, включая развивающиеся регионы, такие как Южная Африка.

3.3. Развитие культурных сообществ

Платформа Stella's Art Space (SAS), первая российская галерея токенизированного искусства, разработанная командой из Москвы, открылась в 2022 году в метавселенной Decentraland (известной своей собственной криптовалютой MANA), где посетители взаимодействуют через аватары (цифровые представления пользователей в виртуальной среде) [45]. В 2024 году SAS организовала виртуальную выставку с NFT - искусством, которую посетили более 50 000 пользователей из 30 стран, укрепляя культурные связи через обмен идеями в 3D - пространствах (рис. 11) [46].

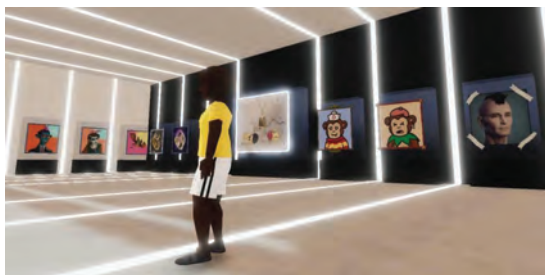


Рис. 11 – Виртуальная выставка с NFT - искусством [47]

В 2025 году SAS интегрировала VR (виртуальную реальность – полное погружение в цифровую среду с помощью шлемов, таких как Oculus Quest) и AI (искусственный интеллект – системы для создания интерактивного контента), позволяя пользователям «ходить» по галереям, взаимодействовать с цифровыми скульптурами и картинами, что увеличило посещаемость на 30 % [48]. Многие посетители отмечали удобство использования цифровой валюты для пожертвований и покупок. Например, выставка стрит - арта из Екатеринбурга привлекла 20 000 зрителей из Европы и Азии, сохраняя культурное наследие Урала [49].

В России платформы, такие как Spatial (американская платформа для 3D - коллабораций в метавселенных), поддерживают виртуальные художественные мастерские, где творческие сообщества из Новосибирска совместно создают цифровые инсталляции с аватарами, сокращая культурное неравенство [50]. Это усиливает глобальную культурную интеграцию через иммерсивные события, такие как фестиваль «Art Without Borders» в метавселенной, объединивший 10000 участников из Азии и Европы, где пользователи совместно создавали цифровые инсталляции [51][52].

В заключение можно отметить, что метавселенные стали мощным инструментом, соединяющим людей через развлечения, обучение и общение, предлагая уникальные возможности для пользователей, компаний и общества. Экономика этих виртуальных

миров все чаще строится на основе криптовалют и цифровых активов, что является их неотъемлемой частью. От массовых концертов Трэвиса Скотта до виртуальных курсов в Якутии и инноваций Nike, они меняют привычные подходы, делая мир более доступным и инклюзивным. Эти преимущества подчеркивают потенциал метавселенных как **«моста» между культурами и технологиями, открывая новые горизонты для творчества и экономики.**

С развитием VR, AR и искусственного интеллекта метавселенные обещают трансформировать повседневную жизнь, обеспечивая устойчивый рост и вдохновляя будущие поколения на инновации. Широкое принятие цифровой валюты является ключевым драйвером этой трансформации. Пусть эта цифровая эра станет началом нового **золотого века**, где технологии объединяют нас для создания яркого, гармоничного и процветающего будущего для каждого.

Список использованных источников:

1. Statista Metaverse Forecast 2025. [электронный портал]. URL:<https://www.statista.com/outlook/amo/metaverse/worldwide> (дата обращения: 20.10.2025).
2. Travis Scott Fortnite Concert 2020. [электронный портал]. URL:<https://www.forbes.com/sites/davidthier/2020/04/28/a-staggering-number-of-people-saw-fornites-travis-scott-astronomical-event/> (дата обращения: 20.10.2025).
3. Шоу, концерты, презентации и конференции в метавселенных: оригинальные идеи и успешные кейсы. [электронный портал]. URL:<https://venera-metaverse.com/kontcerty-prezentatsii-v-metavselennih> (дата обращения: 16.10.2025).
4. Decentraland Virtual Concerts 2025. [электронный портал]. URL:<https://www.livedesignonline.com/fan-experience/decentraland-hosts-moon-its-first-live-music-festival> (дата обращения: 20.10.2025).
5. McKinsey Metaverse Impact 2025. [электронный портал]. URL:<https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/value-creation-in-the-metaverse> (дата обращения: 20.10.2025).
6. Gartner Metaverse Forecast 2025. [электронный портал]. URL:<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-02-07-gartner-predicts-25-percent-of-people-will-spend-at-least-one-hour-per-day-in-the-metaverse-by-2026> (дата обращения: 20.10.2025).
7. Roblox 2025 User Generated Content. [электронный портал]. URL:<https://corp.roblox.com/newsroom/2025/09/roblox-moments-user-generated-discovery> (дата обращения: 20.10.2025).
8. Roblox AI Integration 3D Design 2025. [электронный портал]. URL:<https://corp.roblox.com/newsroom/2025/03/unveiling-future-creation-native-3d-generation-collaborative-studio-tools-economy-expansion> (дата обращения: 20.10.2025).
9. The World's largest library of immersive educational content. [электронный портал]. URL:<https://engagevr.io/virtual-reality-education-services/> (дата обращения: 16.10.2025).
10. Engage VR India School 2023 Virtual Museums Pyramids Egypt. [электронный портал]. URL:<https://news.vt.edu/articles/2025/04/CM-Meketre-VR-project-AAD-2025.html> (дата обращения: 20.10.2025).

11. Meta Horizon Workrooms for Group Sessions in Developing Regions. [электронный портал]. URL:<https://about.fb.com/news/2025/02/new-meta-education-offering-generally-available/> (дата обращения: 20.10.2025).
12. VRChat для новичков: как начать, что делать и где искать русскоязычные сообщества. [электронный портал]. URL:<https://spb.anvio.com/vrchat-explore-worlds-and-create-your-own-in-virtual-reality/> (дата обращения: 20.10.2025).
13. Most Valued Business: Haptic Feedback Explained. [электронный портал]. URL:<https://mostvaluedbusiness.com/haptic-feedback/> (дата обращения: 20.10.2025).
14. ACM CHI 2023: Social VR Haptics Study. [электронный портал]. URL:<https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/3544548.3581103> (дата обращения: 20.10.2025).
15. Festivals in the metaverse: Web3 Culture. [электронный портал]. URL:<https://cointelegraph.com/news/festivals-in-the-metaverse-how-web3-projects-are-taking-culture-virtual> (дата обращения: 20.10.2025).
16. Бренд Nike представил свои первые виртуальные кроссовки. [электронный портал]. URL:<https://www.forbes.ru/forbeslife/463885-brend-nike-predstavil-svoi-pervye-virtualnye-krossovki> (дата обращения: 18.10.2025).
17. Nike RTFKT Closure January 2025 Blade Drop. [электронный портал]. URL:<https://cryptopotato.com/nike-owned-nft-project-rtfkt-to-shut-down-operations-in-early-2025/> (дата обращения: 20.10.2025).
18. Nike.Swoosh AR AI Customization 2025. [электронный портал]. URL:<https://www.iotworldtoday.com/smart-retail/olympic-athletes-design-custom-nike-sportswear-with-ai> (дата обращения: 20.10.2025).
19. Wildberries запустила тестирование виртуальной примерочной. [электронный портал]. URL:<https://www.forbes.ru/novosti-kompaniy/545169-wildberries-zapustila-testirovanie-virtualnoj-primerocnoj> (дата обращения: 18.10.2025).
20. Wildberries запустила виртуальную примерочную. [электронный портал]. URL:<https://tass.ru/ekonomika/24941515> (дата обращения: 18.10.2025).
21. Virtual Office in the Metaverse – the Accenture Nth Floor. [электронный портал]. URL:<https://www.jumpstartmag.com/virtual-office-in-the-metaverse-the-accenture-nth-floor/> (дата обращения: 20.10.2025).
22. Начало работы с иммерсивными пространствами в Microsoft Teams. [электронный портал]. URL:<https://support.microsoft.com/ru-ru/office/nachalo-raboty-s-immersivnymi-prostranstvami-v-microsoft-teams-4a6182f8-0f43-4c24-bb66-ef229fa221d8> (дата обращения: 18.10.2025).
23. Accenture Technology Vision 2024. [электронный портал]. URL:<https://www.accenture.com/us-en/insights/technology/technology-vision> (дата обращения: 19.10.2025).
24. Deloitte Global Human Capital Trends 2024. [электронный портал]. URL:<https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/talent/human-capital-trends.html> (дата обращения: 19.10.2025).
25. AR решения для авиастроения с оптимизацией сборки и контролем качества на примере Airbus. [электронный портал]. URL:<https://likevr.ru/ar/primery/primeneniye-ar-resheniya-dlya-aviastroeniya-airbus/> (дата обращения: 18.10.2025).

26. NVIDIA Omniverse. [электронный портал]. URL:<https://www.nvidia.com/en-us/omniverse/> (дата обращения: 18.10.2025).
27. NVIDIA Omniverse: The \$50T Physical AI Operating System. [электронный портал]. URL:<https://introl.com/blog/nvidia-omniverse-the-operating-system-for-physical-ai-and-industrial-digitalization> (дата обращения: 18.10.2025).
28. Neural Concept Demonstrates Engineering AI Platform Integrated with NVIDIA Omniverse Blueprint at NVIDIA GTC, Accelerating Product Development. [электронный портал]. URL:<https://www.neuralconcept.com/post/neural-concept-demonstrates-engineering-ai-platform-integrated-with-nvidia-omniverse-blueprint-at-nvidia-gtc-accelerating-product-development> (дата обращения: 18.10.2025).
29. Boeing начнет строить самолеты в метавселенной. [электронный портал]. URL:<https://www.forbes.ru/tehnologii/450217-boeing-pasnet-stroit-samolety-v-metavselennoj> (дата обращения: 19.10.2025).
30. Deloitte Global Human Capital Trends 2024. [электронный портал]. URL:<https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/talent/human-capital-trends.html> (дата обращения: 19.10.2025).
31. Focus: Boeing wants to build its next airplane in the «metaverse». [электронный портал]. URL:<https://www.reuters.com/technology/boeing-wants-build-its-next-airplane-metaverse-2021-12-17/> (дата обращения: 18.10.2025).
32. Kent ponders a promising industrial metaverse era in the energy sector. [электронный портал]. URL:<https://www.energyconnects.com/opinion/features/2023/september/kent-ponders-a-promising-industrial-metaverse-era-in-the-energy-sector/> (дата обращения: 19.10.2025).
33. The Global Industrial Metaverse Market 2025 - 2035: Immersive Tech, AI, and Digital Twins Drive \$150 Billion Industrial Metaverse Boom by 2035. [электронный портал]. URL:<https://www.globenewswire.com/news-release/2025/03/31/3052006/0/en/The-Global-Industrial-Metaverse-Market-2025-2035-Immersive-Tech-AI-and-Digital-Twins-Drive-150-Billion-Industrial-Metaverse-Boom-by-2035.html> (дата обращения: 19.10.2025).
34. Decentraland Education Hub. [электронный портал]. URL:<https://decentraland.org/education> (дата обращения: 20.10.2025).
35. Chainalysis 2025 Global Adoption Index. [электронный портал]. URL:<https://www.chainalysis.com/blog/2025-global-crypto-adoption-index/> (дата обращения: 20.10.2025).
36. Arctic School of the Republic of Sakha (Yakutia). [электронный портал]. URL:<https://arctic-school.com/en/home/> (дата обращения: 20.10.2025).
37. Virtual classrooms of the future: VRChat in education. [электронный портал]. URL:<https://nextstudy.eu/virtual-classrooms-of-the-future-vrchat-in-education/> (дата обращения: 20.10.2025).
38. Дизайнер или архитектор цифровых миров: будущее дизайна в VR и NFT. [электронный портал]. URL:<https://msk.top-academy.ru/articles/kak-metavselennaya-menyuayet-professii-dizajnerov> (дата обращения: 20.10.2025).
39. A Complete Guide to Animoca Brands in 2025. [электронный портал]. URL:<https://nftplazas.com/animoca-brands-guide-2025/> (дата обращения: 20.10.2025).
40. The Sandbox Q1 2025 Brief. [электронный портал]. URL:<https://messari.io/report/the-sandbox-q1-2025-brief> (дата обращения: 20.10.2025).
41. Metaverse Jobs – Jul 2025. [электронный портал]. URL:<https://web3.career/metaverse-jobs> (дата обращения: 20.10.2025).

42. In the Economy 3.0, metaverses will create jobs for millions. [электронный портал]. URL:<https://cointelegraph.com/news/in-the-economy-3-0-metaverses-will-create-jobs-for-millions> (дата обращения: 20.10.2025).

43. Creator Economy Revolution 2025: Unlocking Sustainable Growth and Opportunities. [электронный портал]. URL:<https://techgenyz.com/creator-economy-2025-growth-challenges-future/> (дата обращения: 20.10.2025).

44. Understanding the Economic Potential of the Metaverse. [электронный портал]. URL:<https://about.fb.com/news/2023/05/economic-potential-of-the-metaverse/> (дата обращения: 20.10.2025).

45. Megapolis Time: Stella's Art Space in Decentraland. [электронный портал]. URL:https://megapolistime.com/stellas_art_space/ (дата обращения: 20.10.2025).

46. Artspace Cultural Impact Report 2025. [электронный портал]. URL:https://artspacenc.org/wp-content/uploads/2025/02/Artspace-Impact-Report_Digital_3-3.pdf (дата обращения: 20.10.2025).

47. Understanding the Economic Potential of the Metaverse. [электронный портал]. URL:<https://about.fb.com/news/2023/05/economic-potential-of-the-metaverse/> (дата обращения: 20.10.2025).

48. Artspace Cultural Impact Report 2025. [электронный портал]. URL:https://artspacenc.org/wp-content/uploads/2025/02/Artspace-Impact-Report_Digital_3-3.pdf (дата обращения: 20.10.2025).

49. Ural Industrial Biennial of Contemporary Art 2024. [электронный портал]. URL:<https://www.themoscowtimes.com/2019/10/30/yekaterinburg-ural-industrial-biennale-of-contemporary-art-a67976> (дата обращения: 20.10.2025).

50. Nature Digital Heritage 2025. [электронный портал]. URL:<https://www.nature.com/articles/s41599-025-digital-heritage> (дата обращения: 20.10.2025).

51. Events – Art Without Borders GO 2025. [электронный портал]. URL:<https://www.go2025.eu/en/imports/events/proposed/anonymouse/art-without-borders> (дата обращения: 20.10.2025).

52. Art Without Borders Festival in Metaverse. [электронный портал]. URL:<https://cointelegraph.com/news/in-the-economy-3-0-metaverses-will-create-jobs-for-millions> (дата обращения: 20.10.2025).

© Дворянкин О.А., 2026

УДК 33

Денисова А. Д.
студентка 4 курса ВолгГТУ
г. Волгоград, РФ.
Научный руководитель: Заруднева А.Ю.
к.э.н., доцент
ВолгГТУ, г. Волгоград, РФ

СПЕЦИФИКА РЕБРЕНДИНГА В СФЕРЕ ИНДУСТРИИ МОДЫ

Аннотация. Статья посвящена анализу специфики ребрендинга в индустрии моды как области бренд - коммуникаций, отличающейся высокой динамикой, визуальной чувствительностью и выраженной эмоциональной составляющей. Рассматриваются

факторы, определяющие особенности ребрендинговых процессов в fashion - сегменте: ускоренные циклы обновления, значимость визуальной идентичности, влияние культурного контекста и различия в позиционировании брендов массового, среднего и люксового сегментов.

Ключевые слова: ребрендинг, индустрия моды, fashion - бренд, визуальная идентичность, позиционирование.

Индустрия моды является одной из наиболее динамичных и конкурентных сфер современного рынка. В отличие от традиционных отраслей, fashion - сегмент функционирует в условиях постоянной смены трендов, эстетических ориентиров и социокультурных ожиданий, что напрямую влияет на стратегии управления брендом [4]. В этих условиях бренд приобретает не только коммерческое, но и культурное значение, формируя стиль жизни и выступая инструментом самовыражения потребителя.

Ключевой особенностью ребрендинга в индустрии моды является ускоренный темп обновления. Высокая визуальная конкуренция и быстрое устаревание эстетических решений требуют от брендов регулярной корректировки идентичности [2]. При этом цель ребрендинга заключается не в радикальной трансформации, а в поддержании актуальности образа при сохранении смыслового ядра бренда.

Существенную роль в fashion - ребрендинге играет эмоциональный фактор. Потребительский выбор формируется преимущественно на основе эстетического восприятия и символических ассоциаций, а не исключительно рациональных характеристик продукта [1]. Одежда и аксессуары выступают носителями смыслов и отражают желаемый социальный образ, в связи с чем ребрендинг затрагивает эмоциональные коды бренда.

Визуальная идентичность в индустрии моды выступает ключевым коммуникационным ресурсом. В отличие от большинства товарных категорий, в fashion айдентика становится частью ценностного предложения бренда [4]. Цветовая палитра, графические элементы и характер визуальных образов формируют эстетический язык, который потребитель считает наравне с дизайном изделия. Поэтому обновление визуального языка является центральным элементом ребрендинга и требует высокой точности.

Характер ребрендинга во многом определяется сегментом fashion - рынка. В массовом сегменте бренды ориентированы на доступность и быструю адаптацию к трендам, что определяет прикладной характер обновлений [3]. В среднем сегменте ключевым становится визуальная дифференциация и lifestyle - позиционирование, позволяющее дистанцироваться от mass market. В люксовом сегменте ребрендинг носит ограниченный и деликатный характер, поскольку устойчивость идентичности является основой ценности бренда [2].

Важным элементом fashion - ребрендинга является эмоциональный капитал бренда, формируемый через визуальную культуру и последовательность коммуникаций [1]. В процессе ребрендинга компании стремятся усилить эмоциональные ассоциации и выстроить более устойчивую связь с аудиторией. Существенную роль в этом процессе играет storytelling, позволяющий логично интегрировать изменения в общую концепцию бренда [5].

Таким образом, специфика ребрендинга в индустрии моды заключается в необходимости баланса между актуальностью и устойчивостью идентичности.

Эффективный ребрендинг представляет собой комплексный стратегический процесс, основанный на понимании эстетики, культурного контекста и эмоциональных потребностей аудитории.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Аакер Д. Создание сильных брендов / пер. с англ. – М.: Издательский дом Гребенникова, 2019. – с. 42–55
2. Капферер Ж. - Н. Бренд навсегда: создание, развитие и поддержка ценности бренда / пер. с англ. – СПб.: Питер, 2020. – с. 112–121
3. Котлер Ф., Келлер К. Маркетинг менеджмент / пер. с англ. – М.: Вильямс, 2021. – С. 302–309
4. Tungate M. Fashion Brands: Branding Style from Armani to Zara. – London: Kogan Page, 2018
5. Moore C., Fernie J. Fashion Marketing: Contemporary Issues. – Oxford: Butterworth - Heinemann, 2019. – p. 89 - 126

© Денисова А.Д., 2026

УДК - 339.138

Заруднева А.Ю.

канд. экон. наук, доцент ВолгГТУ,
г. Волгоград, РФ

Брынцева М.Е.

студентка 1 курса ВолгГТУ,
г. Волгоград, РФ

Зайцева О.М.

студентка 1 курса ВолгГТУ,
г. Волгоград, РФ

ЗЕЛЁНЫЙ PR: КАК КОМПАНИИ ИСПОЛЬЗУЮТ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИНИЦИАТИВЫ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ СВОЕЙ РЕПУТАЦИИ

Аннотация

В статье рассматривается сущность и цели зелёного PR. Особое внимание уделяется анализу двух принципиально разных подходов. На конкретных примерах компаний Samsung и Starbucks раскрываются реальные практики и риски, связанные с данным направлением коммуникаций. Авторами проведено исследование В заключение делается вывод о важности различия подлинной экологической ответственности и манипуляций в области PR.

Ключевые слова: Зелёный PR, корпоративная социальная ответственность, репутация бренда, гринвошинг, защита окружающей среды.

В условиях обострения глобальных экологических проблем и роста общественного сознания в области устойчивого развития, корпорации все активнее интегрируют

экологическую повестку в свои коммуникационные стратегии. «Зелёный» PR становится мощным инструментом формирования имиджа и укрепления доверия к бренду.

Зелёный PR (или экологический PR) - одно из направлений области связей с общественностью, который представляет для общества основы корпоративной социальной ответственности в области защиты окружающей среды. Зелёный PR сводится к разъяснению людям того, что нужно беречь природу, использовать более совершенные «зелёные» продукты и технологии. Однако за декларируемой экологической ответственностью часто скрывается неоднородная картина: наряду с компаниями, реализующими природоохранную политику, существуют и те, кто использует «зелёную» риторику в манипулятивных целях, практикуя гринвошинг. Эта двойственность создаёт как новые возможности для бизнеса, так и серьёзные репутационные риски.

Целью зелёного PR является увеличение узнаваемости бренда и улучшение репутации организации. Есть два варианта развития событий:

- Компания действительно заботится об экологии. Например, компания Samsung реализует программы по переработке электроники, использует переработанную бумагу и пластик в упаковке и продуктах.

- Компания лишь «притворяется», что помогает природе. Гринвошинг - это маркетинговый ход, когда компании тратят деньги на экоимидж, но ничего не делают для снижения негативного влияния на окружающую среду. В качестве примера гринвошинга можно привести компанию Starbucks. Они перешли на «крышку без соломинки», крышки, которые, как выяснилось, содержали больше пластика, чем старая комбинация крышки и соломинки. При этом глобально перерабатывается лишь 9 % пластика.

Для более глубокого анализа авторами в декабре 2025г. было проведено исследование, в котором приняло участие 102 респондента в возрасте от 18 до 24 лет в г. Волгограде. Результаты показали, что подавляющее большинство респондентов (61,5 %) считают экологическую ответственность компании важным фактором. При этом отсутствие людей, которым это безразлично (0 %), и значительная доля тех, кто ранее не задумывался над вопросом (38,5 %), указывают на высокий потенциал роста значимости этой темы (Рис.1). Хотя более половины аудитории (53,8 %) изначально склонны доверять экологическим заявлениям компаний, почти такое же количество респондентов (46,2 %) проявляет осмотрительность - либо испытывая скепсис, либо активно проверяя информацию (Рис.2). Осознанный вред окружающей среде со стороны компании является абсолютным репутационным риском, который прямо угрожает клиентской базе. Никто из респондентов не проигнорировал бы этот факт, а более 40 % клиентов уйдут немедленно. 38,5 % скорее всего остались бы покупателями этой компании (Рис.3).



Рис.1. Результаты опроса «Важно ли для Вас, чтобы компания была eco - friendly?»



Рис.2. Результаты опроса «Как Вы воспринимаете заявление компаний об их экологической ответственности?»

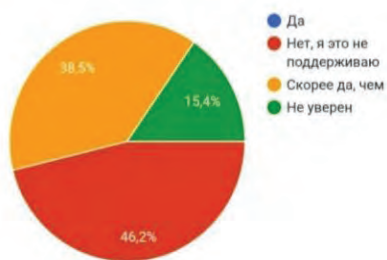


Рис.3. Результаты опроса «Если бы Вы узнали, что компания приносит вред окружающей среде, продолжили бы Вы приобретать её продукцию?»

Проведённый анализ позволяет сделать вывод о том, что «зелёный» PR представляет собой неоднозначный, но крайне значимый элемент современной корпоративной стратегии. С одной стороны, он служит действенным каналом для демонстрации реальных усилий компании в области защиты окружающей среды, что, как показывают результаты опроса, напрямую влияет на лояльность потребителей и укрепление репутации. С другой стороны, соблазн использовать экологическую тему для сиюминутного улучшения имиджа без существенных изменений в производстве и упаковке чреват серьёзными репутационными издержками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленый PR: что это такое, как продвигать экологичность бренда и избегать ошибок [Электронный ресурс] // Cheremisina.online: [сайт]. - URL: <https://cheremisina.online/glossary/tpost/6108apfxj1-zelenii-pr-chto-eto-takoe-kak-prodvigat?ysclid=mh7yc50u3911576626> (дата обращения: 15.11.2025).

2. Что такое гринвошинг: как отличить настоящую экопродукцию от «зелёного» пиара [Электронный ресурс] // REO.ru. - 2021. - 12 августа. - URL: <https://green.reo.ru/articles/tpost/to1nakk2d1-chto-takoe-grinvoshing-kak-otlichit-nast?ysclid=mhqq6csq1f156916631> (дата обращения: 15.11.2025).

3. Компании по всему миру врут об экологичности своих продуктов. Что такое гринвошинг и зачем бизнес обманывает людей? [Электронный ресурс] // Lenta.ru. - 2025. - 11 марта. - URL: <https://lenta.ru/brief/2025/03/11/green/> (дата обращения: 17.11.2025).

© Заруднева А. Ю., Брынцева М.Е., Зайцева О.М., 2026

Заруднева А.Ю.

к.э.н., доцент

ВолгГТУ, г. Волгоград, РФ

Алейникова А.И.

студентка 1 курса ВолгГТУ

г. Волгоград, РФ.

Калинина М.Ю.

студентка 1 курса ВолгГТУ

г. Волгоград, РФ.

КРОСС - МЕРЧЕНДАЙЗИНГ В ВЫКЛАДКЕ ТОВАРОВ КАК ФАКТОР СТИМУЛИРОВАНИЯ ИМПУЛЬСИВНЫХ ПОКУПОК

В статье анализируются принципы, правила выкладки товаров в торговом пространстве магазина и их применение как ключевого инструмента современного мерчендайзинга. В конкурентной среде успех магазинов и уровень обслуживания покупателей зависят от продуманного расположения товаров на торговой площади. Кросс - мерчендайзинг позволяет организовать потоки покупателей, сократить время на подбор товаров, повысить пропускную способность магазина, и главное является фактором стимулирования импульсивных покупок.

Ключевые слова: кросс - мерчендайзинг, перекрестный мерчендайзинг, дополняющий товар, выкладка товаров.

Расположение взаимодополняющих товаров рядом в торговом зале является маркетинговой стратегией, целью которой является побуждение покупателя к покупке не только основного товара, но и дополняющего. Кросс - мерчендайзинг или перекрестный мерчендайзинг позволяет решать различные задачи, которые способствуют успешному функционированию торговых объектов, повышению объема продаж, и совершению импульсивных покупок.

Задачи, которые помогает решать данная маркетинговая стратегия:

- ✓ Сделать товар более заметным и привлекательным для потребителя;
- ✓ Продвинуть конкретные бренды или продукты;
- ✓ Дать магазину преимущество перед конкурентами;
- ✓ Познакомить покупателя с новыми товарами;
- ✓ Повысить лояльность покупателя к товару;
- ✓ Создать потребность в покупке сопутствующего товара у покупателя.

Использование кросс - мерчендайзинга требует соблюдения основных эффективных принципов:

1. Логичные пары товаров. Следует соединять только те товары, которые действительно логически подходят и дополняют друг друга. К примеру, шампунь и бальзам для волос.

2. Заметное для потребителя расположение товаров. Необходимо располагать товары так, чтобы связь между ними была очевидна для покупателя. Оформление тематических зон к праздникам и / или событиям, сезонам года, сферам жизни с применением соответствующего декора. К примеру, специальные зоны к началу учебного года; зоны, посвященные новому году; зоны, оформленные для владельцев домашних животных, которые могут найти необходимые товары под свой запрос.

3. Эффективные выкладки товаров. Анализ и учет данных о том, как покупатели строят свой индивидуальный маршрут по магазину помогают формировать размещение связанных товаров.

4. Контроль и адаптация стратегии размещения сопутствующих товаров. Регулярная работа по сбору обратной связи от покупателей, анализу результатов продаж позволит обновлять и корректировать стратегию и гибко реагировать на запросы покупателей, повышая эффективность кросс - мерчендайзинга.

5. Использование готовых схем размещения (планограмм) позволяет более эффективно располагать товары и стимулировать покупателя к покупке.

Авторы в декабре 2025г. в г. Волгограде провели опрос среди 100 человек разных возрастных групп в рамках исследования влияния кросс - мерчендайзинга на частоту совершения импульсивных покупок в магазинах города.

Результаты, отражающие частоту совершения импульсных покупок (вспомогательных товаров, выбранных рядом с основными), представлены на рис. 1.



Рис. 1. Частота импульсных покупок (товаров рядом с основными), совершаемых респондентами

Основываясь на результатах опроса, можно заключить, что 91 % опрошенных хотя бы раз совершали незапланированные покупки из - за соседнего размещения товаров. При этом, категория «редко» составляет абсолютное большинство ответов (57,1 % от общего числа опрошенных), то есть, покупки совершались 1 - 2 раза за последние 3 месяца. Эти данные могут говорить о том, что данная категория покупателей может совершать покупки по четкому плану или списку и для них импульсные покупки – это ситуативное поведение, а не регулярное. При этом, 9 % опрошенных никогда не совершали импульсных покупок товаров. Эти данные могут говорить о том, что выкладки товаров не оказывают на них необходимого воздействия и не стимулируют к спонтанным покупкам.

Результаты, отражающие влияние выкладки товаров на решение о покупке представлены на рис. 2.

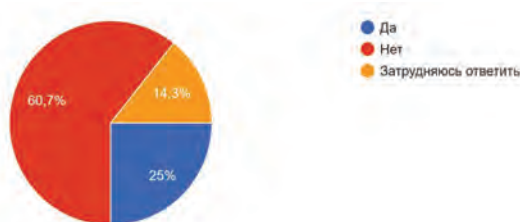


Рис. 2. Влияние выкладки товаров, находящихся на полках по соседству на решение о покупке респондентами

На вопрос «*Покупали ли Вы товар, находящийся на полках по соседству с тем, что Вы планировали купить?*» 25 % опрошенных ответили «да». Это значимый результат, который говорит о том, что четверть опрошенных приносит дополнительную выручку благодаря выкладке товара. 14,3 % затруднились с ответом на вопрос, данная группа респондентов может служить резервом для дальнейшей корректировки приемов перекрестного мерчендайзинга, чтобы перевести их в группу «да». Для 60,7 % опрошенных, на которых не влияет выкладка товара, требуется глубинное изучение причин данного явления.

В опросе была возможность оставить индивидуальный ответ о том, какой товар был куплен, в основном покупали недорогие, эмоционально привлекательные продукты – шоколад, протеиновое печенье, сухарики и прочие снеки.

Итак, импульсные покупки совершают почти все опрошенные, но редко, в основном 1 - 2 раза за последние 3 месяца. Эффективность перекрестного мерчендайзинга, согласно опросу, оценивается в 25 – 40 % от общего числа опрошенных. При этом, лучше всего работают категории мелких товаров рядом с базовыми продуктами. Поэтому, кросс - мерчендайзинг — эффективный инструмент, который позволяет не только увеличить объем продаж, но и улучшить восприятие покупателями торгового процесса. Применение его принципов может существенно повысить эффективность бизнеса и уровень удовлетворенности клиентов.

Список используемой литературы

1. <http://lib.i-bteu.by/handle/22092014/5454?show=full>
2. <https://spaceplanner.ru/cross-merchandising-cto-eto-pravila-primery-znachenie>
© Заруднева А. Ю., Алейникова А.И., Калинин М.Ю., 2026

УДК 33

Заруднева А.Ю.

канд. экон. наук, доцент ВолгГТУ,
г. Волгоград, РФ

Карпов Г.Ю.

студент 1 курса ВолгГТУ,
г. Волгоград, РФ

Головин Г.А.

студент 1 курса ВолгГТУ,
г. Волгоград, РФ

ТЕНДЕНЦИИ И ПРЕДПОЧТЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В SMM - КОНТЕНТЕ БРЕНДОВ

АННОТАЦИЯ

В статье проводится комплексный анализ маркетинга в социальных сетях (SMM) как инструмента современной бизнес - стратегии, фокусируясь на синтезе классических подходов и перспективных тенденций на 2026 год. Исследуются ключевые компоненты SMM - стратегии, включая контент - маркетинг, построение воронки взаимодействия и

технические возможности популярных платформ. Исследование направлено на формирование эффективной стратегии продвижения, объединяющей проверенные методики с инновационными подходами.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

SMM, социальные сети, маркетинг, контент, тренды 2026, вовлеченность, целевая аудитория.

Маркетинг в социальных сетях (SMM) - это процесс использования социальных платформ для продвижения продуктов, услуг или брендов. Он включает в себя создание и распространение контента, взаимодействие с аудиторией и анализ результатов. Эффективное использование социальных сетей позволяет увеличить целевую аудиторию, улучшить репутацию бренда, повысить лояльность клиентов и стимулировать продажи, что делает SMM важным элементом современной бизнес - стратегии. Однако сам цифровой ландшафт кардинально меняется. Эпоха, когда побеждали бюджеты и потоковый выпуск однотипного контента, сменяется новой парадигмой, где ключевую роль играют человеческая эмпатия и здравый смысл.

Это подтверждается актуальными трендами на 2026 год: теряет актуальность культ успешного успеха - аудитория перестала верить в идеализированные образы жизни и ищет аутентичность, энергию живого характера и честность. На смену приходит возвращение к человечности, где сделанный без души контент больше не работает, а ценятся яркие голоса, харизматичные лица и реальные люди и процессы за брендом. Параллельно развивается фиджитал и культ лени, нормализующий простые радости и жизнь за пределами смартфона, что создает новые точки соприкосновения с аудиторией. В этом контексте эффективный маркетинг сегодня подразумевает не только использование классических инструментов прогрева аудитории и завершения продаж, но и глубокую адаптацию к этим культурным сдвигам. Изучение и интеграция актуальных трендов становится не просто рекомендацией, а стратегической необходимостью для поддержания конкурентоспособности и построения устойчивых отношений с потребителем.

Маркетологам необходимо переосмысление подхода к контенту как инструменту прогрева: вместо однообразных публикаций необходим переход к «вайб - маркетингу», который делает акцент на настроении, чувствах и культурном контексте, охватывая множество сенсорных точек. Ключевая задача - задействовать smm - инструменты не только для широкого охвата, но и для создания иммерсивного опыта - событий и активностей, которые невозможно получить онлайн, тем самым переводя онлайн - взаимодействие в офлайн - лояльность и строя архитектуру смыслов бренда.

Для более глубокого изучения данной темы было проведено авторское исследование, в котором приняли участие 100 респондентов в возрасте от 18 до 47 лет в г. Волгограде.

Главной целью опроса было выяснить, какой именно контент от брендов вызывает наибольшее доверие у современной аудитории, а также какие факторы мотивируют ее на взаимодействие (Рис.1.).

В результате опроса выяснили, что подавляющее большинство респондентов (68,6 %) испытывают большее доверие к простому и «живому» контенту, например, снятому на смартфон (Рис.1.). Отредактированные и идеальные фото и видео вызывают доверие лишь у 28,6 % опрошенных. При этом контент, созданный с помощью искусственного интеллекта (ИИ), оказался наименее предпочтительным, набрав всего 2,9 % голосов.

Помимо вопроса о доверии, исследование также ставило целью определить, что же побуждает пользователей подписываться на бренды (Рис.2.). Результаты показали, что для значительной части опрошенных (45,7 %) ключевым фактором является полезный и релевантный контент. Привлекательные акции и скидки для подписчиков являются решающим аргументом для 37,1 % респондентов. В то же время, рекомендация друга или лидера мнений (8,6 %), как и активная рекламная кампания бренда (8,6 %), имеют значительно меньшее влияние на решение о подписке.



Рис.1. Результаты опроса «Какой контент от брендов вызывает у вас большее доверие?»



Рис.2. Результаты опроса «Что скорее заставит вас подписаться на бренд в соцсети?»

К тому же, нельзя не отметить тот факт, что большинство пользователей пассивно потребляют контент брендов (Рис.3.). Так, 60 % респондентов указали, что просто просматривают публикации. Еще 14,3 % стараются скрыть рекламу или отписаться, и

столько же (14,3 %) не обращают на контент внимания. Активно взаимодействуют с контентом (лайкают, комментируют, делятся) лишь 11,4 % опрошенных.

Большая часть респондентов (34,3 %) указали на короткие развлекательные видео (Рис.4.). Полезные посты и статьи привлекают 25,7 % аудитории, а акции и специальные предложения — 22,9 %. Интерактивные форматы, такие как опросы и викторины, являются первоочередным магнитом внимания для 17,1 % пользователей.



Рис.3. Результаты опроса «Как вы обычно реагируете на контент брендов в социальных сетях?»

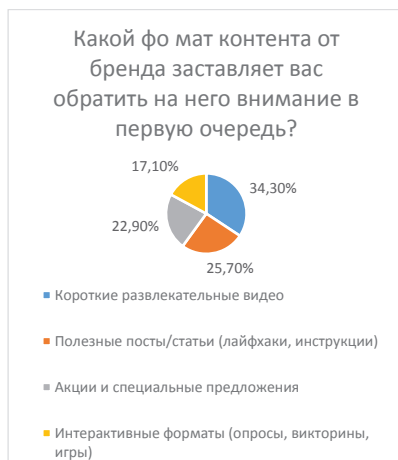


Рис.4. Результаты опроса «Какой формат контента от бренда заставляет вас обратить на него внимание в первую очередь?»

Исследование также позволило определить, что вызывает у аудитории большее желание совершить покупку. Прямая реклама продукта с четкими выгодами является самым

сильным триггером для 34,3 % респондентов (Рис.5.). Интересный и полезный контент, который предшествовал предложению, мотивирует к покупке 25,7 % опрошенных. Отзывы других пользователей влияют на 22,9 %, а ограниченные по времени акции — на 17,1 % респондентов.

Отдельно был исследован вопрос об отношении к использованию искусственного интеллекта (ИИ) (Рис.6.). Почти половина респондентов (45,7 %) относится к этому отрицательно, полагая, что это делает общение бездушным. Однако 37,1 % опрошенных настроены положительно, но с важной оговоркой — если это не ухудшает качество контента.



Рис.5. Результаты опроса

«Что вызывает у вас большее желание совершить покупку у бренда в соцсетях?»

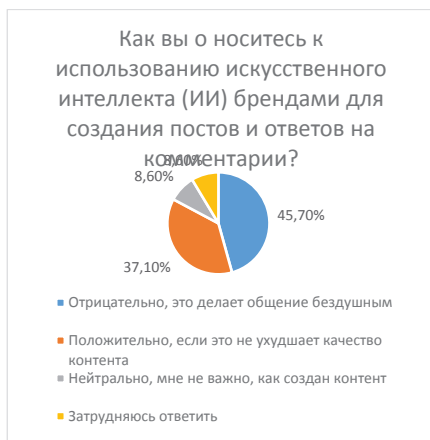


Рис.6. Результаты опроса «Как вы относитесь к использованию искусственного интеллекта (ИИ) брендами для создания постов и ответов на комментарии?»

Подводя итог, можно сказать, что представленные данные демонстрируют четкий запрос аудитории на аутентичность, пользу и уважение к их вниманию. Пользователи доверяют реальному, а не идеальному; ценность контента для них важнее сиюминутных выгод, а прямота в рекламе может быть эффективнее сложных стратегий вовлечения.

В целом, результаты исследования свидетельствуют о том, что успех бренда в социальных сетях зависит от его способности быть человечным, полезным и ненавязчивым, а технологии должны применяться для поддержания качества, а не для замены живого взаимодействия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Мухитдинов, Ф. Н. Маркетинг в социальных сетях: инструменты, особенности, технический анализ / Ф. Н. Мухитдинов // Хужандский государственный университет имени академика Б. Гафурова. — Текст: электронный // Лань: электронно - библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/journalArticle/1311027#1> (дата обращения: 12.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 20 главных SMM - трендов в 2026 — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://vc.ru/id91499/2285336-20-klyuchevykh-smm-trendov-2026-goda>

3. SMM в 2026 году: обзор трендов для бизнеса и брендов 2026 — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://smmplanner.com/blog/smm-v-etom-ghodu-obzor-trendov-dlia-bizniesa-i-briendov/>

© Заруднева А. Ю., Карпов Г. Ю., Головин Г. А., 2026

УДК 332.1: 005 - 8

Кондрашихин А.Б.

докт. экон. наук, канд. техн. наук,

магистр теологии, профессор;

Институт экономики и права (филиал)

ОУП ВО «АТиСО» в г. Севастополе, РФ;

Государственное Учреждение – Отделение

Социального фонда России по г. Севастополю

РАЗУМНОЕ ПРОЕКТНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПЕРИОДА ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТРАНСФОРМАЦИЙ

Аннотация. В статье обобщены подходы к изучению поведения субъектов – участников экономических трансформаций за тридцать лет в регионе. Сформулированы базовые детерминанты проектного поведения в этом периоде, даны рекомендации по осмыслению поведенческих реакций индивида в проектных реалиях современной хозяйственной модели. Даны рекомендации по созданию региональной сети методических центров с идеей обучения разумному проектному поведению.

Ключевые слова: разумное проектное поведение, проектная практика, образовательный результат, региональная экономика, производительные силы

SMART PROJECT - BASED BEHAVIOR IN PERIOD OF ECONOMIC TRANSFORMATION

Abstract. This article summarizes approaches to studying the behavior of subjects participating in economic transformations over thirty years in the region. The basic determinants of project - based behavior during this period are formulated, and recommendations for understanding individual behavioral responses within the project - based realities of the modern economic model are provided. Recommendations are given for the creation of a regional network of methodological centers focused on teaching smart project - based behavior.

Keywords: smart project - based behavior, project - based practice, educational outcome, regional economy, productive forces

Исследование объективных сторон процесса экономических трансформаций постсоветского пространства сопровождается учётом множества факторов и предпосылок этого многогранного явления [1], включая стохастическую составляющую и главный фактор систем производительных сил (ПС) – человека [4, с.152 - 160]. Реакции, действия, поведение, результат включения индивида в трансформационные сдвиги образуют субъективную составляющую процесса [2], а целенаправленность и долгосрочный эффект могут достигаться при заинтересованности и вовлечённости людей в изменяемые форматы производственных отношений, в обновляемую структуру общественного производства и схемы перераспределения общественного богатства. Поведение личности при этом зависит от различных причин и условий, однако доминантой для человека остаётся удовлетворение собственного либо коллективного социально - экономического интереса.

Проект как форма материализации производственных отношений в обозримой перспективе с ожидаемым конечным результатом служит весьма удачным инструментом периода трансформаций и динамичных деформаций социально - экономических систем (СЭС). Известные в доперестроечный период СССР проекты основаны на консервативной системе производственных отношений и государственной формой собственности на средства производства. Они нацеливались, преимущественно, на крупные преобразования структуры ПС, великие стройки (Саяно - Шушенская ГЭС, Байкало - Амурская магистраль и др.) и мега - финансовые инвестиции из государственных источников. Также термин «проект» применялся в событиях и процессах микро - масштаба: учебной деятельности (дипломный, курсовой проект); архитектуре и градостроительстве (проект жилого дома, моста через водную преграду); матримониальный проект. Провозглашённая в результате перестройки приватизация основных производственных фондов и последующая передача прав собственности на промышленные объекты негосударственным лицам изменили масштабы проектирования, численность проектов по регионам неизмеримо возросла, а их содержательность преобразилась и креативно насытилась.

Современная теория и хозяйственная практика исследуют проектную деятельность в самых разнообразных координатах и параметрах, оставляя единую общую основу – проект, как формат организации и планирования какого - либо производства. Соответственно, расширяется многофункциональность как проектов, так и способов вовлечения в них человека с функцией принятия решений и их воплощения, что напрямую инспирирует поведенческие параметры субъективного элемента. Дорогостоящие инвестиционные проекты, основанные на освоении чужих денежных средств, влекут высокую ответственность субъектов за принимаемые решения, а ускоренные экономические трансформации и видоизменение методологической базы оценки проектов создают трудности на завершающих этапах проекта, несут существенные финансовые и личностные риски его участникам. Отдельными приёмами разумного проектного поведения (РПП) делятся в профессиональных сообществах [7], при изучении учебных дисциплин проектного профиля и в специальной подготовке вузов (Проектный менеджмент; Инвестиционное проектирование и др.) [3] – см. рис. Так, в масштабе региональной структуры ПС только на официальных каналах городского управления тема проектирования может озвучиваться в заголовках ежедневных новостей с насыщенностью до 40 % [6].



Рисунок. Иллюстративный материал проекта
«Герои Отечества» от Института экономики и права (филиал) ОУП ВО «АТиСО»
в г. Севастополе

Источник: открытый сетевой доступ https://t.me/sev_atiso/2706

Городские средства массовой информации и сетевые ресурсы подают новости с проектным контентом и идеологией проектного содержания [5]. Горожане объективно оказываются вовлечёнными в долгосрочные проекты информатизации быта и социальной сферы, цифровизации городской экономики, сетевые инфраструктуры схем искусственного интеллекта, программы «Умный город», «Оплата улыбкой» и множество иных проектных последствий (реалий). Человеку здесь не всегда предоставлен выбор глубины само - вовлечения, со - участия или отказа от участия, однако элементы РПП можно проследить в каждом прецеденте, выделяя собственное место и роль в очередном проектном предложении или действии.

РПП – осмысленный подход к формированию собственного мнения о проекте и продолжительности участия в нём, выборе своей роли в пространстве проекта, выработке и осуществлении конкретных действий в рамках проекта, иных действий личности в связи с проектным процессом и собственными реакциями в проектной траектории наряду с другими участниками проекта. РПП является комплексной характеристикой, зависящей от множества факторов (внутренних, внешних, прогнозируемых, случайных и др.) вокруг конкретного проекта, вырабатывается на основе индивидуальных свойств личности и конкретных обстоятельств (опыта) её пребывания в периоде экономических трансформаций. Часть сегментов РПП могут иметь систематический характер, обобщаться как научная практика и передаваться другим субъектам – участникам проектных отношений в виде конкретных рецептов поведения и приёмов обращения в проектной среде.

Транслируемые в регион лучшие практики проектного сопровождения [7] дают наглядное представление пользователям контента проектного управления о многофакторности и проблематике проектных процессов в период экономических трансформаций, влияющих на проектное решение и мотивацию поведения участников проектов: язык коммуникации; формы отчётности; программное обеспечение; квалификация и сертификация; оплата труда; селекция контента; ролевые функции в команде и множество других. При этом закрытый характер формирования профессиональной коммуникации помогает удерживать академичность атмосферы общения, результативнее выделять квинт - эссенцию проектного решения или апробированной методики, экономить время и внимание контактной аудитории на проектной специфике, не отклоняясь в смежные области экономики, управления, строительства, психологии. Обезличенный от персональных данных контент таких коммуникаций может использоваться в рецептурах РПП, в том числе на занятиях с обучающимися вузов и в некоторых специальных образовательных программах.

Полезным источником при формировании РПП становятся проектные офисы – организационно - экономические структуры для крупных проектов, а также в реализации образовательной деятельности (при вузах) [8]. Опытные практики проектного управления ориентируют проектное сообщество на некоторые численные нормативы в принятии проектных решений как атрибут РПП. В частности, сюда можно относить количество проектов, одновременно контролируемых одним лицом (например, числом до 10 - ти). Важным числовым параметром в оценке РПП выступают объёмы финансирования (инвестиций), привлекаемые в проекты одновременно вокруг одного лица. Здесь существенной для РПП может стать продолжительность проекта (совокупности проектов) и отдалённость этапов их завершения (закрытия отчётностью, актами приёма - сдачи выполненных работ, государственной экспертизы, ввода в эксплуатацию).

Значительное место в формировании у человека навыка РПП занимает коммуникация с опытными проектантами и изучение уже состоявшихся проектов. Здесь вузовская система региона помогает молодым специалистам, передавая апробированные эталоны региональных проектов от преподавателей с таким опытом периода экономических трансформаций. Так, в Институте экономики и права в номенклатуру преподавательского состава включены лица с опытом депутатской и государственной (муниципальной) службы, фондового инвестирования, организации рынков ценных бумаг и рабочей силы,

правоохранительной деятельности, проектной организации конкретных отраслевых субъектов (транспорт, связь, производство, торговля). При кажущемся разнообразии тематики и предмета исследования, РПП имеет схожие черты и более соотносится с экономическими трансформациями, чем, например, с отраслевой дифференциацией основных производственных фондов.

Нынешний этап экономических трансформаций постсоветского пространства выделяется завершённостью научно - исследовательского накопления первичных материалов в сфере РПП и позволяет переходить к их обобщению и изложению в виде готовых методических рекомендаций, рецептуры и учебно - дидактических пособий. Целесообразным видится развёртывание региональных сетевых методических центров на бюджетном финансировании по оформлению и распространению методик РПП с привлечением городских специалистов, их опыта преодоления задач экономических трансформаций, формированию стандарта РПП в приложении к особенностям функционирования системы ПС в регионе.

Список использованной литературы

1. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ в УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОПОЛЯРНОГО МИРА: Сборник статей по итогам Международной научно - практической конференции, Екатеринбург, 15 октября 2023 года / А. А. Сукиасян. – Стерлитамак: Общество с ограниченной ответственностью "Агентство международных исследований", 2023. – 76 с. – ISBN 978 - 5 - 907702 - 89 - 9. – EDN YSULAK.

2. Богомолов назвал своей главной целью развитие традиций психологического театра. Майл.ТВ. – URL: https://tv.mail.ru/news/113997-bogomolov-nazval-svoej-glavnoj-tselyu-razvitiya-traditsij-psihologicheskogo-teatra/?frommail=1&md=1&utm_partner_id=486

3. Герои Отечества. 12 декабря состоялось совместное мероприятие студентов ИЭИП и обучающихся школы №13 имени А.И. Покрышкина, посвящённое «Героям Отечества» / Институт экономики и права (филиал) ОУП ВО «АТиСО» в г. Севастополе. – URL: https://t.me/sev_atiso/2707.

4. Кондрашихин, А. Б. Проектные реалии и учебный контент вуза из обновляемых условий экономики / А. Б. Кондрашихин // XVII чтения памяти Р.Л. Яворского (1925 - 1995), посвященные 85 - летию высшего педагогического образования в Кузбассе: Сборник научных статей по материалам Всероссийской научной конференции, Новокузнецк, 25 апреля 2024 года. – Новокузнецк: КГПИ ФГБОУ ВО "КемГУ", 2024. – С. 152 - 160.

5. Люди дела: почему детям нужно готовить, как президенту. Новый выпуск проекта ForPost / Служба новостей ForPost. 24 / 01 / 2026 - 13:06мск. – URL: <https://sevastopol.su/news/lyudi-dela-pochemu-detyam-nuzhno-gotovit-kak-prezidentu>.

6. Обзор новостей за 24 января 2026 г. (5 сообщений). Правительство Севастополя / Официальный канал Правительства города Севастополя. 9782 подписчика. – URL: <https://t.me/sevastopolofficial>. Дата обращения 25.01.2026 г.

7. Профессиональное сообщество практиков... Проектная С... {...} / – URL: https://t.me/s...t_ps/1/2.....6.

8. Усач М. Ю., ГБОУ «Гимназия №24» г. Севастополя. Проектная работа «История школы в истории города». – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_66181353_22098367.pdf.

© Кондрашихин А.Б., 2026

УДК 33

Мальшев Н.А.,

студент гр. ЭКс - 313,

Уральский государственный университет путей сообщения,

г. Екатеринбург, Россия

Сидоров М.А.,

студент гр. ЭКс - 313,

Уральский государственный университет путей сообщения,

г. Екатеринбург, Россия

Научный руководитель: Тукова Е.А.,

старший преподаватель кафедры «Мировая экономика и логистика»

Уральский государственный университет путей сообщения,

г. Екатеринбург, Россия

КОРРУПЦИЯ КАК ФОРМА НЕФОРМАЛЬНОГО ОБМЕНА В ПРИВЛЕЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ

Аннотация. В статье рассматривается феномен коррупции как институционального механизма, который в ряде развивающихся стран используется де - факто как «бартерный» инструмент взаимодействия государства, бизнеса и иностранных инвесторов. На основе методологии институциональной экономики и анализа российских исследований раскрывается противоречивое воздействие коррупционных практик на инвестиционный климат: краткосрочное уменьшение административных издержек и предсказуемость неформальных платежей сочетаются с долгосрочным ростом рисков, снижением эффективности институтов и замедлением экономического развития. Определяются формы коррупционного «бартера», механизмы его самовоспроизводства, а также их влияние на конкурентоспособность российской экономики. Сформулированы предложения по институциональной модернизации, направленной на устранение коррупционных ловушек.

Ключевые слова: коррупция, институциональная экономика, инвестиционный климат, бартерные отношения, транзакционные издержки, неформальные институты, иностранные инвестиции, административные барьеры.

Введение

В условиях глобальной конкуренции за капитал качество институциональной среды становится центральным фактором привлечения иностранных инвестиций. Для России эта проблема имеет особую значимость: с одной стороны, государство декларирует курс на улучшение инвестиционного климата, с другой — сохраняющиеся коррупционные

практики формируют неформальные барьеры и создают устойчивые институциональные ловушки.

В экономической литературе под коррупцией понимается устойчивая система неформальных обменов между участниками, основанная на предоставлении административных решений в обмен на материальные или иные выгоды (Е. В. Балацкий, О. В. Малько, А. А. Яковлев). В ряде случаев такая система приобретает характер бартера, заменяя формальные механизмы регулирования и снижая предсказуемость взаимодействия бизнеса с государством.

Цель исследования — определить, каким образом коррупция может временно выполнять функции «бартера» в привлечении иностранных инвестиций и почему она формирует долгосрочные институциональные риски.

Теоретическая основа исследования

Проблема коррупции активно изучается в рамках российской институциональной школы (В. М. Полтерович, Р. М. Нуреев, А. Н. Олейник). Согласно их подходу, коррупция представляет собой форму неформального института, который заполняет вакуум при низкой эффективности формальных норм.

Ключевые черты коррупции как институционального бартера:

- Двусторонний обмен выгодами: административный ресурс → частная выгода.
- Стабильность неэффективного равновесия (Полтерович, 1999): участники не заинтересованы от него уклоняться.
- Сокращение формальных издержек при росте рисков.
- Системный характер взаимодействия государства и бизнеса (Яковлев, 2006).

Таким образом, коррупция может снижать текущие издержки инвесторов, но увеличивает стратегические риски.

Коррупция как бартер: формы, механизмы и проявления

Российские исследования выделяют несколько форм коррупционного бартера, влияющих на инвестиционный климат:

1. Административный бартер

Иностранный инвестор, сталкиваясь с высоким уровнем бюрократии, использует коррупционные платежи для ускорения процессов (разрешений, проверок, лицензирования).

По данным НИУ ВШЭ (2022), в отдельных отраслях срок прохождения процедур сокращается в 1,5–2 раза при наличии неформальных договорённостей.

2. Доступ к земле и инфраструктуре

В субъектах Федерации распространена практика неформального распределения земельных участков и предпочтений.

Исследование РАНХиГС (2021) показывает, что более 40 % инвесторов сталкиваются с административными барьерами при получении земельных участков, часть которых преодолевается через «ускоряющие платежи».

3. Защита от конкурентного давления

Коррупционный бартер может включать неформальную «защиту» от проверок или конкурентного давления со стороны бизнеса, приближенного к региональной администрации.

4. Неформальная компенсация правовой неопределённости

При слабых судебных институтах предприниматели могут использовать коррупцию как инструмент гарантии исполнения договорённостей.

Как отмечает А. Н. Олейник (2019), коррупция в такой структуре выступает суррогатом отсутствующих правовых гарантий.

Российские исследователи (А. А. Яковлев, ИЭП РАН, Центр развития ВШЭ) выделяют несколько факторов:

- Предсказуемость неформальных правил

Если система коррупции стабильна, инвестор получает определённый уровень предсказуемости (хотя и неформальной).

- Быстрое решение административных задач

Коррупционный бартер снижает транзакционные издержки в краткосрочном периоде, что особенно важно в отраслях с высокой регулятивной нагрузкой.

- Возможность ускоренного входа на рынок

Доступ к земле, ресурсам, разрешениям может быть получен быстрее, чем через бюрократические процедуры.

Однако все эти преимущества носят краткосрочный характер и сопровождаются серьёзными долгосрочными рисками.

Негативные последствия коррупционного бартера

Исследования показывают, что коррупционный бартер приводит к следующим эффектам:

1. Рост неопределённости и издержек

Неформальные договорённости нестабильны и зависят от кадровых и политических изменений.

По данным ИЭП РАН (2023), до 67 % иностранных компаний связывают риски инвестирования в Россию с возможностью изменения условий «неформальных соглашений».

2. Ухудшение правовой защиты инвестора

Коррупция подрывает институт судебной защиты и снижает доверие к регулятору.

3. Снижение конкуренции

Коррупционные схемы создают неравные условия доступа к рынку.

4. Потеря репутации рынка в глазах крупных международных игроков

Крупные ТНК избегают стран с высокой коррупционной нагрузкой, что снижает диверсификацию инвестиций.

Меры по преодолению коррупционного бартера

1. Исходя из выводов институциональной теории и отечественных исследований, необходимы следующие шаги:

2. Сокращение административных процедур (принцип «регуляторной гильотины», концепция «одного окна»).

3. Цифровизация разрешительных процессов — автоматизация снижает коррупционные риски (Минэкономразвития, 2023).

4. Укрепление судебной системы и независимости экспертизы.

5. Повышение прозрачности распределения земли, госзаказа и региональных льгот.

6. Создание механизмов защиты иностранных инвесторов на институциональном уровне (инвестиционный омбудсмен, соглашения о защите капиталовложений).

Заключение

Коррупция как бартер в привлечении иностранных инвестиций является временным и крайне рискованным институциональным механизмом. Хотя она может краткосрочно сокращать издержки инвестора и ускорять административные процедуры, в долгосрочной перспективе коррупционный бартер подрывает эффективность институтов, снижает доверие к государству и ухудшает бизнес - климат.

Для России стратегическая задача заключается не в адаптации к коррупционной системе, а в её преодолении через институциональные реформы, цифровизацию управления, снижение административных барьеров и укрепление правовых механизмов защиты инвестиций.

Литература

1. Гражданский кодекс Российской Федерации.
2. Полтерович В. М. Институциональные ловушки и экономические реформы // Экономика и математические методы. 1999.
3. Олейник А. Н. Институты: от формальных к неформальным. – М.: ГУ ВШЭ, 2019.
4. Яковлев А. А. Государственный контроль и бизнес в России. – М.: ГУ ВШЭ, 2006.
5. Балацкий Е. В. Коррупция в России: институциональный анализ. – М.: Финансы и статистика, 2020.
6. Малько О. В. Административные барьеры и коррупционные практики в регионах РФ. – М.: РАНХиГС, 2021.
7. Отчет «Инвестиционный климат в России». – НИУ ВШЭ. – 2022.
8. Доклад ИЭП РАН «Коррупционные риски в российской экономике». – 2023.
9. Исследование РАНХиГС «Административные барьеры и инвестиции». – 2021.
10. Минэкономразвития РФ. Стратегия развития цифрового государственного управления. – 2023.

© Мальшев Н.А., Сидоров М.А., 2026

УДК - 339.138

Навоян А. А.

студент 2 курса

ВолгГТУ,

г. Волгоград, РФ

Осипов А.А.

студент 2 курса

ВолгГТУ

г. Волгоград, РФ

Плешивцев Г.А.

студент 2 курса

ВолгГТУ

г. Волгоград, РФ

Научный руководитель: Заруднева А.Ю.

к.э.н., доцент

ВолгГТУ, г. Волгоград, РФ

«ЧАТ - БОТ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ЛОЯЛЬНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЯ»

Аннотация

В статье исследуется применение чат - ботов в качестве инструмента маркетинговых коммуникаций, ориентированного на формирование и поддержание потребительской лояльности. На основе анализа текущих практик выделяются ключевые функциональные

возможности чат - ботов, такие как персонализация взаимодействия, круглосуточная поддержка и автоматизация сбора обратной связи. Особое внимание уделяется влиянию стиля коммуникации и качества пользовательского опыта на эффективность технологии в программах лояльности. Статья также рассматривает существующие ограничения и перспективы интеграции чат - ботов в стратегию продвижения для долгосрочного удержания клиентов.

Цель работы: Целью работы является анализ применения чат - ботов как инструмента маркетинговых коммуникаций для продвижения брендов и формирования потребительской лояльности. В исследовании оценивается функциональный потенциал данной технологии и ее влияние на качество клиентского опыта в долгосрочной перспективе.

Ключевые слова: чат - боты, лояльность потребителя, маркетинговые коммуникации, персонализация взаимодействия, клиентский сервис, пользовательский опыт, цифровая трансформация.

Внедрение чат - ботов, основанных на технологиях искусственного интеллекта, стало значимым трендом в цифровой трансформации клиентского сервиса. Данные программы, имитирующие человеческое общение через текстовые или голосовые каналы, оптимизируют взаимодействие с пользователем на сайтах, в мессенджерах и мобильных приложениях. Их растущая роль в маркетинговых коммуникациях обусловлена потенциалом не только для автоматизации рутинных операций, но и для построения долгосрочных отношений с потребителем, что делает актуальным исследование их функций в контексте формирования лояльности.

Функциональный потенциал чат - ботов как инструмента лояльности реализуется через несколько ключевых механизмов. Во - первых, это обеспечение постоянной и мгновенной поддержки (24 / 7), что устраняет одну из основных причин недовольства — временные задержки. Во - вторых, возможность глубокой персонализации взаимодействия на основе анализа данных о предыдущих запросах и поведении позволяет предлагать релевантные рекомендации, акции и контент, усиливая воспринимаемую ценность бренда. В - третьих, чат - боты эффективны для автоматизированного сбора обратной связи, жалоб и предложений, что дает компании возможность оперативно улучшать сервис и демонстрировать клиенту внимание к его мнению.

Исследования показывают, что языковой стиль чат - бота должен соответствовать стадии отношений бренда с потребителем. Неформальный стиль, как правило, усиливает намерение продолжать использование технологии, но его положительный эффект снижается для новых клиентов, не имеющих сформированных отношений с компанией. Следовательно, универсальный подход неприменим, и стратегия общения должна адаптироваться, учитывая контекст и цели взаимодействия. Однако внедрение сопряжено с рисками. Негативный опыт общения с несовершенным ботом — нерелевантные ответы, сложность эскалации проблемы к живому оператору — может не только снизить лояльность, но и вызвать отторжение технологии в целом. Поэтому эффективная интеграция требует сбалансированной гибридной модели, где чат - бот решает стандартные задачи, а сложные или эмоционально заряженные запросы непосредственно передаются человеку.

В декабре 2025 года авторы провели опрос среди молодежи г.Волгограда с целью выявления роли чат - ботов в формировании лояльности потребителя. Среди 152 респондентов были выявлены следующие результаты.



Рисунок 1. Источник: разработано авторами



Рисунок 2. Источник: разработано авторами



Рисунок 3. Источник: разработано авторами

На основе результатов опроса можно сделать вывод, что чат - боты воспринимаются потребителями как эффективный инструмент взаимодействия с компанией и обладают значительным потенциалом в сфере продвижения бренда и формирования лояльности. Предпочтение чат - ботов по сравнению с традиционными каналами коммуникации

обусловлено прежде всего их оперативностью и круглосуточной доступностью. Для большинства респондентов ключевым фактором является возможность быстро получить ответ или решение, что повышает удовлетворённость сервисом и укрепляет положительное отношение к бренду. Кроме того, использование чат - ботов положительно влияет на восприятие компании, формируя образ инновационного и технологически развитого бренда. Тем самым чат - бот выполняет не только функциональную, но и имиджевую роль, усиливая доверие и конкурентоспособность организации. Отношение к использованию персональных данных для улучшения сервиса в целом является сдержанно позитивным: респонденты допускают персонализацию при условии её уместности и соблюдения границ приватности. Это подтверждает возможность применения чат - ботов как инструмента персонализированного маркетинга, способствующего повышению вовлечённости и долгосрочной лояльности потребителей.

Список используемой литературы:

1. Иванова А.Д., Петров С.К. Цифровой диалог: чат - боты как инструмент формирования клиентской лояльности в новых реалиях // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2023. – № 5. – С. 34 - 47.
2. Корпоративное исследование «Рынок чат - ботов в России 2023 - 2024: тренды, драйверы и кейсы». – М.: Аналитический центр «РБК - исследования», 2024. – 65 с.
3. Федорова М.П. Коммуникативные стратегии чат - ботов в маркетинге: как стиль диалога влияет на доверие потребителя // Российский журнал менеджмента. – 2022. – Т. 20, № 4. – С. 115 - 132.

© Навоян А.А., Осипов Д.А., Плешивцев Г.А., 2026

УДК - 339.138

Русакова Д.С.

студентка 1 курса ВолгГТУ,
г. Волгоград, РФ

Лемякина М.М.

студентка 1 курса ВолгГТУ,
г. Волгоград, РФ

Платонова Д.А.

студентка 1 курса ВолгГТУ,
г. Волгоград, РФ

Научный руководитель: Заруднева А.Ю.

к.э.н., доцент ВолгГТУ,
г. Волгоград, РФ

КЛИПОВОЕ МЫШЛЕНИЕ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ

Аннотация

В условиях переизбытка информации возникает особый способ восприятия и обработки данных – клиповое мышление. В данной статье рассматривается, как это явление влияет на мысли и поведение человека, а также какие проблемы оно создает в образовательной и социальной сферах.

Ключевые слова

Клиповое мышление, информационное общество, восприятие, когнитивные процессы, образование, культура.

Введение

Современные способы получения информации претерпели значительные изменения. Быстрый доступ к огромным массивам данных и обилие мультимедиа приводят к формированию клипового мышления, характеризующегося снижением концентрации, фрагментарностью восприятия и ориентацией на быстрое получение информации. В условиях клипового мышления люди часто воспринимают информацию в виде коротких фрагментов, что влияет на их способность к глубокому анализу и критическому мышлению.

Неоднозначность клипового мышления среди молодежи

Несмотря на критику, данный социально - психологический феномен рассматривается неоднозначно в научной среде. Исследователи, наряду с негативными последствиями, все чаще говорят об определенных преимуществах этого типа мышления в условиях современного мира.

Позитивные аспекты и адаптивная функция

1. Оптимизация обработки информации в условиях цифрового перенасыщения. Клиповое мышление может быть рассмотрено как способ эффективной обработки огромных потоков информации, характерных для современного цифрового мира. Особенно это актуально для молодежи, которая сталкивается с беспрецедентными объемами данных.

2. Развитие навыков многозадачности и быстрого переключения внимания. В отличие от традиционного подхода к мышлению, клиповое позволяет одновременно обрабатывать несколько потоков информации, что является преимуществом в различных современных профессиях.

3. Стимулирование креативности. Фрагментарное восприятие может способствовать нестандартным ассоциациям и, как следствие, новым творческим решениям.

Негативные последствия

1. Ограничение аналитических способностей. Критики отмечают, что клиповое мышление затрудняет работу с большими объемами информации и сложными текстами, требующими длительной концентрации и логического обоснования.

2. Фрагментарные, поверхностные знания. Информация усваивается фрагментарно, что затрудняет формирование целостного и системного понимания сложных концепций.

3. Эмоциональная нестабильность. Быстрая смена информационных потоков может приводить к выгоранию и повышенной тревожности.

Сбалансированный подход

Вместо навешивания ярлыка "болезни", современные исследователи призывают рассматривать клиповое мышление как новую когнитивную характеристику, для эффективной работы с которой необходимы инновационные педагогические и социальные методы.

Авторами был проведен опрос в г.Волгограде среди 100 респондентов в возрасте от 15 до 35 лет, исследующий проявления клипового мышления в повседневной жизни. Вопросы были направлены на выявление привычек потребления информации, способности к концентрации и предпочтений в форматах контента.

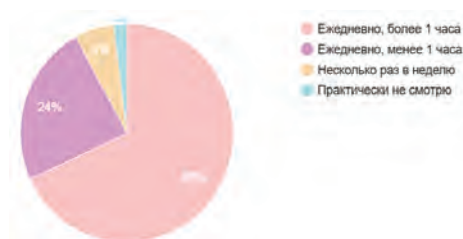


Рис. 1. Результаты опроса
«Насколько часто вы просматриваете короткий видеоконтент?»



Рис. 2. Результаты опроса «Замечали ли вы за собой трудности с концентрацией при чтении длинных текстов или просмотре длинных видео (лекции, фильмы, статьи)?»

Подавляющее большинство опрошенных (92 %) регулярно сталкиваются с форматами, формирующими клиповое мышление. А также, почти половина молодых людей регулярно сталкивается с проблемами концентрации, а в совокупности с ответом «Иногда» — до 83 % респондентов могут быть подвержены влиянию клипового формата восприятия.

В опросе была возможность оставить индивидуальный комментарий о том, как короткий контент влияет на повседневную жизнь. Примеры ответов:

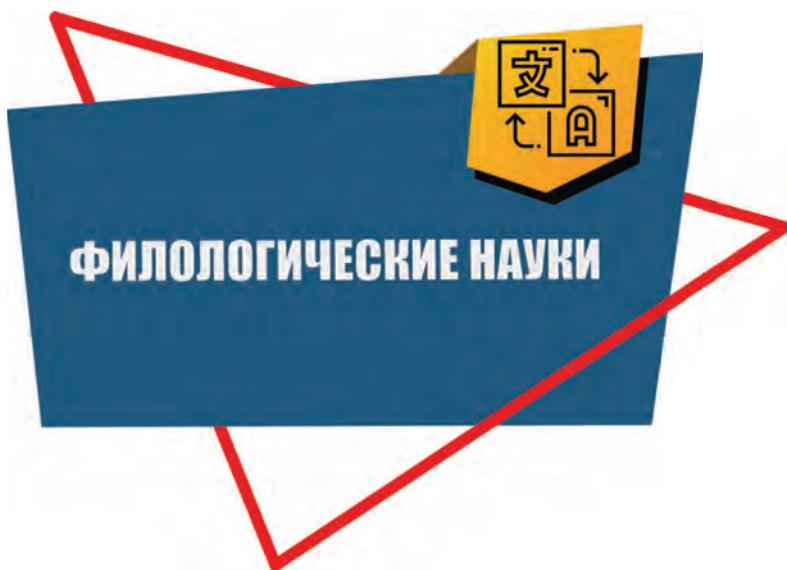
- ✓ «Сложно досмотреть фильм без телефона в руках»
- ✓ «Ловлю себя на том, что «скроллю» ленту даже во время пауз в сериале»
- ✓ «Информацию из статей воспринимаю только в формате цитат в соцсетях»
- ✓ «Стал чаще забывать мелкие дела, приходится всё записывать»

В основном респонденты отмечают снижение способности к длительной фокусировке и привычку к постоянному «скроллингу».

Итак, короткий видеоконтент прочно интегрирован в повседневную жизнь молодежи, его потребляют практически все опрошенные. Значительная часть респондентов осознает негативное влияние таких форматов на свою способность концентрироваться на длительных задачах и сложных информационных материалах. Клиповое мышление оказывает значительное влияние на современное общество, изменяя способы восприятия информации и взаимодействия с ней. Важно осознавать как позитивные, так и негативные аспекты этого явления. В условиях образования необходимо разрабатывать стратегии, которые помогут развивать критическое мышление и углубленное восприятие информации среди молодежи, чтобы они могли эффективно ориентироваться в сложном информационном пространстве.

Список литературы

1. Гладуэлл, М. Озарение. Сила мгновенных решений [Текст] / пер. с англ. — М.: Альпина Паблишер, 2018. - 304 с. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Озарение_\(книга\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Озарение_(книга))
2. Водопьянова Е.В. "Клиповое мышление как адаптационный ресурс в цифровой среде" // Психологический журнал. 2021. Т. 42. № 3.
3. Смирнова А.А. "Трансформация когнитивных процессов в цифровую эпоху" // Вопросы психологии. 2022. № 1.
4. Карпов А.М. "Образование в эпоху клипового мышления" // Педагогика. 2021. № 5.
© Русакова Д.С., Лемякина М.М., Платонова Д.А., 2026



Власова А. А.

Курсант 2 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 И ГРАММАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАУЧНОГО СТИЛЯ

Аннотация

В данной статье идет речь о лексических и грамматических особенностях научного стиля. Сравнительный анализ грамматической структуры, лексического наполнения и функциональности научных текстов позволяет.

Ключевые слова:

Грамматическая структура, термины, сравнительный анализ, функции, лексические единицы

Vlasova A.A.

Second - year student, Faculty of training of specialists of the State Traffic Inspectorate

Scientific Supervisor: Martynova N. A.

PhD in Philology, Associate Professor

Orel Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V.V. Lukyanov,

Orel, Russian Federation

LEXICAL AND GRAMMATICAL FEATURES OF SCIENTIFIC STYLE

Annotation

This article discusses the lexical and grammatical features of the scientific style. A comparative analysis of the grammatical structure, lexical content and functionality of scientific texts allows.

Keywords:

Grammatical structure, terms, comparative analysis, functions, lexical units

Научный стиль речи – это не просто набор правил, а мощный инструмент, позволяющий ученым точно, объективно и логично излагать свои мысли, результаты исследований и теоретические построения. Его главная цель – передача информации, максимально свободной от субъективности, эмоциональности и двусмысленности. Для достижения этой цели научный стиль обладает рядом характерных лексических и грамматических особенностей, которые мы и рассмотрим в данной статье.

Язык статей становится универсальным средством коммуникации между учеными разных стран и областей, что свидетельствует о глобализации науки и необходимости адаптивного, понятного стиля [1].

Лексические особенности научного стиля включают точность, абстракция и терминологичность.

Лексика научного стиля – это фундамент его точности и объективности. Терминологичность – самая яркая и узнаваемая черта. Научный стиль изобилует терминами – словами и словосочетаниями, имеющими строго определенное значение в рамках конкретной научной области. Термины служат для обозначения специфических понятий, явлений, процессов и объектов. Они призваны исключить многозначность и обеспечить однозначное понимание информации специалистами, например: *фотосинтез, квантовая механика, геном, алгоритм, парадигма, рецессия, инфляция*. Термины часто имеют интернациональный характер, что облегчает международное научное общение. Научные тексты оперируют не конкретными, единичными объектами, а их общими свойствами и закономерностями. Научный стиль стремится к номинативности, то есть к называнию явлений и понятий, а не к их описанию или оценке.

В научном тексте нет места восклицаниям, метафорам, эпитетам, сравнениям, которые не несут смысловой нагрузки, а служат для выражения эмоций или создания художественного образа. Слова с оценочным значением также минимизированы. Иногда используются метафоры и сравнения, но они носят терминологический характер и служат для более наглядного объяснения сложных понятий (например, «черная дыра» в астрофизике).

Грамматический строй научного стиля подчинен задаче логичного и последовательного изложения материала. Научные тексты характеризуются использованием сложноподчиненных предложений с различными типами придаточных (причинные, целевые, условные, изъяснительные и др.). Это позволяет устанавливать логические связи между частями высказывания, выражать причинно - следственные отношения, условия и цели, например: «Если температура повышается, то скорость реакции увеличивается.» «Для того, чтобы получить точный результат, необходимо провести серию измерений.»

Для достижения объективности и устранения субъективного фактора, в научном стиле часто используются пассивные конструкции (страдательный залог) и безличные предложения.

Как уже упоминалось в лексических особенностях, научный стиль склонен к номинативности. Научные тексты отличаются строгой логической последовательностью. Предложения и абзацы выстроены таким образом, чтобы обеспечить плавный переход от одной мысли к другой. В зависимости от области науки могут использоваться специфические грамматические формы. Особенности научного мышления – понятийность, отвлеченность, информативность, обобщенность – определяют специфические стилевые черты научной речи [2].

В заключение, лексические и грамматические особенности научного стиля – это не просто стилистические приемы, а неотъемлемые элементы, обеспечивающие его главные функции: точность, объективность, логичность и доступность для специалистов. Понимание этих особенностей позволяет не только более эффективно воспринимать научную информацию, но и самому создавать тексты, соответствующие высоким стандартам научного изложения.

Список использованной литературы

1. Мартынова, Н. А. Научная статья как маркер развития научного стиля / Н. А. Мартынова // На пересечении языков и культур. Актуальные вопросы гуманитарного знания. – 2025. – № 3(33). – С. 72 - 77. – EDN STHYMI.

2. Морозова, С. Н. Лингвистические аспекты обучения научному стилю речи на занятиях РКИ / С. Н. Морозова // Молодежь. Образование. Наука. – 2017. – Т. 1, № 1 - 1. – С. 77 - 81. – EDN YWFKDR.

© Власова А.А., 2026

УДК 811

Воробьев М.Р.

Курсант 2 курса факультета подготовки специалистов Госавтоинспекции

Научный руководитель: Мартынова Н.А.

канд.филол.наук, доцент

ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова,

г. Орел, РФ

НАУЧНАЯ ДИСКУССИЯ КАК УСПЕШНЫЙ РЕЧЕВОЙ АКТ

Аннотация

В данной статье научную дискуссию как успешный речевой акт. Сравнительный анализ признаков научной дискуссии и условий их функционирования позволяет определить возможности оценивания научной дискуссии как успешного речевого акта.

Ключевые слова:

Научная дискуссия, успешный речевой акт, сравнительный анализ, функции, коммуникация

Vorobyov M.R.

Second - year student, Faculty of training of specialists of the State Traffic Inspectorate

Scientific Supervisor: Martynova N. A.

PhD in Philology, Associate Professor

Orel Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V.V. Lukyanov,

Orel, Russian Federation

SCIENTIFIC DISCUSSION AS A SUCCESSFUL SPEECH ACT

Annotation

In this article, a scientific discussion is considered as a successful speech act. A comparative analysis of the features of scientific discussion and the conditions of their functioning allows us to determine the possibilities of evaluating scientific discussion as a successful speech act.

Keywords:

Scientific discussion, successful speech act, comparative analysis, functions, communication

Научная дискуссия – это не просто обмен мнениями, а сложный и многогранный речевой акт, который при правильном подходе становится мощным инструментом познания и развития. В отличие от бытовых споров, где эмоции часто берут верх над логикой, научная дискуссия строится на фундаменте фактов, доказательств и строгой аргументации. Именно в этом ее сила и потенциал для достижения успеха – как в рамках отдельного исследования, так и в масштабах всего научного сообщества. Модели ведения научных дискуссий существенно определяются типом ценностной ориентации участников дискуссии [1].

Успешность научной дискуссии определяется не столько победой одной стороны над другой, сколько достижением общего понимания, уточнением гипотез, выявлением пробелов в знаниях и, в конечном итоге, продвижением вперед.

Научный язык требует максимальной однозначности. Термины должны использоваться в соответствии с их общепринятым значением, а утверждения – быть сформулированы так, чтобы исключить возможность двойного толкования. Это позволяет избежать недопонимания и сосредоточиться на сути обсуждаемых вопросов. Научная дискуссия не терпит голословных утверждений.

Аргументы должны выстраиваться в логическую цепочку, где каждое последующее утверждение следует из предыдущего. Нарушение логики, парадоксы или противоречия подрывают доверие к позиции и делают дискуссию непродуктивной. Критика в научной дискуссии должна быть направлена на идеи, а не на личности. Будучи неотъемлемой характеристикой научного дискурса, оценочное начало данного типа коммуникации задается за счет согласия или несогласия (полного или частичного) с определенной научной позицией, т.е., по сути, за счет любого сопоставления мнений, точек зрения, взглядов, теорий ученых, сравнения «старого» и «нового» знания [2]. Способность пересмотреть свою точку зрения на основе новых данных или более убедительной аргументации – признак зрелости и научного подхода.

Несмотря на возможные разногласия, участники дискуссии должны сохранять уважительное отношение друг к другу. Это создает благоприятную атмосферу для обмена мнениями и предотвращает переход к личным нападкам, которые разрушают продуктивность.

Научная дискуссия должна иметь четкую цель – будь то разрешение противоречия, проверка гипотезы, поиск решения проблемы или генерация новых идей.

Научная дискуссия выполняет ряд важнейших функций в научном процессе. Обмен мнениями и критика помогают выявить ошибки и недочеты в существующих знаниях, подтвердить их достоверность или опровергнуть. Столкновение различных точек зрения и подходов может стимулировать появление новых гипотез, теорий и направлений исследований. В ходе дискуссии могут быть выявлены неясности в существующих теориях, что побуждает к их уточнению, дополнению или даже пересмотру.

Научная дискуссия, будучи сложным речевым актом, требует от участников не только глубоких знаний, но и развитых коммуникативных навыков. Когда она проводится в соответствии с принципами логики, доказательности и взаимного уважения, она становится не просто обменом мнениями, а мощным двигателем научного прогресса, способным привести к новым открытиям, уточнению существующих знаний и формированию более

полного и точного понимания мира. Успешная научная дискуссия – это акт созидания, где каждый участник, даже выражая несогласие, вносит свой вклад в общее дело познания.

Список использованной литературы

1. Олькова, О. А. Научная дискуссия по вопросам создания единой научной методологии и точной юридической науки / О. А. Олькова // Известия высших учебных заведений. Уральский регион. – 2020. – № 3. – С. 71 - 89. – EDN GPURQH.

2. Чалова, О. Н. Оценка в научном дискурсе / О. Н. Чалова // Вестник Гродненского государственного университета имени Янки Купалы. Серия 3. Филология. Педагогика. Психология. – 2017. – Т. 7, № 1. – С. 22 - 27. – EDN YMZFBR.

© Воробьев М.Р., 2026

УДК 811

Горькова П.С.

Курсант 2 курса факультета подготовки специалистов Госавтоинспекции

Научный руководитель: Мартынова Н.А.

канд.филол.наук, доцент

ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова,

г. Орел, РФ

ГРАММАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАГОЛОВКОВ ГАЗЕТНЫХ СТАТЕЙ

Аннотация

В данной статье рассказывается о грамматических особенностях заголовков газетных статей. Изучение грамматических конструкций позволяет выявить принципы построения газетных заголовков.

Ключевые слова:

грамматика, публицистический стиль, газетная статья, заголовок, языковые средства

Gorkova P.S.

Second - year student, Faculty of training of specialists of the State Traffic Inspectorate

Scientific Supervisor: Martynova N. A.

PhD in Philology, Associate Professor

Orel Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V.V. Lukyanov,

Orel, Russian Federation

GRAMMATICAL FEATURES OF HEADINGS NEWSPAPER ARTICLES

Annotation

This article describes the grammatical features of newspaper article headlines. The study of grammatical constructions allows us to identify the principles of constructing newspaper headlines.

Keywords:

grammar, journalistic style, newspaper article, headline, language tools.

Заголовок газетной статьи – это не просто название, а мощный инструмент, призванный привлечь внимание читателя, передать суть материала и вызвать интерес к его прочтению. Его грамматические особенности играют ключевую роль в достижении этих целей. В отличие от полных предложений в тексте, заголовки подчиняются своим, особым правилам, где на первый план выходят краткость, выразительность и умение играть смыслом. Главный принцип газетного заголовка – максимальная информативность при минимальном объеме. Это достигается за счет активного использования эллипсиса – опущения членов предложения, которые легко восстанавливаются из контекста или понятны по смыслу [1]. Современные тексты СМИ сплошь пронизаны интертекстуальными связями, позволяющими журналисту актуализировать оценочную глубинность с помощью, так называемых, неавторских слов. [2]

Использование существительных в роли сказуемых. Эта эллиптичность делает заголовки более динамичными. Использование глаголов в настоящем времени создает эффект присутствия. Даже если событие произошло в прошлом, в заголовках часто используется глагол в настоящем времени. Это создает ощущение актуальности, живости и вовлекает читателя в происходящее.

Часто заголовки строятся на основе именных конструкций, где главное действующее лицо или предмет выносятся на первый план. Номинативные предложения в заголовке сообщают читателю, о чем пойдет речь, и позволяют быстро оценить релевантность статьи. Вопросительные и восклицательные заголовки привлекают внимание и создают провокацию. Вопросительные заголовки призваны вызвать у читателя любопытство и побудить его найти ответ в статье.

Восклицательные заголовки используются для усиления эмоционального воздействия и привлечения внимания к особо важным или шокирующим новостям. Однако чрезмерное использование восклицательных знаков может снизить доверие к изданию.

Грамматика заголовков часто выходит за рамки строгих правил ради игры слов, метафор и аллюзий. Это позволяет придать заголовку дополнительный смысл, сделать его более запоминающимся и вызвать эмоциональный отклик. Метафоры имеют оценочный характер, с их помощью передаются такие чувства, как признание, протест, поощрение и т.д. [3]. Такие приемы требуют от читателя определенной эрудиции и могут быть рискованными, если смысл окажется непонятным.

В русском языке обычно используется только первая буква в заголовке, если это не аббревиатура или имя собственное. В английском языке часто используется капитализация всех значимых слов.

В заключение, грамматические особенности газетных заголовков – это не просто набор правил, а гибкий инструментарий, позволяющий журналистам эффективно выполнять свою работу. Лаконичность, выразительность, игра смыслов и умелое использование различных грамматических конструкций делают заголовок не просто визитной карточкой статьи, но и самостоятельным произведением, способным заинтриговать, проинформировать и вызвать нужную реакцию у читателя. Понимание этих особенностей помогает не только лучше воспринимать информацию, но и ценить мастерство создателей газетных текстов.

Список использованной литературы

1. Терина, Е. В. Заголовки газетных публикаций с точки зрения русского языка / Е. В. Терина // Технологии образования. – 2021. – № 4(14). – С. 59 - 61. – EDN PXXXXIF.
2. Харченко, Е. В. Современный газетный заголовок: интертекстуальный аспект / Е. В. Харченко // МедиаВектор. – 2021. – № 1. – С. 83 - 86. – EDN UPXSBD.
3. Чудинов, А.П. Россия в метафорическом зеркале / А.П. Чудинов // Русская речь. - М., 2001. - № 3. - С. 25 - 38.

© Горькова П.С., 2026

УДК 82

Литвинцев В.Л.,
старший преподаватель
кафедры иностранных языков для неязыковых направлений,
Института филологии, иностранных языков и медиакоммуникации,
ИГУ
г. Иркутск, Р.Ф.

ОТЛИЧИЕ ИСКОННО РУССКОГО ЛИТЕРАТУРНОГО ЖАНРА «ПОВЕСТЬ» ОТ ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКОГО ЖАНРА «НОВЕЛЛА» В КОНТЕКСТЕ ПЕРЕВОДА ЛИТЕРАТУРОВЕДЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ С РУССКОГО НА АНГЛИЙСКИЙ

Аннотация:

Повесть — это особый жанр в литературе, который находится между рассказом и романом по своему объёму. Она отличается ретроспективным повествованием и хроникальным сюжетом, который отображает повседневное течение жизни, часто в непростых и даже трудных обстоятельствах.

Ключевые слова:

Повесть, литературоведение, новелла, перевод, русский язык

Преподаватели иностранных языков в высших учебных заведениях, а именно работающие по направлениям: филология, история, журналистика, философия, теология, политология, нередко сталкиваются с проблемой перевода такого литературоведческого термина, как «повесть». Англо - русские словари в основном дают нам нижеследующие переводы: tale (сказ, сказание, сказка), narration (повествование), story (рассказ, история), long short story («длинный короткий рассказ»), short novel (короткий роман). Чаще всего, то произведение, которое мы называем «повестью», западноевропейские литературоведы идентифицируют как «novella». Имеем ли право поставить знак равенства между двумя терминами – «повесть» и «новелла».

В первую очередь, обратимся к словарям. Словарь С.И. Ожегова гласит: «ПОВЕСТЬ ...1. Литературное повествовательное произведение с сюжетом менее сложным, чем в романе. П. Пушкина "Метель". 2. То же, что повествование (устар.). П

уменьш. повестушка, - и, ж. (к 1 знач.,прост.)» [7] Нас интересует первое, непосредственно терминологическое значение слова. Далее, Словарь литературоведческих терминов: «ПОВЕСТЬ - средний (между рассказом и романом) эпический жанр, в котором представлен ряд эпизодов из жизни героя (героев). По объёму П. больше рассказа и шире изображает действительность, рисуя цепь эпизодов, составляющих определенный период жизни главного персонажа, в ней больше событий и действующих лиц, однако, в отличие от романа, как правило, одна сюжетная линия. НОВЕЛЛА - (от от итал. *povella* - новость) - один из малых эпических жанров: близкая к рассказу жанровая форма, возникшая в эпоху Возрождения. В отличие от рассказа, Н. большее внимание уделяет фабуле (см. фабула), которая, как правило, отличается динамичностью событий, неожиданностью их развития и развязки.»[3]

Итак, повесть - жанр литературной прозы, занимающий промежуточное место между рассказом и романом по объёму текста, ретроспективный, сюжетно хроникальный, воспроизводящий естественный ход жизни нередко в тяжелых, объективно непростых условиях. Невозможно представить фею, чародея, божество или другую нематериальную сверхсилу в произведениях этого жанра. В то же время, в зарубежной литературе "короткий роман"(short novel) или «новелла» (*novella*) (не путать с омонимом "новелла" в устаревшей русской традиции, означающим "короткий рассказ") часто ассоциируется, но не отождествляется, с русским понятием "повесть".

В русской литературе новелла - несчастый "гость". Сам жанр «новелла» возник в 14 - 15 вв. н. э. в средневековой Европе, самым ярким представителем которого считается Д. Бокаччо. Новелла родственна рассказу, но с одной важной особенностью: у неё неожиданный финал, который авторски обусловлен, но чаще всего читатель тщетно пытается распутать "плотный клубок" сюжетной нити повествования. Это придает новелле характер художественной интриги и в целом делает всё произведение захватывающим, что особенно характерно для романтических, приключенческих и мистических историй.

В Древней Руси "повесть" означала любое повествование, поскольку древнее значение термина "повесть" — "известие о событии" - указывает на то, что этот жанр впитал в себя устные повествования, события, где рассказчик лично был свидетелем (Важным источником старорусских «повестей» являются летописи («Повесть временных лет» и др.). Исходя из этого, можно сказать, что повесть представляет собой жанр, имеющий давнюю устно - письменную традицию в русской литературе, который в современном своём виде начал формироваться с 1820 - х годов XIX в., [2], а с 1830 - х годов данная жанровая дефиниция — «повесть» — начинает употребляться в её терминологическом (в литературоведческом) значении. Этот жанр по своему идейному содержанию не имеет аналогов в западноевропейской художественной литературе. По этой причине в теоретических работах зарубежных учёных повесть (в отличие от романа, рассказа, новеллы и т.д.) в системе эпических жанров вообще не фиксируется [4]

Критики и литературоведы пытаются выделить какие - либо главенствующие «признаки» повести, первыми из которых следует выделить:

1. «анализм» [8]
2. «достоверность»[5]
3. «связь с непосредственностью жизни»[1]

4. особый тип повествования, при котором эстетически повышенной оказывается роль типических обстоятельств, запечатлевающихся в типических характерах [9]

5. специфический сюжет, который не претендует на создание цельной и законченной картины мира и при котором события могут трактоваться символически и окказионально.[6]

Следует также отметить, что внутреннее содержание повести зачастую «зашифровано», то есть, символизировано, в то время как внешний «фасад» произведения реалистично «монументален» («Повесть о настоящем человеке» — повесть советского писателя Бориса Полевого). Отступления от общего сюжета минимальны. Обязательное присутствие смысла обычно раскрывается в самом конце повести и является естественным выводом из всего произведения, при этом финал может быть открытым, что позволяет читателю размышлять самостоятельно на темы, представленные в повести.

Иногда сам автор характеризует в различных жанровых категориях одно и то же произведение. Так, Тургенев сначала называл «Рудина» повестью, а затем — романом. Вот что об этом говорит Maria di Salvo (далее перевод с английского): «...анализ текстов показывает гораздо более сложную картину в ранней русской (или славяно - восточной) литературе, в которой даже неясно, обозначал ли термин "повесть" какой - либо реальный литературный жанр. В области древнерусской литературы определение жанров является одной из важнейших тем последних нескольких десятилетий: вопрос заключается в том, могут ли риторически - формальные категории, сформулированные в античности, а затем развитые в эпоху европейского Возрождения, быть применены к литературе, которая функционировала в ... потенциале (образовательном, литургическом, политическом), который развивался совершенно особым образом. Ведется много дискуссий ... и даже отрицается существование жанров в русской литературе, подчеркивается полифункциональность текстов и их большая значимость для изучения языковых регистров.» [10]

Исходя из вышеизложенного, представляется возможным переводить литературоведческий термин «повесть» при помощи транслитерации, так как данный термин присущ русскоязычной литературе, то есть – *povest'*, как это делает Maria di Salvo в своей статье.

В приведенной ниже схеме рассмотрены тенденции:

повесть	новелла
«анализм»: от героя разворачиваются, рассматриваются события: От одного –на многое «Человек смотрит на мир»	«синтетика»: события разворачиваются вокруг героя, меняя его, проникая внутрь: От многого – в одного «Мир смотрит в человека»
«достоверность», «документализм» событий	«фантазийность», «возможность» событий
Типичный персонаж в типичном окружении	Типичный персонаж в нетипичных условиях / нетипичный персонаж в типичных условиях
Связь с реальностью обязательна	Связь с реальностью необязательна

Историческая актуальность	Историческая «отстраненность»: где - то, в ином мире
Неспешный рассказ	Динамичное повествование
Нейтральная позиция автора	Заинтересованность автора, зачастую «Золотой Горшок», Гофмана вовлеченность
Часть жизни	Цельный, «закольцованный» сюжет

Список использованной литературы

1. Акимов В. Где же искать ответ? // Звезда. — 1968. — № 5. — С. 210—212.
2. Белинский В.Г. Собр. соч.: В 9 т. — Т. 1. — М., 1976. — С. 150.
3. Белокурова С.П. Словарь литературоведческих терминов. Издательство: Паритет, 2007 г.
4. Верли М. Общее литературоведение. — М., 1957. — С. 111—116.
5. Кузьмин А.И. Повесть как жанр литературы. — М., 1984. — С. 45.
6. На чём стоит повесть // Литературное обозрение. — 1975. — № 10. — С. 16.
7. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка: около 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений / под общ. ред. Л. И. Скворцова. — 28 - е изд., перераб. — М.: Мир и Образование: ОНИКС, 2012. 2
8. Синенко В. С. Русская советская повесть 40—50 - х годов: Вопросы поэтики и типологии жанра // Проблемы жанра и стиля. — Уфа, 1970. — С. 47—68. [Уч. зап. Башкирск. ун - та. — Вып. 44. — Сер. филолог, наук. - № 17 (21)].
9. Суворцев Ю.И. Родные братья, но не близнецы // Звезда. — 1968. — № 5. - С. 205.
10. The Novel, Volume 1: History, Geography, and Culture. EDITED BY Franco Moretti
Copyright Date: 2006 Published by: Princeton University Press MARIA DI SALVO Povest’
© В.Л. Литвинцев, 2026

УДК 81

Шмагинская Н.В.

канд., пед. наук, доцент
Московского международного университета
г. Москва, РФ

ОСОБЕННОСТИ УПОТРЕБЛЕНИЯ ЭВФЕМИЗМОВ В ГАЗЕТНЫХ ИЗДАНИЯХ И МЕТОДЫ ИХ ПЕРЕВОДА

Аннотация

Статья посвящена исследованию эвфемистических единиц в средствах массовых информационных России и США. Автор анализирует функции эвфемизмов, способы их формирования и проблемы адекватного отражения в переводе. Предложены методические подходы к анализу и переводу эвфемистических единиц в журналистских текстах. Целью

исследования является сопоставительный анализ эвфемистических единиц газетных изданий России и США, выявление особенностей их употребления и способы перевода.

Ключевые слова

эвфемизм, публичный дискурс, перевод, манипуляция, вуалирование.

Язык - это фундамент человеческого общения и сознания. Он выполняет коммуникативную, когнитивную и экспрессивную функции. «Язык – это система словесного выражения мыслей, обладающая определенным звуковым и грамматическим строем и служащая средством общения людей» [1]. Язык отражает реальность и изменяется с ней. В процессе этого действия возникает необходимость обходить «неприятные» и «неловкие» темы для обсуждения. Обуславливается потребность использования эвфемизмов для замены и маскировки определенных слов [2]. «Эвфемизм - это слово или выражение, служащее в определенных условиях для замены таких обозначений, которые представляются говорящему нежелательными, не вполне вежливыми, слишком резкими» [3].

Эвфемизмы давно стали привычным элементом речевой практики, однако, их изучение продолжается и в настоящее время. Исследования показывают, что новые эвфемистические единицы постоянно меняются, а старые со временем становятся частью речи. Потребность использования эвфемизмов существует во всех видах коммуникаций, поскольку они помогают смягчить, спрятать или вежливо выразить информацию, которая может быть табуированной, неприятной или оскорбительной. Эвфемизмы используются в публицистике, в художественной литературе, в разговорной речи, в политических речах.

Также необходим переводческий аспект и различные способы перевода эвфемизмов, такие как: **модуляция, подбор эквивалентных эвфемистических аналогов, подбор нейтрального слова, генерализация, описательный перевод** и др., которые помогают достичь адекватной интерпретации. За основу взяты примеры онлайн - изданий газет России и Америки, такие как: «Комсомольская правда», «РБК», «The New York Times», «The Washington Post». Чаще всего эвфемизмы можно увидеть в медийных текстах. Средства массовой информации сильно влияют на восприятие читателей и слушателей, формируют особое мнение по поводу какой - либо новости, мировоззрение, а также нормы поведения в обществе. Они информируют общество о произошедших событиях достаточно быстро, что делает их авторитетными и к ним складывается более доверительное отношение.

Метод **модуляции** при переводе эвфемизмов - это поиск наиболее подходящего выражения, которое несет в себе тот же смысл, какой был заявлен в языке оригинала. Термин модуляция обозначает «закономерные изменения», соответственно его можно закрепить за многочисленными и разнообразными разновидностями семантических преобразований[4]. Приведем следующий пример модуляции. В оригинальном источнике «The New York Times» есть предложение: *The rule upends a 40 - year federal government initiative aimed at helping businesses owned by people considered “socially and economically disadvantaged,” which has included women and minority groups.*

При переводе это звучит так: «Это правило вносит изменения в 40 - летнюю инициативу федерального правительства, направленную на оказание помощи предприятиям, принадлежащим **уязвимым категориям граждан**, в том числе женщинам и представителям

меньшинств». Итак, здесь показан непосредственно способ перевода, модуляция или поиск наиболее подходящего выражения для перевода.

Далее пример из «The Washington Post»: *How do you know what the flight attendant training entails?*.

«Откуда вам известно, что включает в себя обучение *бортпроводника*?».

Здесь способ перевода эвфемизма: **подбор функционального эквивалента. Подбор функционального эквивалента** (достижение функциональной эквивалентности) — процесс, при котором переводчик находит способ выразить концепт в исходном языке в языке перевода так, чтобы эквивалент сохранял значение и смысл оригинал[4].

Эвфемизм «*flight attendant*» употребляется для обозначения стюардессу или стюарда без упоминания пола. Главной функцией эвфемизма является вуалирующая, в современном мире особенную роль занимает гендерные вопросы, в профессиональном мире люди стараются уходить от терминов, принадлежавшим только мужчинам или только женщинам.

Далее приведем примеры из наших отечественных газетных изданий, таких как: «РБК», «Комсомольская Правда».

- «*Включение незрячих пользователей в работу над доступностью сайтов*».

- «*Enabling visually impaired users to work on website accessibility*».

Способ перевода эвфемизма: **описательный перевод**. Описательный перевод — это лексико - грамматическая трансформация, при которой лексическая единица исходного языка, заменяется словосочетанием эксплицирующим ее значение, т.е. дающим более или менее полное объяснение или определение того значения на переводимом языке[4].

«Незрячий» - смягчающая форма, обозначающая человека с ограниченными возможностями видеть, используется для избежания оскорбления людей с особенностями в физиологии и для соблюдения этики. Вместо прямого обозначения «слепые», эвфемизм описывает людей, у которых отсутствует определенное качество.

- Далее пример еще из одной известной российской газеты («Комсомольская правда»).

- *Грипп пока только поднимает голову*.

- «*The flu is just on the rise*».

Способ перевода эвфемизма: **подбор нейтрального слова. Подбор нейтрального слова** — один из способов перевода, который позволяет передать смысл высказывания, не нарушая стилистический и коммуникативный характер текста [5].

Эвфемизм «*поднимать голову*» употребляется в том смысле, что болезнь только начинает распространяться по стране. Он употребляется для смягчения информации по поводу надвигающегося всплеска заболеваемости. Перевод стоит осуществить с помощью подбора нейтрального слова, так как дословный перевод может быть непонятен иноязычным.

Важное значение имеет перевод эвфемистических единиц в газетных изданиях, так как они имеют скрытый смысл, который переводчик обязан найти и правильно перевести, сохраняя его функции в исходном языке. Необходимо знать культурные реалии языка, на который выполняется перевод, учитывать контекст и намерения участников коммуникации, так как буквальный перевод приведет к потере смысла высказывания и не передаст того восприятия, которого хотел добиться автор.

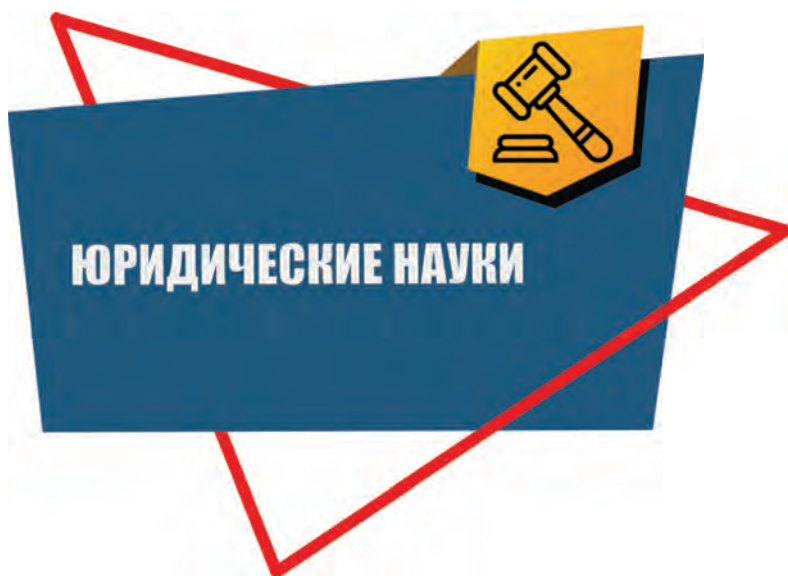
В заключение, можно утверждать, что в текстах, печатающиеся в газетных изданиях и в России и за рубежом эвфемизмы, которые верно и адекватно переведены тесно связаны между собой. Эвфемизмы представляют собой важный инструмент выразительности языка,

который используется для смягчения и вуалирования грубой и резкой лексики, что обеспечивает тактичность коммуникации. Они постоянно изменяются и адаптируются под современное общество. Следует обращать внимание на влияние эвфемизмов при переводе текстов или статей и учитывать их основные способы передачи, которые позволяют сохранять семантику и смысл исходного текста. Изучение эвфемизмов и способов их перевода в русском и английском языках помогают улучшить знания о межкультурной коммуникации и качественнее передавать информацию в медийных текстах и текстах других сфер.

Список использованной литературы:

1. Нелюбин Л.Л. Толковый переводоведческий словарь. - М., 2003. - 320 с.
2. Морозова О.А. Особенности функционирования эвфемизмов в русской языковой картине мира. Преподаватель XXI век, 2022, (1 - 2), с. 388 - 395.
3. Малый академический «Словарь русского языка». – 1984. - URL: [https:// feb - web.ru / feb / mas / mas - abc / default.asp](https://feb-web.ru/feb/mas/mas-abc/default.asp).
4. Рецкер Я.И. Пособие по переводу с английского языка на русский. - М.: 1982
5. Tony Parsons. Men from the Boys / Harpercollins, 2010. [Электронный ресурс] – 2019. URL: [https:// celz.ru / tony - parsons / 242685 - men _ from _ the _ boys.html](https://celz.ru/tony-parsons/242685-men-from-the-boys.html) (дата обращения: 20.12.25 - 28.05.21);
6. Cambridge Dictionary / Cambridge University Press [Электронный ресурс] – 2021. URL: [https:// dictionary.cambridge.org / ru /](https://dictionary.cambridge.org/ru/) (дата обращения: 25.12.25 - 28.05.21).

© Шмагинская Н.В., 2026



Студент 4 курса, Государственное бюджетное образовательное учреждение
Юридический колледж
г. Москва, РФ

Научный руководитель: Александрова Н.В.,

Преподаватель высшей квалификационной категории,
Государственное бюджетное образовательное учреждение Юридический колледж
г. Москва, РФ

ПОКАЗАНИЯ ПОДОЗРЕВАЕМОГО И ОБВИНЯЕМОГО В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация

Актуальность исследования обусловлена несколькими ключевыми факторами, связанными с развитием уголовно - процессуального права, правоприменительной практики и защитой прав личности. Показания подозреваемого и обвиняемого являются важным источником доказательств, они позволяют установить обстоятельства дела, выявить мотивы и механизмы совершения преступления. Актуальность темы также связана с необходимостью совершенствования норм, регулирующих допустимость показаний, и устранения противоречий в правоприменительной практике. Таким образом, исследование показаний подозреваемого и обвиняемого остаётся актуальным из - за сложности их оценки, противоречий в правоприменительной практике, влияния на исход дела и необходимости совершенствования законодательства.

Ключевые слова

Уголовный процесс, показания, источник доказательств, подозреваемый, обвиняемый.

Показания в уголовном судопроизводстве - это сведения в виде устной вербальной информации, сообщённые в ходе следственного или судебного действия, предусматривающего специальную процедуру их получения (допрос, очная ставка, предъявление для опознания, проверка показаний на месте).

Источниками доказательственной информации являются объекты и лица, используемые субъектами доказывания для формирования доказательств.

В научной литературе обсуждается вопрос о необходимости обновления законодательства в части регулирования показаний как ключевого вида доказательств. Некоторые авторы предлагают исключить допросы в ходе досудебного производства из числа способов получения показаний в контексте перехода к состязательной модели доказывания. Однако с точки зрения действующего права показания должны быть получены в рамках следственного действия - как в ходе предварительного расследования, так и в суде.

УПК РФ не проводит формального разграничения между результатами допроса в ходе расследования и судебного следствия. Однако доказательства, собранные следователем (дознавателем), приобретают силу лишь при условии их исследования в суде - посредством оглашения и предоставления сторонам возможности проверки и анализа.

В. А. Лазарева утверждает, что:

- показания как доказательство возникают и существуют лишь в момент изложения информации лицом;
- сведения, недоступные непосредственному восприятию субъекта, не могут считаться показаниями;
- протокол допроса, составленный следователем, не является доказательством для суда, который обязан лично допросить носителя информации (ст. 240 УПК РФ)[1].

Данная позиция вызывает возражения по следующим основаниям:

1. Правовое значение досудебных показаний. Показания, данные в ходе расследования, имеют юридическую силу при постановлении приговора, хотя их использование ограничено требованиями ст. 281 УПК РФ, позициями Конституционного Суда РФ и Европейского суда по правам человека.

2. Доказательственная сила в досудебной стадии. Показания, полученные в ходе предварительного расследования, являются полноценными доказательствами при прекращении уголовного дела следователем или дознавателем.

3. Доктрина преобразования информации. Доказывание представляет собой процесс преобразования информации из одной формы в другую, а допрашиваемый выступает носителем потенциальной доказательственной информации, которая становится доказательством после её передачи уполномоченному субъекту и фиксации в установленной форме.

Таким образом, показания в уголовном процессе представляют собой сложный правовой феномен, требующий дальнейшего доктринального осмысления и совершенствования нормативной регламентации.

Рассмотрим специфику показаний подозреваемого и обвиняемого в качестве самостоятельного вида доказательств. Николаева Т. А. детально проанализировала свойства, качества и признаки таких показаний, подчеркнув их особую природу[2].

Показания подозреваемого и обвиняемого обладают существенной спецификой, обусловленной прежде всего субъективным фактором - готовностью лица их предоставить. Как отмечает Макарицкая А. А., должностные лица, ведущие процесс, воспринимают такие показания неоднозначно, что связано с их потенциальной заинтересованностью в исходе дела[3].

Классификация показаний возможна по различным критериям, в том числе по критерию достоверности. При этом необходимо учитывать конституционную гарантию: согласно ст. 51 Конституции РФ, лицо вправе не свидетельствовать против себя и своих близких[4]. Важный процессуальный аспект, подозреваемый и обвиняемый не предупреждаются об ответственности за дачу заведомо ложных показаний и отказ от дачи показаний. В этом контексте дача показаний и отказ от них может рассматриваться как элемент защиты - способ выразить позицию по обстоятельствам дела.

Следователь (дознаватель) должен оценивать показания подозреваемого и обвиняемого как доказательства только при соответствии их критериям:

- достоверности;
- допустимости;
- достаточности (в совокупности с иными доказательствами).

Перед дачей показаний лицо имеет право на конфиденциальную консультацию с защитником. Показания могут быть даны:

- в устной или письменной форме;
- с использованием технических средств (аудио -, видеозапись).

В практике расследования тяжких и особо тяжких преступлений нередко применяется психофизиологическое исследование с использованием полиграфа. Однако его доказательственное значение остаётся дискуссионным.

Большинство процессуалистов придерживаются позиции, что:

- установление лжи посредством полиграфа недостаточно достоверно;
- нельзя основывать выводы о виновности на результатах полиграфа.

Вершицкая Г. В. указывает на риски для испытуемого:

- стрессовая ситуация может привести к дезадаптации на эмоциональном, когнитивном, поведенческом и физиологическом уровнях;
- осознание неадекватности своих реакций усугубляет психологическое состояние[5].

При допросе лицо, в отношении которого ведётся уголовное преследование, вправе:

- пользоваться документами и фотоснимками;
- воспроизводить схемы (они становятся частью протокола);
- собственноручно вносить показания в протокол.

Это правило распространяется и на отказ от дачи показаний (ст. 51 Конституции РФ). Следователь может предложить лицу собственноручно зафиксировать отказ, что снижает риск последующего оспаривания участия в следственном действии.

Если допрашиваемый отказывается подписать протокол (ст. 167 УПК РФ), следователь вправе привлечь понятых для фиксации этого факта.

Подозреваемый и обвиняемый вправе неоднократно менять показания, отказываться от них и давать новые. Это реализация права на защиту, но создаёт сложности для установления объективной истины.

Для повышения эффективности расследования в разумные сроки целесообразно:

- закрепить в УПК РФ запрет на дачу заведомо недостоверных, искажённых или ложных показаний для подозреваемых и обвиняемых;
- сохранить при этом право лица на отказ от дачи показаний в соответствии со ст. 51 Конституции РФ.

Список использованной литературы

1. Лазарева В. А. Доказывание в уголовном процессе: учебник / В. А. Лазарева. 8-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 302 с. (Высшее образование).
2. Николаева Т. А. «Показания подозреваемого, обвиняемого как источник доказательств при осуществлении уголовного преследования» // Юридическая наука и практика: Вестник Нижегородской академии МВД России. 2020. № 3 (51). С. 206–210.
3. Макарицкая А. А. Тактика проведения допроса обвиняемого и подозреваемого при расследовании преступления: магистерская диссертация на соискание степени магистра юриспруденции / А. А.
4. Конституция Российской Федерации. Официальный текст с изменениями и дополнениями на 01.07.2020. - М.: Юридическая литература, 2023. - ст. 51 ч. 1.

5. Вершицкая Г. В. Процессуальные и тактические особенности использования полиграфа в правоохранительной деятельности // Вестник Поволжского института управления. - 2023. - Т. 23, № 1. - С. 52–59.

© Анпилогов С.С., 2026

УДК: 343.983.25

Желдубеков А.Н., Ашурбеков А.А.,
студенты Института правоохранительной деятельности
ФГБОУ ВО Саратовской государственной юридической академии
(Россия, г. Саратов)
Научный руководитель: Менжега М. М.
Доцент кафедры криминалистики, кандидат юридических наук

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ КАК ОСОБЫЙ ОБЪЕКТ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Аннотация

Автором рассматривается специфика электронного документа как особого объекта криминалистического исследования. Анализируются сложности выявления подделок в цифровой среде, в том числе связанных с компрометацией электронной подписи и использованием нейросетей. Также описана методика экспертного анализа, включающая исследование метаданных и файловой структуры. Подчеркивается необходимость интеграции традиционных криминалистических подходов с современными IT-компетенциями для эффективного расследования.

Ключевые слова

Электронный документ, криминалистическая экспертиза, цифровая криминалистика, электронная подпись, фальсификация, метаданные, информационная безопасность.

Современный этап развития информационного общества характеризуется тотальной цифровизацией практически всех сфер общественной жизни. Документы, традиционно существовавшие в бумажной форме, все чаще создаются, подписываются, хранятся и передаются в электронной форме. Подобное положение дел существенным образом повлияло на структуру преступности.

Так, появились новые составы преступлений, связанные с неправомерным доступом к компьютерной информации, фальсификацией электронных документов, использование поддельных электронных подписей и прочие. В складывающихся условиях электронный документ приобретает статус особого объекта криминалистического исследования, требующего специальных знаний. При этом, в настоящее время в отечественной науке направление цифровой криминалистики находится в стадии формирования, а количество научных трудов, ей посвященных, ничтожно мало [2, с. 86], что подтверждает необходимость настоящего исследования.

В наиболее общем смысле электронный документ представляет собой документированную информацию, представленную в электронной форме, то есть в виде, пригодном для восприятия человеком с использованием электронных вычислительных машин, а также для передачи по информационно - телекоммуникационным сетям или обработки в информационных системах. Важной особенностью электронного документа является то, что его юридическая сила подтверждается электронной подписью.

С криминалистической точки зрения электронный документ представляет собой сложный объект, включающий как содержательную, так и техническую составляющие. Он существует одновременно в нескольких «измерениях» – логическом, физическом и программно - аппаратном. Подобная природа обуславливает специфику его исследования в рамках судебных экспертиз.

Одной из ключевых проблем является изменяемость электронного документа без видимых следов вмешательства. В отличие от бумажного носителя, где подчистка, травление или дописка на котором обычно оставляют материальные следы, электронный документ может быть изменен полностью бесследно. При этом оригинал и копия в цифровой среде зачастую неотличимы, что создает дополнительные сложности при доказывании факта подделки.

Особое значение в криминалистическом исследовании электронных документов имеет электронная подпись. Усиленная квалифицированная электронная подпись приравнена законом к собственноручной, при этом ее подделка возможна сразу несколькими способами [5, с. 24]. Так, к их числу можно относить компрометацию закрытого ключа, использование украденных сертификатов, подмену открытых ключей, внедрение вредоносного программного обеспечения в рабочее место владельца подписи и прочие. Криминалистическая экспертиза в таких случаях требует не только проверки подлинности сертификата в реестре удостоверяющего центра, но и исследования журнала событий операционной системы, анализа сетевого трафика, исследования остаточных данных в оперативной памяти.

Ещё одной важной особенностью является временная характеристика электронного документа. Большинство форматов содержат встроенные метаданные, в которых фиксируется время создания, последнего изменения, автора, использованное программное обеспечение [4, с. 38]. Однако эти данные могут быть произвольно изменены. Наиболее надежным источником временных характеристики являются отметки времени, получаемые от доверенных центров, а также записи логирования серверов, почтовых систем или блокчейн - реестров.

Значительную сложность представляет исследование электронных документов, подписанных с использованием облачных сервисов электронной подписи (например, через сервис «Государственный ключ») [1]. В таких случаях закрытый ключ физически не покидает защищённую среду удостоверяющего центра или доверенного облачного хранилища, что исключает традиционные способы подделки. При этом, в электронный документ могут быть внесены несанкционированные изменения путем перехвата одноразовых паролей подтверждения операции или путем подмены номера телефона владельца в базе мобильного оператора. Экспертиза в подобных ситуациях требует привлечения специалистов в области информационной безопасности и анализа мобильных устройств.

Отдельную группу составляют электронные документы, созданные в системах электронного документооборота государственных органов. Такие документы часто имеют сложную структуру, включают несколько уровней электронной подписи содержат машиночитаемые доверенности, формируются автоматически на основании данных из государственных реестров. Подделка подобных документов требует не только технических знаний, но и неправомерного доступа к государственным информационным системам.

По справедливому замечанию М.Н. Колонистова, оценивая сегодняшние проблемы, возникающие при проведении судебной экспертизы электронных документов, ключевой из них приходится называть недостаточность законодательного регулирования вопроса. Проводимые экспертизы требуют большого количества информации и достаточного уровня нормативного закрепления [3, с. 539].

Современная методика криминалистического исследования электронного документа включает несколько последовательных этапов. На первом этапе проводится визуальный и логический анализ содержания документа на предмет наличия смысловых несоответствий, аномалий в реквизитах, несоответствия шаблонам организации. На втором проводится исследование файла как объекта файловой системы. Затем производится анализ метаданных с использованием специализированного программного обеспечения. В заключение экспертом производится проверка электронной подписи в удостоверяющем центре, и, при необходимости, исследование носителя информации на предмет удаленных или скрытых данных.

Стоит отметить, что в последние годы всё чаще встречаются случаи фальсификации электронных документов с использованием технологий искусственного интеллекта. Так называемые «нейросети» способны создавать правдоподобные сканы бумажных документов, подделывать подписи, генерировать голосовые тексты. На сегодняшний день в отечественной судебно - экспертной практике такие исследования носят единичный характер, однако их количество неуклонно растет.

Подводя итог, следует отметить, что электронный документ представляет собой сложный и многоаспектный объект криминалистического исследования. Его специфика обусловлена отсутствием материального носителя в традиционном понимании, легкостью изменения без видимых следов, а также зависимостью от программно - аппаратной среды. Проведение криминалистической экспертизы в данном случае требует от эксперта не только глубоких знаний в области криминалистики, но и постоянного совершенствования компетенций в сфере информационных технологий. Дальнейшее развитие методик экспертизы электронных документов должно сочетать в себе традиционные криминалистические подходы с современными достижениями цифровой криминалистики.

Список использованной литературы:

1. Госключ: что это? // Выбор. Высокотехнологичные решения. URL: <http://www.vybor-rzn.ru/news/gosklyuch-cto-eto/> (дата обращения: 05.12.2025).
2. Ковригина А.Р., Мезенцева А.И. К вопросу об отдельных проблемах цифровой криминалистики // Вестник науки. 2021. № 12 (45). С. 86 - 91.
3. Колонистов М.Н. Электронный документ как особый объект криминалистической экспертизы // Молодой ученый. 2022. № 21 (416). С. 538 - 540.

4. Слепцов В.А. Цифровая криминалистика: исследование электронных документов и метаданных // Перспективные исследования в сфере права, общества и управления: сборник статей международной научной конференции. Санкт - Петербург: Общество с ограниченной ответственностью «Международный институт перспективных исследований имени Ломоносова», 2024. С. 37 - 39.

5. Степаненко Д.А. Технология собирания электронно - цифровых доказательств: проблемы и рекомендации // ГлаголЪ правосудия. 2024. № 1 (35). С. 23 - 29.

© А.Н. Желдубеков, А.А. Ашурбеков, 2026

УДК 343.13

Кривенко Б. А.

Студент 4 курса, Государственное бюджетное образовательное учреждение
Юридический колледж,
РФ, г. Москва

Научный руководитель: Александрова Н. В.

Преподаватель высшей квалификационной категории,
Государственное бюджетное образовательное учреждение Юридический колледж,
РФ, г. Москва

ПОВОДЫ И ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ УГОЛОВНОГО ДЕЛА

Аннотация

В статье рассматриваются понятие и правовая природа поводов и основания для возбуждения уголовного дела в уголовном процессе Российской Федерации. Отмечается отсутствие легального определения повода в УПК РФ и анализируются основные научные подходы к его пониманию, сформулированные представителями уголовно - процессуальной науки. Особое внимание уделяется соотношению повода как установленного законом источника информации о преступлении и основания как совокупности достаточных данных, указывающих на наличие признаков преступления. Раскрывается содержание и особенности отдельных видов поводов для возбуждения уголовного дела, предусмотренных статьёй 140 УПК РФ, включая заявление о преступлении, явку с повинной, сообщения из иных источников, а также постановление прокурора о направлении материалов для решения вопроса об уголовном преследовании. Анализируются изменения уголовно - процессуального законодательства, касающиеся возбуждения уголовных дел по налоговым преступлениям. В статье также затрагиваются проблемы проверки сообщений о преступлении на стадии возбуждения уголовного дела и пределы допустимой процессуальной деятельности уполномоченных должностных лиц. Делается вывод о ключевом значении повода и основания как гарантий законности и обоснованности возбуждения уголовного дела.

Ключевые слова

Уголовный процесс; возбуждение уголовного дела; повод для возбуждения уголовного дела; основание для возбуждения уголовного дела; сообщение о преступлении; заявление о

преступления; явка с повинной; проверка сообщения о преступлении; уголовно - процессуальная форма; УПК РФ.

УПК РФ не даёт понятия повода для возбуждения уголовного дела ни в статье 5 УПК РФ, где закреплены основные понятия, используемые в УПК РФ, ни в ст. 140 УПК РФ, где даётся перечень поводов для возбуждения уголовного дела.

В науке уголовного процесса присутствует неоднозначное определение повода. Поводы определяются разными учёными как «носители информации» (А.В. Гриненко)[1], как «установленный законом источник информации» (В.П. Божьев)[2], как «предусмотренный УПК РФ источник первичной информации о готовящемся или совершённом деянии (действии или бездействии), содержащем признаки конкретного состава преступления» (Б.Т. Безлепкин)[3], как «источник осведомлённости органа дознания, следователя или прокурора о готовящемся, совершаемом и совершённом преступлении» (А.П. Рьжаков)[4]. Анализ приведённых мнений демонстрирует, что учёные отдают предпочтение поводу как источнику информации именно с практической точки зрения.

Не любой источник информации о преступлении, который получен компетентными органами, даёт начало возникновению уголовно - процессуальных правоотношений, а именно тот, который надлежащим образом оформлен, то есть соответствует уголовно - процессуальной форме (п. 43 ст. 5, ст. 140 УПК РФ). Данные о признаках совершённого или готовящегося преступного деяния могут быть получены исключительно уполномоченными государственными органами и их должностными лицами из предусмотренных уголовно - процессуальным законом источников, которые обозначены в УПК РФ как поводы для возбуждения уголовного дела (ч. 1, ч. 1.2 ст. 140 УПК РФ).

Поводы и основание для возбуждения уголовного дела закреплены и регламентируются статьей 140 УПК РФ. Уголовное дело может быть возбуждено только при наличии законных повода и основания.

Поводом является предусмотренный законом источник информации о преступлении, при наличии которого соответствующий государственный орган обязан решить вопрос о возбуждении уголовного дела или об отказе в этом.

В соответствии с ч. 1 ст. 140 УПК РФ поводами для возбуждения уголовного дела служат:

- 1) заявление о преступлении;
- 2) явка с повинной;
- 3) сообщение о совершённом или готовящемся преступлении, полученное из иных источников;
- 4) постановление прокурора о направлении соответствующих материалов в орган предварительного расследования для решения вопроса об уголовном преследовании.

В соответствии с ч. 1.3 ст. 140 УПК РФ поводом для возбуждения уголовного дела о преступлениях, предусмотренных статьями 198–199.2 Уголовного кодекса Российской Федерации, служат только материалы, которые направлены налоговыми органами в соответствии с законодательством о налогах и сборах для решения вопроса о возбуждении уголовного дела. Данная норма УПК РФ была введена федеральным законом от 9 марта 2022 г. № 51 - ФЗ «О внесении изменений в статьи 140 и 144 Уголовно - процессуального кодекса Российской Федерации».

Заявление о преступлении является наиболее распространенным поводом для возбуждения уголовного дела.

Заявление о преступлении — это устное или письменное обращение лица в правоохранительный орган с информацией о готовящемся или совершенном преступлении. При этом по уголовным делам частного обвинения заявитель обращается непосредственно к мировому судье, за исключением случаев, предусмотренных ч. 4 ст. 20 УПК РФ, указывая в заявлении просьбу о привлечении виновного к уголовной ответственности.

Письменное заявление о преступлении должно быть подписано заявителем, а устное заявление о преступлении заносится в протокол, который подписывается заявителем и лицом, принявшим данное заявление. Устное сообщение о преступлении может быть сделано в ходе производства следственного действия или судебного разбирательства. Такие заявления также должны быть занесены в протоколы, соответственно, следственного действия, или судебного заседания.

Анонимное заявление о преступлении не может служить поводом для возбуждения уголовного дела, но в необходимых случаях может быть проверено государственными органами и должностными лицами, осуществляющими уголовное судопроизводство. В этом случае при обнаружении деяния с признаками преступления в уголовно - процессуальных документах нужно сослаться в качестве повода не на анонимные сообщения, а на материалы проверки, то есть на непосредственное обнаружение признаков преступления органом дознания, дознавателем, следователем.

Заявление о явке с повинной - добровольное сообщение лица о совершенном им преступлении. Оно может быть сделано как в письменном, так и в устном виде. Заявление о явке с повинной как повод должно быть сделано до того, как лицу стало известно о его изобличении в совершении преступления, ведь в соответствии с п. «и» ст. 61 Уголовного кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ) явка с повинной относится и к обстоятельствам, смягчающим наказание. Назначение наказания при наличии явки с повинной осуществляется по правилам ст. 61 УК РФ, из которых следует, что законодатель предоставляет значительные льготы лицу, добровольно явившемуся в правоохранительные органы и сообщившему о совершенном им преступлении.

Сообщение о совершенном или готовящемся преступлении, полученное из иных источников – это сообщение, полученное из других источников, кроме как от заявителя и лица, обратившегося с явкой с повинной. К таким источникам относятся, например, сообщение, распространенное через средства массовой информации, факт непосредственного обнаружения признаков преступления органом (должностным лицом), компетентным возбудить уголовное дело. Сообщение принимается получившим его компетентным лицом, которое должно составить рапорт об обнаружении признаков преступления.

Такой повод для возбуждения уголовного дела как постановление прокурора о направлении соответствующих материалов в орган предварительного расследования для решения вопроса об уголовном преследовании был закреплен законодателем Федеральным законом от 05.06.2007 № 87 - ФЗ. Прокурор был лишен определенных процессуальных прав, основным из которых является право возбуждать уголовные дела. Вместе с тем их некоторые полномочия были переданы следственному комитету, вследствие чего права прокурора участвовать в производстве

предварительного расследования и самостоятельно производить следственные действия также были упразднены. Все перечисленные выше права прокурора были заменены на право вынесения мотивированного постановления о направлении соответствующих материалов в следственный орган или орган дознания для решения вопроса об уголовном преследовании по фактам выявленных нарушений уголовного законодательства.

Основание - наличие достаточных данных, указывающих на признаки преступления. Также понятие «основание для возбуждения уголовного дела» включает в себя две стороны: юридическую, которая выражается в наличии признаков преступления, и фактическую, которая состоит в том, что имеют место объективно существующие сведения о признаках общественно - опасного деяния, то есть наличие достаточных данных, устанавливающих признаки преступления.

Для того, чтобы обнаружить признаки совершения преступления, проводится проверка заявления или сообщения о преступлении. Она осуществляется путем проведения проверочных действий, указанных в ч. 1 ст. 144 УПК РФ, которые возможно осуществлять до возбуждения уголовного дела, например, при проверке сообщения о преступлении дознаватель, орган дознания, следователь, руководитель следственного органа вправе получать объяснения, образцы для сравнительного исследования, назначать проведение судебной экспертизы и так далее.

В некоторых случаях уголовное дело может быть возбуждено и при отсутствии сведений об этих обстоятельствах. Обычно бывает достаточно установить объект и объективную сторону преступления. В этих случаях уголовное дело возбуждается по факту события преступления, а не в отношении конкретного лица, что, однако при определенных условиях не исключает возможности возбуждения уголовного дела в отношении определенного лица, например, при задержании преступника на месте совершения преступления. В подобной ситуации лицо, в отношении которого инициировано уголовное производство, должно получить соответствующий процессуальный статус подозреваемого или обвиняемого в установленном порядке. Выяснение самого преступления и выявление в нем признаков состава преступления осуществляется на основании собранных материалов. Важно, чтобы этих данных было достаточно для формулирования обоснованного вывода. Достижение достаточности информации происходит через установление логических связей между собранными данными, устранением противоречий и подтверждением обстоятельств при помощи комплекса источников. В каждом конкретном случае осуществление условия достаточности данных для вывода о наличии признаков преступления определяется уполномоченным должностным лицом на основании его личных убеждений. Поэтому любое сообщение о преступлении должно быть тщательно изучено, первичные материалы — внимательно проанализированы и оценены, а при необходимости — запрошены дополнительные объяснения и материалы.

Вместе с тем получение необходимых данных должно быть ограничено задачами стадии возбуждения уголовного дела. Вывод об имевшем место преступлении, хотя и должен быть основан на достаточных данных, но все же носит обычно предположительный характер и обязывает к проведению всестороннего

расследования в следующей стадии уголовного процесса. С другой стороны, необоснованное расширение пределов проверки сообщения о преступлении затягивает решение вопроса о возбуждении уголовного дела и создает условия для уничтожения следов и сокрытия преступления.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что понятия «повод» и «основание» для возбуждения уголовного дела являются ключевыми на рассматриваемой стадии, так как они выступают теми правилами, которые обеспечивают законность и обоснованность возбуждения уголовного дела, и только лишь их наличие обуславливает производство по уголовному делу.

Список использованной литературы:

1. Гриненко А. В. Уголовный процесс: учебник для вузов / под ред. А.В. Гриненко - 2 - е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2013. С. 154.
2. Божьев В. П. Правоохранительные органы Российской Федерации: учебник / под ред. В.П. Божьева - 3 - е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2011. С. 231.
3. Безлепкин Б. Т. Комментарий к Уголовно - процессуальному кодексу Российской Федерации (постатейный). М.: ВИТРЭМ. 2002. С. 255.
4. Рыжаков А. П. Уголовный процесс: Учебник для вузов. - 3 - е изд., испр. и доп. - М.: Издательство НОРМА, 2004. С. 304.
5. Федеральный закон от 9 марта 2022 г. № 51 - ФЗ «О внесении изменений в статьи 140 и 144 Уголовно - процессуального кодекса Российской Федерации» // Российская газета, № 52, 11.03.2022.
6. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63 - ФЗ (ред. от 09.11.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 20.11.2024) // Российская газета, № 113, 18.06.1996, № 114, 19.06.1996, № 115, 20.06.1996, № 118, 25.06.1996.
7. Головинская И. В. Уголовный процесс: учеб. пособие / И. В. Головинская; Владим. гос. ун - т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Изд. 2 - е, перераб. и доп. – Владимир: Изд - во ВлГУ, 2021. – 802 с.
8. Федеральный закон от 5 июня 2007 г. № 87 - ФЗ «О внесении изменений в Уголовно - процессуальный кодекс Российской Федерации и Федеральный закон «О прокуратуре Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации от 11 июня 2007 г. № 24 ст. 2830.
9. Сайт научной электронной библиотеки «КиберЛенинка». Гиниятов Булат Радикович Постановление прокурора о направлении соответствующих материалов в орган предварительного
10. Верховод А. И. Стадия возбуждения уголовного дела: специальность 40.04.01 «Юриспруденция»: магистерская диссертация на соискание степени магистра / Верховод Анастасия Игоревна; Национальный исследовательский Томский государственный университет. – Томск, 2020. – 97 с.
11. Уголовно - процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174 - ФЗ (ред. от 09.12.2025) // Российская газета, № 249, 22.12.2001.

© Кривенко Б. А., 2026

ОСОБЕННОСТИ АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРАВОНАРУШЕНИЯ В ОБЛАСТИ РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ

Аннотация: В настоящей публикации автором проведен анализ особенностей административной ответственности за правонарушения в области рынка ценных бумаг. Установлено, что данный вид правонарушений обладает специфическими характеристиками, выделяющими его из состава других правонарушений Главы 15 КоАП РФ.

Ключевые слова: административное правонарушение, административная ответственность, Банк России, рынок ценных бумаг, ценные бумаги.

Рынок ценных бумаг является ключевым элементом современной финансовой системы, обеспечивая мобилизацию капитала, распределение рисков и стимулирование экономического роста. Однако его функционирование сопряжено с рисками, связанными с нарушениями со стороны эмитентов, профессиональных участников рынка и инвесторов. В Российской Федерации административная ответственность за такие правонарушения регулируется главой 15 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (далее – КоАП РФ) [1], а также специальными нормами Федерального закона от 22.04.1996 № 39 - ФЗ «О рынке ценных бумаг» (далее – ФЗ «О РЦБ») [2].

Административная ответственность за правонарушения в области рынка ценных бумаг определяется положениями КоАП РФ. Различные составы правонарушений и меры ответственности за них предусмотрены в главе 15 КоАП РФ.

Меры ответственности варьируются от предупреждений и штрафов (от 30 тысяч до 5 миллионов рублей в зависимости от тяжести и субъекта) до административного ареста и дисквалификации. Особенностью является приоритет профилактики: Банк России, как основной надзорный орган, активно проводит проверки и применяет санкции для предотвращения системных рисков. В контексте цифровизации рынка (электронная торговля, блокчейн) актуализируется необходимость усиления процессуальных гарантий, чтобы обеспечить баланс между регуляторным контролем и правами участников рынка. Таким образом, административная ответственность служит инструментом защиты интересов инвесторов и устойчивости финансовой системы.

Многие составы КоАП в этой сфере являются «бланкетными» — для квалификации нужно установить нарушение конкретных требований закона / актов Банка России (например, порядка раскрытия, ведения реестра, допусков к торгам, отчётности) [4, с. 101].

Правонарушения в сфере рынка ценных бумаг классифицируются по объекту посягательства: нарушение правил эмиссии, раскрытия информации, торговых операций и контроля. Выделяют следующие виды административных правонарушений в области рынка ценных бумаг и соответствующие статьи КоАП РФ:

1. Нарушения, в которых объектом выступает порядок осуществления действий с ценными бумагами. К ним относятся, например: ст. 15.17 КоАП РФ — недобросовестная эмиссия ценных бумаг, ст. 15.20 КоАП РФ — воспрепятствование осуществлению прав, удостоверенных ценными бумагами, ст. 15.24.1 КоАП РФ — незаконные выдача документов, удостоверяющих денежные обязательства, ст. 15.28 КоАП РФ — нарушение правил приобретения более 30 % акций ОАО.

2. Нарушения, связанные с установленным порядком раскрытия информации на финансовых рынках. К ним относится ст. 15.19 КоАП РФ.

3. Нарушения, посягающие на порядок ведения реестров владельцев ценных бумаг (ст. 15.22 КоАП РФ).

4. Нарушения, связанные с порядком подготовки и проведения общих собраний акционеров (ст. 15.23.1 КоАП РФ).

5. Нарушения, совершаемые участниками рынка ценных бумаг (ст. 15.29 КоАП РФ).

Классификация по субъекту, который уполномочен рассматривать дела. Есть правонарушения, которые рассматриваются только судом (например, ст. 15.23 КоАП РФ), другие — судом, если уполномоченный орган или должностное лицо передало дело (ст. 15.19 КоАП РФ), третьи — руководителями федеральных органов исполнительной власти в области финансовых рынков (ст. 15.17 КоАП РФ).

К административной ответственности могут привлекать эмитентов ценных бумаг, профессиональных участников рынка ценных бумаг, а также их должностных лиц. Часто применяется принцип «двухуровневой» ответственности — одновременно организация и должностное лицо, если у каждого есть признаки состава [3, с. 74].

Банк России — основной надзорный и юрисдикционный орган по большинству дел на рынке ценных бумаг: выявляет нарушения, проводит проверки / административное расследование, составляет протоколы, во многих случаях рассматривает дела и назначает наказание. Часть категорий дел (например, где возможна дисквалификация или есть спор о фактах / крупных суммах), рассматривается судами общей юрисдикции и арбитражными судами.

Таким образом, административная ответственность за правонарушения в области рынка ценных бумаг характеризуется оперативностью, гибкостью и фокусом на превентивных мерах, что делает ее важным инструментом регуляторной политики. Однако для повышения эффективности необходимо законодательное совершенствование, учитывающее цифровизацию и глобализацию финансовых рынков. Усиление роли Банка России и гармонизация с международными стандартами позволит минимизировать риски, защитить инвесторов и способствовать устойчивому развитию российского фондового рынка.

Список литературы

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195 - ФЗ (ред. от 29.12.2025) (с изм. и доп., вступ. в силу с 09.01.2026) // Собрание законодательства РФ, 07.01.2002, № 1 (ч. 1), ст. 1.

2. Федеральный закон от 22.04.1996 № 39 - ФЗ (ред. от 27.10.2025) «О рынке ценных бумаг» // Собрание законодательства РФ, № 17, 22.04.1996, ст. 1918.

3. Еськова К.Н. Классификация административных правонарушений в области рынка ценных бумаг / К. Н. Еськова // Молодой ученый. — 2022. — № 32 (427). — С. 73 - 75.

4. Шпак А.Д. Административная ответственность в сфере рынка ценных бумаг / А. Д. Шпак // Инновационное развитие. — 2017. — № 5(10). — С. 101 - 102.

© Сметанюк Н.В., 2026

УДК 34 4414

Тупурия Д.Д.

Студент 2 курса Института магистратуры,
Санкт - Петербургский государственный экономический университет,
направленность Юриспруденция
г. Санкт - Петербург, РФ

МАРКЕТПЛЕЙСЫ КАК НОВЫЕ СУБЪЕКТЫ ГРАЖДАНСКОГО ОБОРОТА: ПРАВОВАЯ ПРИРОДА И РИСКИ

Аннотация.

В статье рассматривается правовая природа маркетплейсов как участников гражданского оборота в Российской Федерации. Анализируются их квалификация как владельцев агрегаторов и операторов цифровых платформ, нормы Гражданского кодекса РФ и Закона о защите прав потребителей, а также Федеральный закон № 289 - ФЗ о платформенной экономике. Особое внимание уделено рискам для продавцов, покупателей и самих платформ, включая ответственность за контрафакт и недостоверную информацию, в контексте судебной практики и перспектив регулирования.

Ключевые слова:

маркетплейсы, гражданский оборот, правовая природа, агрегаторы, цифровые платформы, ответственность, риски.

Маркетплейсы, такие как Wildberries, Ozon и Яндекс.Маркет, стали ключевыми субъектами гражданского оборота в сфере электронной коммерции, обеспечивая взаимодействие между продавцами и покупателями через цифровые платформы. Их правовая природа эволюционирует в условиях быстрого роста онлайн - торговли, оборот которой в России превысил триллионы рублей. Традиционно маркетплейсы квалифицируются как владельцы агрегаторов информации о товарах и услугах в соответствии с преамбулой Закона Российской Федерации от 07.02.1992 № 2300 - 1 «О защите прав потребителей». Это определяет их как посредников, предоставляющих информацию о предложениях третьих лиц, но не участвующих напрямую в исполнении договоров купли - продажи. Отношения с продавцами часто строятся на основе договоров комиссии или агентских договоров (главы 51 и 52 Гражданского кодекса Российской Федерации), где платформа выступает агентом или комиссионером, получая вознаграждение за услуги по продвижению и обработке заказов. Однако такая модель создает неоднозначность в распределении ответственности. Судебная практика подтверждает посреднический статус маркетплейсов: они отвечают преимущественно за

недостоверную информацию о товаре (статья 12 Закона о защите прав потребителей), но не за качество товара или его контрафактность, если не знали о нарушении. Верховный Суд РФ и арбитражные суды в обзорах практики подчеркивают, что ответственность за исполнение договора лежит на продавце, а платформа несет ограниченную ответственность как информационный посредник. С принятием Федерального закона от 31.07.2025 № 289 - ФЗ «Об отдельных вопросах регулирования платформенной экономики в Российской Федерации», вступающего в силу с 1 октября 2026 года, маркетплейсы признаются операторами посреднических цифровых платформ. Закон вводит обязательные условия договоров с продавцами (селлерами), включая порядок взаиморасчетов, ответственности, обжалования действий платформы и изменения цен. Это усиливает защиту продавцов от произвольных штрафов, блокировок личных кабинетов и односторонних изменений условий. Платформы обязаны проверять товары на легальность, обеспечивать досудебное урегулирование споров и вести реестр. Риски для участников оборота значительны. Для покупателей — приобретение контрафакта или некачественных товаров: маркетплейсы блокируют миллионы карточек по жалобам правообладателей, но полная ответственность ложится на продавца. Суды редко привлекают платформы к солидарной ответственности за нарушения интеллектуальных прав, если они действовали добросовестно и оперативно удаляли контент. Для продавцов риски включают необоснованные штрафы, пессимизацию в выдаче и внезапные изменения комиссий, что ранее приводило к протестам и вмешательству ФАС. Новый закон минимизирует эти риски через обязательный досудебный порядок и запрет на произвольные акции за счет селлеров. Для самих маркетплейсов риски связаны с усилением контроля: обязательная сертификация товаров с 2025 года, интеграция с ГИС и потенциальные штрафы за нарушения. В случае неисполнения требований платформы могут столкнуться с антимонопольными мерами и репутационными потерями. Судебная практика демонстрирует рост споров: от убытков за блокировки до оспаривания штрафов. Перспективы развития включают гармонизацию с международным регулированием (например, DSA EC), введение реестра платформ и усиление защиты данных. Закон № 289 - ФЗ обеспечивает баланс интересов, стимулируя прозрачность и конкуренцию. Таким образом, маркетплейсы как новые субъекты гражданского оборота переходят от серой зоны к строгому регулированию, минимизируя риски и повышая доверие участников. Дальнейшее совершенствование норм позволит адаптировать гражданское право к цифровой экономике, обеспечивая устойчивый рост платформенной торговли без ущерба для прав продавцов и покупателей.

Список использованной литературы

- 1 Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14 - ФЗ.
- 2 Закон Российской Федерации от 07.02.1992 № 2300 - 1 «О защите прав потребителей».
- 3 Федеральный закон от 31.07.2025 № 289 - ФЗ «Об отдельных вопросах регулирования платформенной экономики в Российской Федерации».
- 4 Аксенов В. А., Одинцов С. В. Правовая природа маркетплейсов // Вестник российского права. – 2024. – № 7. – С. 45–56.
- 5 Обзор судебной практики Верховного Суда РФ по спорам с маркетплейсами (2025).

© Тупурия Д. Д., 2026

ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ВОЗМЕЩЕНИЮ ВРЕДА, ПРИЧИНЕННОГО ПРАВОМЕРНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ, ПО ПРАВУ РОССИИ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

Аннотация

Статья посвящена компаративному анализу правового регулирования обязательств по возмещению вреда, причиненного правомерными действиями, в России, США и Китае. Исследуются особенности законодательного закрепления института крайней необходимости и аналогичных правовых конструкций в различных правовых системах. Анализируются положения статьи 1064 и статьи 1067 ГК РФ, американская доктрина частной и публичной необходимости, статьи 181 - 183 Гражданского кодекса Китая. Рассматриваются критерии распределения бремени возмещения между причинителем вреда, источником опасности и выгодоприобретателем. Выявляются концептуальные различия в подходах к определению объема компенсации и способов возмещения вреда. Представлены доктринальные позиции российских и зарубежных правоведов относительно правовой природы обязательств из правомерного причинения вреда.

Ключевые слова

Возмещение вреда, правомерные действия, крайняя необходимость, деликтные обязательства, компаративный анализ.

Правовая регламентация возмещения вреда, причиненного правомерными действиями, обладает значительной спецификой в различных правовых системах и требует детального анализа особенностей нормативного закрепления данного института. Традиционно деликтная ответственность основывается на противоправности поведения причинителя вреда, однако законодательство большинства развитых государств признает возможность наступления обязательства по компенсации ущерба даже при отсутствии неправомерности действий. Данная конструкция порождает комплексные теоретические и практические вопросы относительно оснований, условий и пределов возложения обязанности по возмещению вреда на лицо, действовавшее в рамках закона. Компаративный анализ российской, американской и китайской правовых моделей позволяет выявить общие тенденции развития данного правового института и существенные различия в подходах к его регулированию.

Российское гражданское законодательство закрепляет принципиальное положение о возможности возмещения вреда, причиненного правомерными действиями, в части 3 статьи 1064 ГК РФ, устанавливая, что такой вред подлежит возмещению в случаях, предусмотренных законом. Данная норма носит отсылочный характер и требует наличия специального законодательного основания для возникновения обязательства по компенсации. Принципиальным отличием от общих деликтных обязательств выступает

отсутствие противоправности в действиях причинителя вреда, что исключает применение классической триады элементов гражданско - правовой ответственности [1].

Профессор Е.А. Суханов справедливо отмечает, что не все обязательства вследствие причинения вреда являются деликтными, существуют и обязательства из причинения вреда, когда ущерб нанесен правомерными, социально полезными действиями в состоянии крайней необходимости или при реквизиции. Содержанием деликтных обязательств выступает гражданско - правовая ответственность как претерпевание известных тягот, дополнительного бремени, являющееся правовым последствием за совершенное правонарушение. Однако при правомерном причинении вреда данная конструкция трансформируется, поскольку отсутствует элемент противоправности, что вызывает необходимость иного теоретического обоснования возникновения обязательства по возмещению [6].

Центральное место в системе правомерного причинения вреда занимает институт крайней необходимости, детально регламентированный статьей 1067 ГК РФ. Согласно данной норме, вред, причиненный для устранения опасности, угрожающей самому причинителю или другим лицам, когда эта опасность не могла быть устранена иными средствами, должен быть возмещен лицом, причинившим вред. Ключевыми условиями применения данного института выступают наличие реальной опасности, невозможность ее устранения другими способами и меньшая значимость причиненного вреда по сравнению с предотвращенным ущербом. Законодатель устанавливает презумпцию обязанности причинителя возместить причиненный вред, однако суд наделен дискреционными полномочиями по распределению бремени возмещения с учетом конкретных обстоятельств дела.

И.А. Зенин в классической монографии, посвященной возмещению вреда, причиненного личности, обосновывал позицию о том, что правомерность действий при крайней необходимости не освобождает причинителя от обязанности компенсировать ущерб. Исследователь подчеркивал, что состояние крайней необходимости является обстоятельством, в условиях которого причинение вреда считается правомерным с точки зрения уголовного и гражданского права. Превышение пределов крайней необходимости лишено качества правомерности и в зависимости от ситуации может быть квалифицировано как гражданско - правовой деликт, административное правонарушение или уголовно наказуемое деяние. Данный подход нашел отражение в действующем законодательстве и судебной практике, формируя устойчивую доктрину разграничения правомерных действий и превышения пределов необходимости [5].

Важной особенностью российской модели выступает возможность судебного перераспределения обязанности по возмещению вреда на третье лицо, в интересах которого действовал причинитель вреда. Суд вправе учитывать имущественное положение сторон и принять решение как о полном или частичном освобождении причинителя вреда от обязанности возмещения, так и о возложении этой обязанности на выгодоприобретателя. Данный механизм обеспечивает гибкость правового регулирования и позволяет достигать справедливого распределения негативных последствий между участниками правоотношений. Статья 1082 ГК РФ определяет способы возмещения вреда, включая возмещение в натуре и компенсацию убытков в денежной форме.

Е.А. Суханов отмечает, что при возмещении вреда, причиненного правомерными действиями, необходимыми условиями для наступления ответственности причинителя выступают наличие причиненного вреда и причинная связь между действиями причинителя и наступившим вредом. Поскольку речь идет об ответственности за правомерные действия, которые в силу своей природы не могут быть виновными, никакие другие условия для наступления ответственности причинителя не имеют значения. Данная концепция принципиально отличает обязательства из правомерного причинения вреда от традиционных деликтных обязательств, где вина выступает обязательным элементом состава правонарушения [8].

Существенным ограничением сферы применения правил о возмещении вреда от правомерных действий является то обстоятельство, что законодательство устанавливает возможность компенсации преимущественно для случаев крайней необходимости. Иные ситуации правомерного причинения вреда, такие как необходимая оборона, задержание правонарушителя, осуществление профессиональной деятельности в установленных пределах, как правило, не порождают обязательства по возмещению. Часть 4 статьи 1064 ГК РФ предусматривает возможность отказа в возмещении вреда, если он причинен по просьбе или с согласия потерпевшего, а действия причинителя не нарушают нравственные принципы общества. Данное положение отражает принцип автономии воли участников гражданских правоотношений и устанавливает дополнительный фильтр для предъявления требований о компенсации.

Американская правовая система разработала детальную доктрину необходимости как защиты от деликтной ответственности, которая концептуально делится на частную необходимость и публичную необходимость. Данное разделение обладает принципиальным значением для определения объема ответственности причинителя вреда и основывается на критерии публичной или частной направленности действий. Институт необходимости признает правомерность действий, совершенных для предотвращения большего вреда, однако устанавливает различные правовые последствия в зависимости от характера защищаемых интересов.

Частная необходимость применяется в ситуациях, когда лицо совершает деликт для защиты себя или идентифицируемого третьего лица от непосредственной угрозы. Ключевым прецедентом, иллюстрирующим данный институт, выступает дело «Vincent v Lake Erie», в котором судебная инстанция постановила, что владелец судна, использовавший чужой причал для защиты своего имущества во время шторма, обязан возместить причиненный ущерб. Несмотря на признание правомерности действий капитана судна, суд установил обязанность компенсировать причиненный вред владельцу причала. Данный подход отражает концепцию неполной привилегии, при которой причинитель освобождается от ответственности за номинальные и штрафные убытки, но обязан возместить фактический ущерб.

И.А. Зенин, что секция 197 Свода законов о деликтах устанавливает правило, согласно которому частная необходимость предоставляет привилегию проникать на чужую землю, но не освобождает от обязанности возместить причиненный вред. Исследователь критически анализирует данную конструкцию, отмечая, что доктрина необходимости выявляет фундаментальные проблемы современной теории деликтного права. Американская судебная практика последовательно проводит различие между привилегией

совершить действие и обязанностью компенсировать последствия такого действия, что создает уникальную правовую конструкцию ограниченной ответственности при отсутствии противоправности [5].

Публичная необходимость применяется к действиям, предпринятым для предотвращения общественной катастрофы или защиты публичных интересов, и обеспечивает полное освобождение от деликтной ответственности. Данная категория охватывает действия государственных органов и частных лиц, действующих в чрезвычайных обстоятельствах для защиты значительного числа людей или общественной безопасности. Концептуальное обоснование полного иммунитета при публичной необходимости базируется на том, что бремя защиты общественных интересов не должно возлагаться на индивидуального действующего субъекта. Судебная практика устанавливает строгие критерии для квалификации действий как совершенных в состоянии публичной необходимости, требуя доказательства реальной и непосредственной угрозы общественным интересам.

Элементами защиты на основании необходимости выступают наличие непосредственной опасности, разумная вера в необходимость действий, пропорциональность причиненного вреда предотвращенному ущербу и отсутствие разумных альтернатив. Американская судебная практика разработала детальные критерии оценки каждого из указанных элементов, формируя казуистическую систему применения доктрины необходимости. Существенным аспектом выступает требование разумности веры причинителя в необходимость совершения действий, что устанавливает объективно - субъективный стандарт оценки поведения. Данный стандарт основывается на концепции разумного человека в аналогичной ситуации и учитывает как объективные обстоятельства, так и субъективное восприятие угрозы действующим лицом.

Специфическим институтом американского права, связанным с правомерным причинением вреда, выступает принудительное отчуждение собственности государством на основании оговорки о изъятии, закрепленной в 5 - й поправке к Конституции США. Данная норма требует обязательной выплаты справедливой компенсации владельцу изымаемой собственности, которая определяется судебной практикой как справедливая рыночная стоимость имущества. Американские суды установили, что справедливая компенсация означает цену, которую готовый, но не принуждаемый покупатель заплатил бы готовому, но не принуждаемому продавцу в добровольной сделке при полной информированности обеих сторон. Судебная практика исключает учет субъективной ценности имущества для конкретного владельца, устанавливая объективный рыночный критерий оценки [2].

Гражданский кодекс Китайской Народной Республики 2020 года, вступивший в силу 1 января 2021 года, содержит систематизированное регулирование обязательств по возмещению вреда, включая случаи правомерного причинения ущерба. Статья 182 Общих положений Гражданского кодекса устанавливает, что если ущерб причинен действием, предпринятым в чрезвычайном порядке для предотвращения опасности, гражданско - правовую ответственность несет сторона, создавшая опасность. Данная формулировка отражает принципиально иной подход к распределению обязанности по возмещению вреда по сравнению с российской моделью, перемещающая бремя компенсации на источник опасности, а не на непосредственного причинителя [3].

Китайское законодательство различает действия в состоянии правомерной защиты и действия в чрезвычайной ситуации для предотвращения опасности. Статья 181 устанавливает, что сторона не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате правомерной защиты, однако если правомерная защита превышает пределы необходимости и причиняет неоправданный ущерб, действующая сторона должна нести гражданско - правовую ответственность в соответствующем объеме. Данное положение отражает градуированный подход к определению ответственности в зависимости от соблюдения пределов правомерности действий. Превышение пределов правомерной защиты влечет трансформацию обязательства из правомерного в деликтное с соответствующими правовыми последствиями.

Статья 183 Гражданского кодекса Китая регулирует специфическую ситуацию причинения вреда при защите чужих прав и интересов. Согласно данной норме, если лицо страдает от ущерба при защите гражданско - правовых прав и интересов другого лица, ответственность за ущерб несет причинитель вреда, а выгодоприобретатель может предоставить соответствующую компенсацию. В отсутствие причинителя вреда или в случае его бегства либо отсутствия способности нести гражданско - правовую ответственность, если пострадавшая сторона предъявляет требование о компенсации, выгодоприобретатель должен предоставить соответствующую компенсацию. Данная конструкция отражает принцип справедливого распределения бремени компенсации между различными участниками правоотношений.

М.И. Брагинский в фундаментальном исследовании гражданско - правовой ответственности за причинение вреда обосновывала необходимость учета всех обстоятельств дела при определении субъекта, обязанного возместить вред при правомерных действиях. Правовед подчеркивала, что историко - правовой анализ развития обязательств из причинения вреда демонстрирует постепенную эволюцию от концепции виновной ответственности к признанию возможности компенсации при правомерных действиях. Данный подход нашел отражение в современном китайском законодательстве, которое устанавливает комплексную систему распределения обязанности по возмещению с учетом множества факторов [4].

Китайское законодательство о деликтных обязательствах устанавливает детальные правила определения размера компенсации за причиненный вред. Статья 1179 Гражданского кодекса предусматривает, что лицо, причинившее телесные повреждения другому лицу, должно компенсировать все разумные расходы, понесенные в связи с лечением и восстановлением, включая медицинские расходы, расходы по уходу, транспортные расходы, а также упущенный доход вследствие отсутствия на работе. Статья 1182 устанавливает, что размер компенсации за имущественные потери, возникшие в результате нарушения личных прав и интересов, определяется исходя из потерь, понесенных стороной, чьи права были нарушены, или доходов, полученных нарушителем в результате нарушения. Данное альтернативное основание определения размера компенсации отражает стремление законодателя обеспечить полное возмещение вреда даже в случаях, когда точное определение убытков затруднительно.

Существенной особенностью китайской модели выступает включение в законодательство положений о штрафной компенсации в определенных категориях дел. Статья 1207 Гражданского кодекса предусматривает, что если производитель или продавец

сознательно производит или продает дефектную продукцию, вызывающую смерть или серьезный ущерб здоровью других лиц, или не принимает эффективных мер по устранению недостатков, пострадавшая сторона может требовать соответствующую штрафную компенсацию. Данное положение отражает превентивную функцию деликтной ответственности и стремление законодателя обеспечить повышенную защиту жизни и здоровья граждан. Штрафная компенсация применяется ограниченно и требует доказательства умышленного характера действий или грубой неосторожности причинителя вреда.

Сравнительный анализ правовых систем России, США и Китая выявляет существенные различия в концептуальных подходах к регулированию обязательств по возмещению вреда, причиненного правомерными действиями. Российское законодательство устанавливает презумпцию обязанности причинителя возместить вред, причиненный в состоянии крайней необходимости, предоставляя суду дискреционные полномочия по перераспределению бремени компенсации. Американская доктрина необходимости проводит фундаментальное разграничение между частной и публичной необходимостью, устанавливая неполную привилегию для первой категории и полное освобождение от ответственности для второй. Китайское законодательство возлагает обязанность по возмещению вреда преимущественно на источник опасности, а не на непосредственного причинителя, что отражает принцип справедливого распределения негативных последствий.

М.И. Брагинский и В.В. Витрянский в классическом труде, посвященном договорному праву и обязательствам, отмечали, что гражданско - правовая ответственность обладает компенсаторно - восстановительным характером, направленным на восстановление нарушенных прав и стимулирование нормальных экономических отношений участников гражданского оборота. Применительно к обязательствам из правомерного причинения вреда данная функция реализуется через механизм возмещения ущерба при отсутствии элемента наказания причинителя. Авторы подчеркивали государственно - принудительный характер ответственности даже в случаях добровольного возмещения вреда, что обеспечивает эффективность правового регулирования данных отношений [4].

Принципиальные различия наблюдаются в определении круга лиц, обязанных возместить вред при правомерных действиях. Российская модель допускает возложение обязанности на причинителя вреда с возможностью судебного перераспределения на третье лицо - выгодоприобретателя. Американское право при частной необходимости возлагает обязанность компенсации фактического ущерба непосредственно на причинителя, освобождая его только от номинальных и штрафных убытков. Китайское законодательство устанавливает приоритет ответственности лица, создавшего опасность, предусматривая субсидиарную ответственность выгодоприобретателя при защите чужих прав. Данные различия отражают различные подходы к пониманию справедливости распределения бремени компенсации при правомерном причинении вреда.

Существенная дифференциация наблюдается в определении объема возмещения и способов компенсации вреда. Российское законодательство предусматривает возмещение вреда в полном объеме, допуская как компенсацию в натуре, так и возмещение убытков в денежной форме. Американская система при частной необходимости ограничивает компенсацию фактическим ущербом, исключая номинальные и штрафные убытки. При принудительном отчуждении собственности американское право требует выплаты

справедливой рыночной стоимости, определяемой по объективным критериям без учета субъективной ценности. Китайское законодательство устанавливает детальный перечень компенсируемых расходов и вводит альтернативный критерий определения размера компенсации через доходы нарушителя.

Процессуальные аспекты реализации права на возмещение вреда также демонстрируют специфику правовых систем. Российское право допускает как досудебное урегулирование спора, так и судебный порядок взыскания компенсации, предоставляя сторонам свободу в определении объема возмещения. Американская система основывается на прецедентном праве, формируя детальные критерии оценки элементов защиты на основании необходимости через судебную практику. Китайское законодательство предусматривает возможность судебного определения размера компенсации на основе фактических обстоятельств при невозможности определения размера убытков или доходов нарушителя.

Функциональное назначение института возмещения вреда от правомерных действий различается в анализируемых правовых системах. Российская модель ориентирована на компенсационную функцию с элементами социальной справедливости через судебное перераспределение бремени возмещения. Американская доктрина необходимости сочетает компенсационную функцию при частной необходимости с публично - правовой функцией при публичной необходимости. Китайское законодательство акцентирует внимание на превентивной функции через введение штрафной компенсации в определенных категориях дел.

Компаративный анализ правового регулирования обязательств по возмещению вреда, причиненного правомерными действиями, в России, США и Китае демонстрирует наличие общих принципов и существенных различий в подходах к данному институту. Все рассмотренные правовые системы признают возможность возникновения обязательства по компенсации вреда при отсутствии противоправности действий причинителя, что свидетельствует о универсальном характере данного правового феномена. Однако механизмы реализации данного принципа, критерии распределения бремени возмещения и объем компенсации существенно различаются в зависимости от особенностей правовой системы и культурно - исторических традиций.

Российская модель характеризуется концентрацией правового регулирования преимущественно на институте крайней необходимости с предоставлением судам широких дискреционных полномочий по распределению обязанности возмещения между причинителем, источником опасности и выгодоприобретателем. Статья 1067 ГК РФ устанавливает базовое правило об обязанности причинителя возместить вред, но допускает судебное перераспределение этой обязанности с учетом всех обстоятельств дела. Американская система демонстрирует детальную дифференциацию правовых последствий в зависимости от характера защищаемых интересов через разделение на частную и публичную необходимость, создавая уникальную конструкцию ограниченной ответственности при признании правомерности действий.

Китайское законодательство отражает стремление к справедливому распределению бремени компенсации через возложение ответственности на источник опасности с элементами превентивной функции через штрафные санкции в определенных случаях. Статьи 181 - 183 Гражданского кодекса Китая формируют комплексную систему регулирования различных ситуаций правомерного причинения вреда.

Дальнейшее развитие данного правового института в условиях глобализации и интеграции правовых систем требует учета как универсальных принципов справедливости и компенсации, так и национальной специфики правовой культуры и социально - экономических условий функционирования правовых механизмов защиты прав субъектов. Сравнительно - правовой анализ демонстрирует возможность взаимного обогащения правовых систем через заимствование эффективных механизмов регулирования при сохранении фундаментальных основ национальной правовой доктрины.

Список источников

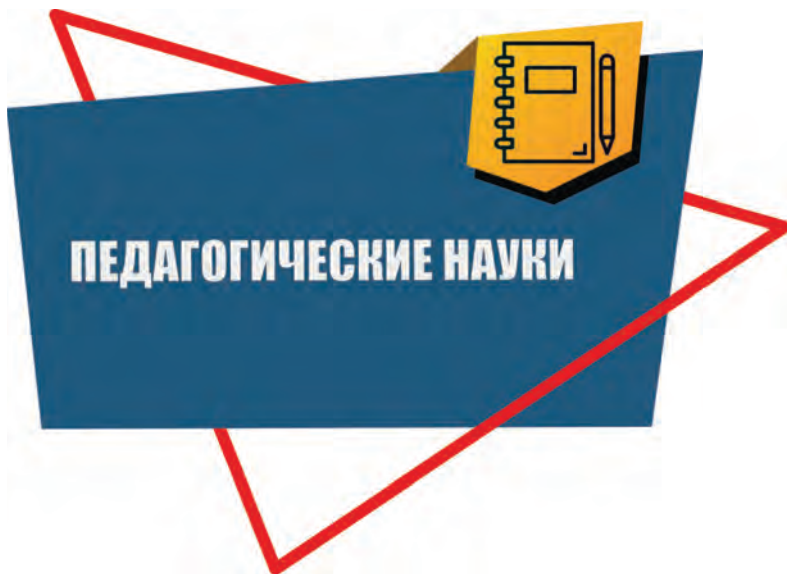
Нормативные правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14 - ФЗ (ред. от 01.09.2025) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 5. Ст. 410.
2. Конституция Соединенных Штатов Америки 1787 года (с поправками) // Поправка V.
3. Гражданский кодекс Китайской Народной Республики от 28.05.2020 (вступил в силу 01.01.2021).

Научная и учебная литература

4. Брагинский М.И., Витрянский В.В. Договорное право. Общие положения. 4 - е изд., стереотип. М.: Статут, 2020. 847 с.
5. Зенин И.А. Гражданское и торговое право зарубежных стран: учебник и практикум для вузов. 15 - е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2024. 721 с.
6. Суханов Е.А. (отв. ред.) Гражданское право: учебник: в 4 томах. Том 1: Общая часть. 3 - е изд., перераб. и доп. М.: Статут, 2023.
7. Суханов Е.А. (отв. ред.) Гражданское право: учебник: в 4 томах. Том 3: Обязательственное право. 3 - е изд., перераб. и доп. М.: Статут, 2023.
8. Суханов Е.А. (отв. ред.) Гражданское право: учебник: в 4 томах. Том 4: Обязательственное право. 3 - е изд., перераб. и доп. М.: Статут, 2023.

© Шарипова А.Д., 2026



Аминова З.З.,
студент БГПУ им. М. Акмуллы, г.Уфа
Научный руководитель: Жукова Е.Д.,
к.п.н.,
Доцент БГПУ им. М. Акмуллы, г. Уфа

АКТУАЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ПЕРСОНАЛ КАК ВАЖНЫЙ РЕСУРС ПРЕДПРИЯТИЯ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Следует отметить, что персонал является одним из ключевых ресурсов, определяющих экономическую эффективность и конкурентоспособность предприятия. Подбор, обучение, мотивация и удержание квалифицированных сотрудников напрямую воздействуют на производительность и качество работы предприятия. При изучении экономических дисциплин в системе среднего профессионального образования, к сожалению, уделяется недостаточно внимания изучению темы «Персонал предприятия». Однако важность темы очевидно, например, освоение данного аспекта дает возможность узнать, как кадровый потенциал, трудовые и человеческие ресурсы производства влияют на финансовые успехи предприятия. Соответственно, и на экономику всей страны [1].

Необходимо отметить, что сегодня предъявляются высокие требования к качеству трудовых ресурсов, поскольку именно человеческий капитал определяет конкурентоспособность организации и её способность адаптироваться к изменениям внешней среды. С данной позиции обучающимся необходимо знать роль и функции персонала, специфику управления им просто для того, чтобы быть конкурентоспособными [3].

В связи с этим появляется необходимость направления фокуса обучения на данную тему. Следует отметить необходимость разработки методических рекомендаций по изучению темы «Персонал как важный ресурс предприятия». Данный факт обусловлен изменениями в экономике, которые требуют обновления образовательных стандартов и подходов к обучению. Во - вторых, развитие цифровых технологий и автоматизация процессов увеличивают значимость человеческих ресурсов, - это требует новых методов подготовки кадров. Наконец, возрастающая конкуренция на рынке труда требует от системы среднего профессионального образования подготовки квалифицированных кадров.

Изучение персонала как важного ресурса предприятия играет значительную роль в курсе экономических дисциплин в учреждениях среднего профессионального образования. Изучение данной темы позволяет обучающимся получить необходимые знания и навыки для управления человеческими ресурсами на предприятии. В контексте изучения персонала, обучающиеся изучают основные принципы управления персоналом, планирование и развитие кадрового потенциала, мотивацию и стимулирование работников, оценку и аттестацию персонала, а также особенности выстраивания коммуникацию в коллективе.

Необходимо отметить, что человеческие ресурсы представляют собой ключевое звено успеха любого предприятия, организации или государства. Роль человеческих ресурсов

заключается не только в выполнении конкретных функций и обязанностей, но и в создании условий для достижения стратегических целей и устойчивого развития, как отдельного предприятия, так и всей экономики. Важно понимать, что ценность сотрудников определяется не только их профессиональными качествами, но и личностными характеристиками [1].

На сегодняшний день одним из главных направлений экономики является развития человеческого капитала. Проще говоря, экономике необходимы высококвалифицированные специалисты, которые умеют находить нестандартные решения проблем, положительно влияют на производственные процессы. Соответственно, выпускники СПО, работающие в организациях должны, как понимать свою роль как персонал, так и знать особенности управления персоналом, особенности мотивации и его функции.

Обратимся к программам дисциплин. Так, например, тема «Кадры организации и производительность труда» изучается в дисциплине «Экономика организации» на специальности «Экономика и бухгалтерский учет» (по отраслям). Тема включена в раздел «Кадры организации и производительность труда». Согласно рабочей программе дисциплины тема звучит «Кадры организации и производительность труда». В контексте темы изучается персонал организации: понятие персонала, классификация; нормирование труда; производительность труда, мотивация труда. Тема также входит в дисциплину «Менеджмент» по следующим специальностям среднего профессионального образования: 38.02.07 Банковское дело; 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям); 38.02.04 Коммерция (по отраслям). В контексте темы изучаются: сущность и характерные черты современного менеджмента; цели и задачи менеджмента; принципы управления; объекты и субъекты управления; история развития менеджмента.

Очевидно, что при изучении данной темы важно использовать активные методы обучения [5]. Например, мы полагаем, что целесообразно использовать следующие методы: дискуссии и дебаты; деловые и ролевые игры; проектные технологии; метод кейсов и творческие задания. Например, во время дебатов обучающиеся могут обсуждать эффективные методы управления персоналом. В рамках проектов можно дать задание «разработать KPI для организации».

Сегодня в учебном процессе активно используются деловые игры. Так, например, можно организовать деловую игру «Подбор персонала». Обучающиеся возьмут на себя следующие роли: директор, HR, кандидаты. Рекрутеру нужно будет разработать критерии для подбор персонала, приготовить вопросы, изучить резюме. Кандидатам постараться сделать так, чтобы их утвердили на должность. Директору, посоветовавшись с HR принять взвешенное решение.

Таким образом, изучение персонала как важнейшего ресурса предприятия должно стать неотъемлемой частью экономического образования, так как изучение данной темы позволит освоить современные инструменты анализа и управления человеческими ресурсами. Это позволит выпускникам успешно интегрироваться в современные экономические реалии и эффективно решать задачи повышения производительности труда и конкурентоспособности предприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архипова, Н.И. Основы управления персоналом: [Текст]: / краткий курс для бакалавров, Н. И. Архипова, О. Л. Седова. — Москва: Проспект, 2017. — 229 с.
2. Бочкарева И.А., Бобылев А.Ю. Проблемы управления персоналом на российских предприятиях // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2013. №4 [Электронный ресурс]. URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2013/04/2123> (дата обращения: 10.10.2024).
3. Кибанов А.Я, Управление персоналом организации: Учебник / Кибанов А.Я., Баткаева И.А., Ивановская. Л.В.; Под ред. Кибанов А.Я., - 4 - е изд., доп. и перераб. - М.:НИЦ ИНФРА - М, 2016. - 695 с 6
4. Матузова, С. В. Опыт применения мультимедийных технологий в обучении студентов колледжа / С. В. Матузова. — Текст: непосредственный // Инновационные педагогические технологии: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2017 г.). — Казань: Буқ, 2017. — С. 118 - 121.
5. Миронова Н.А., Нефедова В.Н. Особенности методики преподавания экономических дисциплин // 2023, Вестник науки №10 (67) том 4. С. 212 - 227.

© Аминова 3.3., 2026

УДК 373.23

Антонова А.В.

воспитатель,

МАДОУ детский сад № 66 «Центр развития ребенка «Теремок»

г. Белгород, РФ

Лыткина Н.Г.

воспитатель,

МАДОУ детский сад № 66 «Центр развития ребенка «Теремок»

Сидоренко А.А.

инструктор по физической культуре,

МАДОУ детский сад № 66 «Центр развития ребенка «Теремок»

г. Белгород, РФ

НЕЙРОПСИХОЛОГИЯ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ: СОВМЕСТНЫЕ СТРАТЕГИИ ВОСПИТАТЕЛЯ И ИНСТРУКТОРА ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Аннотация.

В статье рассматривается интеграция нейропсихологического подхода в работу воспитателя и инструктора по физической культуре в детском саду. Обосновывается значимость нейроигр для оптимизации когнитивного и психомоторного развития детей 5–7 лет. Описаны и приведены примеры игровых методик. Подчёркнуто, что грамотное использование нейропсихологических приёмов способствует индивидуализации образования и успешной подготовке к школе.

Ключевые слова: нейропсихологические игры, дошкольники, высшие психические функции, когнитивное развитие, психомоторное развитие.

Современная дошкольная педагогика всё активнее обращается к нейропсихологическим методам как к научно обоснованному инструменту оптимизации развития детей 5–7 лет. Рост числа воспитанников с признаками несформированности высших психических функций (ВПФ) — внимания, памяти, пространственных представлений, механизмов саморегуляции — обозначает необходимость внедрения в повседневную практику дошкольных образовательных организаций (ДОО) методик, опирающихся на знание мозговой организации психических процессов. Для воспитателя и инструктора по физической культуре нейропсихологический подход становится не дополнительным бременем, а ресурсом: он позволяет индивидуализировать воздействие, усилить эффективность традиционных педагогических приёмов и своевременно предупреждать риски школьной дезадаптации. Суть нейропсихологического подхода заключается в понимании того, что каждая психическая функция опирается на сложную систему мозговых зон, взаимодействие которых формируется в процессе развития и под влиянием внешней активности. В дошкольном возрасте эти системы находятся в стадии активного созревания, а потому особенно чувствительны к целенаправленной стимуляции через двигательные - игровые методы. Для воспитателя нейропсихологические приёмы открывают возможности мягкой коррекции в рамках режимных моментов. Например, включение в утренний круг игр на внимание («Слушай команду», «Запрещённое движение») или в занятия по рисованию графических диктантов способствует формированию пространственных представлений. Важен принцип постепенности: от простых инструкций с одним действием — к многоэтапным заданиям. При этом речевое сопровождение усиливает связь между моторными и языковыми зонами мозга, что особенно ценно для детей с речевыми трудностями. Инструктор по физической культуре, опираясь на нейропсихологические знания, может трансформировать традиционные физические упражнения в инструменты стимуляции ВПФ. Так, перекрёстные движения («Перекрёстные шаги», «Кулак - ребро - ладонь») улучшают межполушарное взаимодействие; ритмические задания («Ритмические хлопки», «Ходьба с препятствием») тренируют координацию и саморегуляцию; («Лабиринт», «Зеркальные движения») развивают теменные доли и схему тела. Ключевой момент — сочетание двигательной активности с когнитивной нагрузкой: например, выполнение серии движений с переключением по сигналу. Это не только повышает интерес детей, но и формирует нейронные связи, необходимые для учебной деятельности. Таким образом, интеграция нейропсихологического подхода в деятельность ДОО отвечает актуальным вызовам дошкольного образования. Успех внедрения зависит от готовности педагогов осваивать базовые нейропсихологические знания, систематичности применения методов и тесного взаимодействия всех участников образовательного процесса.

Список литературы

1. Визель Т. Г. Основы нейропсихологии: учебник для студентов. — М.: В. Секачев, 2024. — 336 с.
2. Горячева Т. Г., Султанова А. С. Нейропсихологические занятия для детей. — М.: Генезис, 2023. — 208 с.
3. Семенович А. В. Нейропсихологическая коррекция в детском возрасте. Метод замещающего онтогенеза. — М.: Генезис, 2024. — 319 с.

© Антонова А.В., Лыткина Н.Г., Сидоренко А.А., 2026

Бегджикова А. Б.,
преподаватель русского языка и литературы
Педагогической школы имени Беки Сейтакова.
Дащогуз. Туркменистан
Меяева А. М.,
преподаватель - стажер
Туркменского национального института мировых языков
имени Довлетмаммета Азади.
Ашхабад. Туркменистан

РОЛЬ ИНТОНАЦИИ В ГРАММАТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ РУССКОГО ЯЗЫКА

Аннотация

В данной статье рассматривается интонация как важнейшее средство оформления грамматической и семантической структуры русского предложения. Анализируются функции интонации в разграничении типов высказываний, связи частей в бессоюзных предложениях и выражении актуального членения. Автор подчеркивает, что в русском языке интонация зачастую берет на себя роль основного грамматического маркера при отсутствии морфологических или синтаксических показателей.

Ключевые слова

интонация, грамматика, синтаксис, логическое ударение, актуальное членение, коммуникативный тип предложения, пауза.

Введение

Русский язык традиционно характеризуется как язык с богатой морфологической системой, однако синтаксическая гибкость и свободный порядок слов делают интонацию не просто «декоративным» элементом речи, а мощным грамматическим инструментом. Интонация — это совокупность звуковых средств (мелодика, ритм, интенсивность, темп, тембр), которые организуют речь, передают смысловые отношения между частями высказывания и выражают предикативность.

Одной из центральных функций интонации является **формирование коммуникативного типа предложения**. В русском языке одно и то же лексическое наполнение может превратиться из повествования в вопрос исключительно за счет изменения движения основного тона. Например, фраза «Он пришел» при нисходящем тоне является констатацией факта, а при резком повышении тона на ударном слоге слова «пришел» — уточняющим вопросом. В данном контексте интонация выступает эквивалентом вопросительных частиц или изменения порядка слов, существующих в других языках.

Особое значение интонация имеет в **бессоюзных сложных предложениях (БСП)**. Поскольку в таких конструкциях отсутствуют союзы, именно интонационные показатели (паузы, понижение или повышение тона) определяют смысловые отношения между предикативными частями:

- **Отношения перечисления** оформляются монотонным повышением голоса в конце каждой части и глубоким понижением в конце.
- **Пояснительные или причинные отношения** требуют специфической предупредительной паузы, сигнализирующей о раскрытии содержания первой части.

• **Условные или противительные отношения** создаются за счет резкого изменения темпа и высоты тона между частями предложения.

Кроме того, интонация неразрывно связана с **актуальным членением предложения** (выделением темы и ремы). С помощью логического ударения говорящий может смещать смысловой центр высказывания без изменения синтаксической позиции слов. Это позволяет адаптировать предложение к контексту, делая его динамичным инструментом коммуникации. Интонация также служит средством сегментации текста, отделяя вводные конструкции, обращения и обособленные члены предложения от основного состава, тем самым обеспечивая правильную интерпретацию грамматических связей слушателем.

Таким образом, интонация в русском языке не является вторичным признаком. Она глубоко интегрирована в грамматическую систему, выполняя функции, которые в аналитических языках закреплены за строгим порядком слов, а в синтетических — за служебными частями речи. Без учета интонационного контура невозможно адекватное описание грамматического строя русской речи.

Список литературы

1. Брызгунова Е. А. Интонация и смысл предложения. 2021 Москва.
2. Златоустова Л. В. Фонетическая структура слова и фразы. 2019 Казань.
3. Касаткин Л. Л. Современный русский язык. Фонетика. 2022 Санкт - Петербург.
4. Николаева Т. М. Семантика акцентного выделения. 2018 Москва.
5. Светозарова Н. Д. Интонационная система русского языка. 2020 Санкт - Петербург.

© Бегджикова А., Меляева А., 2026

УДК 796.325

Бедик А. Е.

Старший преподаватель, кафедра физвоспитания и спорта,
БГУ, г. Минск РБ.

Совпель Е. В.

Старший преподаватель, кафедра физвоспитания и спорта,
БГУ, г. Минск РБ.

Саликов В. В.

Старший преподаватель, кафедра физвоспитания и спорта,
БГУ, г. Минск РБ.

РИНЦ SPIN - код: 4485 - 3835

ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СТУДЕНТОВ КАК СРЕДСТВО БОРЬБЫ С ФАКТОРАМИ СТРЕССА

Аннотация

В статье рассматривается влияние стресса и его факторов на студентов в процессе их обучения в Вузах.

Ключевые слова

Спорт, физическая культура, студенты, стресс

Введение: Студенческий возраст — сложный период формирования образа жизни: привычки питания, режима сна, физической активности и стратегии преодоления стресса закладываются часто на всю взрослую жизнь. Поддержание адекватного уровня

физической активности у студентов важно не только для физического здоровья, но и для психического благополучия, успешности обучения и социальной адаптации. [1]

Студенты в своей повседневной жизни сталкиваются как с традиционными для их ситуаций в процессе учебы, связанными с необходимостью обучению и освоению навыков будущей профессии и началом рабочей деятельности, но и с созданием семьи и рождением детей. Все это идет в тесно взаимодействии с нетипичными факторами — с пандемиями новых заболеваний, социальными и экономическими изменениями в стране. Все это, являясь многообразием источников воздействующего на организм стресса, выдвигает повышенные требования к студентам как человеческому капиталу, который определяет будущее страны.

Ряд специалистов считают стресс является сложной биологической реакцией организма в ответ на изменения окружающей среды ивыражается в различных физиологических проявлениях и осуществляется за счет нервно - гуморальной регуляции, включающей последовательную активацию каскада гормонов, в том числе адреналина и кортизола.

Стресс описывает событие или состояние, которое вызывает определенную физиологическую и поведенческую реакцию, при этом хронический и острый стресс вызывают различные реакции. [4]

До пандемии COVID - 19 наблюдались уже тревожные тенденции: значительная доля молодых людей не выполняла рекомендованные объемы физической активности, особенно аэробной и силовой составляющих. Мировые рекомендации для взрослых (18 - 64 года) рекомендуют минимум 150 - 300 минут умеренной аэробной нагрузки в неделю или эквивалентную комбинированную интенсивность, а также силовые тренировки два раза в неделю. Эти ориентиры широко используются при оценке активности студенческой молодежи. [2]

Многочисленные исследования, проведенные в период локдаунов, показывают существенное снижение общей физической активности среди студентов: в ряде работ авторами отмечено сокращение времени на ходьбу и умеренные физические нагрузки, а также рост сидячего и малоподвижного образа жизни. Это было связано не только с закрытием спортивных сооружений, переводом обучения в онлайн формат и повышенным психологическим давлением на студентов, но и с фактом зависимости от страны, доступности открытых пространств для безопасных прогулок, а также и мер поддержки студентов вузами.

Современные систематические обзоры научной литературы и эмпирические исследования подтверждают положительную взаимосвязь между уровнем физической активности и показателями психического здоровья студентов: снижение депрессии и тревоги, повышение самооценки и субъективного благополучия. При этом отмечается что активность средней интенсивности и регулярные занятия, включая прогулки и структурированные физкульт - занятия, демонстрируют стабильный благотворный эффект на настроение и сон. Эффекты сохраняются и в условиях социальной изоляции, хотя их сила может уменьшаться при выраженных стресс - факторах.

Специалисты в областях физической культуры, спортивной и общей медицины выявляют многоуровневые барьеры: индивидуальные (мотивы, привычки, усталость, нехватка времени), социальные (поддержка сверстников и семьи), средовые (доступность инфраструктуры, стоимость) и институциональные (вузовские программы, расписание

занятий). Успешные программы по продвижению физической активности ориентированы на снижение барьеров (гибкое расписание, недорогие / бесплатные предложения), повышение мотивации (геймификация, групповые форматы) и интеграцию активности в учебный процесс.

На основе международных рекомендаций данных ВОЗ и эмпирических данных можно предложить следующие практики для университетов:

- Включать обязательные / опциональные модули по физической культуре с гибкими форматами (онлайн - тренировки, короткие «движенческие перерывы» в аудиториях).

- Обеспечить доступность базовой инфраструктуры (открытые площадки, тренажёрные залы вне пиковых часов) и нулевые / льготные тарифы для студентов.

- Создавать программы раннего вовлечения — продвижение спорта среди первокурсников и систем поддержки (менторы, студенческие клубы) для формирования долгосрочных привычек.

- Интегрировать физическую активность в стратегию психосоциальной поддержки: физические занятия как часть профилактики стресса и депрессии, координация с отделами психологической помощи. [3]

Необходимы долгосрочные наблюдения за группами студентов для изучения эффекта привычек физической активности на академическую успеваемость и здоровье в зрелом возрасте, а также исследования, ориентированные на оценку эффективности цифровых и гибридных вмешательств (мобильные приложения, онлайн - курсы). Важно учитывать и социальные факторы (семейный фон, доступ к пространству) при разработке интервенций.

Поддержание и развитие физической культуры у студенческой молодежи — многокомпонентная задача, требующая координации университетов, органов здравоохранения и самих студентов. Регулярная физическая активность снижает риски соматических и психических расстройств, повышает качество жизни и способствует академическому успеху. В современных условиях — с учётом последствий пандемии и роста времени, проводимого сидя — приоритетом должны стать доступные, гибкие и научно обоснованные программы продвижения физической активности, адаптированные под реальный ритм студенческой жизни.

Список использованной литературы:

1. Сидоров Д.Г. Социальные аспекты формирования здорового образа жизни студенческой молодежи [Электронный ресурс]: учеб. - метод. пос. / Д.Г. Сидоров, С.А. Овчинников; Нижегород. гос. архитектур. - строит. ун - т. - Н.Новгород: ННГАСУ, 2023. – 88 с.

2. Глобальные рекомендации по физической активности для здоровья

3. Шарыпова С.Ю., Корнилицына М.Д. Влияние пандемии COVID - 19 на физическую активность россиян трудоспособного возраста. Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. 2023, с 29 - 37.

4. Стресс и стратегии совладания у студенческой молодежи: обзор исследований // Клиническая и специальная психология — 2024. Том 13. № 2

© Бедик А. Е., Совпель Е.В., Саликов В. В., 2026

Долженко М. Л.,
методист Центра профориентации
ГБУ ДПО «Кузбасский региональный институт развития профессионального
образования» им. А. М. Тулеева,
г. Белово, Кемеровская область - Кузбасс

ПРОФОРИЕНТАЦИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация

Представлен опыт Центра профориентации КРИПО им. А.М. Тулеева как координатора экспериментальной площадки реализации профориентационных мероприятий на примере Ленинск - Кузнецкого городского округа, что определяет направления профориентационной работы, в частности Средняя общеобразовательная школа № 1 город Ленинск - Кузнецкий.

Ключевые слова

Профессиональное самоопределение, образовательная организация, профессиональная ориентация, профориентационная работа.

Школа выступает образовательной организацией, развивающей способность личности к познанию, творчеству, труду, успешной социализации и адаптации. Одной из приоритетных задач школьного обучения и воспитания является подготовка школьников к обоснованному выбору профессии. Социально - экономические преобразования, демократизация, особенности региональных рынков труда, актуальность проблемы дефицита рабочих и узкоспециализированных кадров подтверждают необходимость систематической и целенаправленной работы по профориентации школьников, начиная уже с младшего возраста [1].

Основными задачами профориентации в начальной школе являются, с одной стороны - формирование у обучающихся положительного отношения к труду, информирование о мире профессий; с другой - создание условий для исследования ими своих склонностей, способностей. Основным содержанием профориентации в начальных классах считается формирование любви и добросовестного отношения к труду, понимание его роли в жизни человека и общества, развитие интереса к профессиям будущего посредством включённости ученика в практическую деятельность. У школьников начального звена с помощью активных современных форм и методов профориентации необходимо формировать добросовестное отношение к труду.

С февраля 2023 года Средняя общеобразовательная школа № 1 города Ленинск - Кузнецкого является базовым учреждением ГБУ ДПО «КРИПО» им. А. М. Тулеева. В рамках этого сотрудничества коллектив образовательной организации отрабатывает новые форматы профориентационной работы по ознакомлению детей школьного возраста с профессиями. Для этого мы выбрали концепцию Гайд – парка, место сбора для дискуссий и обсуждения различных проблем.

В целях привлечения внимания обучающихся первых классов к выбору профессии, в декабре 2025 года в школе № 1 города Ленинск - Кузнецкого прошло мероприятие «Гайд - парк. Профессии будущего». Основная идея мероприятия: познакомить обучающихся с профессиями будущего, через познавательный досуг, игру и общение со сверстниками.

На подготовительном этапе подготовки мероприятия, педагоги школы провели для учеников классные часы «Кем я хочу быть», «Профессия моих родителей», на которых дети познакомилась с направлением внеурочной деятельности «Мир профессий». На первом этапе выбрана тема «Гайд - парк. Профессии будущего», подобрано 6 профессий и 8 творческих площадок, определено 7 команд по 8 человек. В рамках второго этапа проходил сбор теоретического материала, подбор технического сопровождения, создание декораций и реквизита. Заключительный этап состоял из разработки сценария и маршрутных листов. На протяжении всей прогулки, команды перемещались по воображаемой территории парка и делали небольшие остановки на запланированных пунктах. Каждая локация была связана с профессией будущего. На локации «Камень знаний» дети, играя с кубиком Блума, развивали дискуссии, высказывали мнения о профессиях. В ходе проведения мероприятия, ученики получают информацию о содержании, условиях, организации труда и обучения конкретной профессии / специальности, оплате труда, требованиях личности человека, возможностях профессионально - квалификационного и должностного роста, планирование карьеры, о текущем и перспективном кадровом спросе.

Каждому участнику игры предоставилась возможность обогатить представления о профессиях: VR - специалиста, ландшафтного дизайнера, сити - фермера, 3Д - инженера в разных видах профессиональной деятельности, побывав на профориентационных станциях указанного маршрута.

При организации данного мероприятия необходимым условием стало активное межведомственное взаимодействие с Центром профориентации КРИПО им. А.М. Тулеева, общественными организациями, средствами массовой информации.

В ходе проведения мероприятия, мы выделили несколько моментов, которые дали результативность проведения Гайд - парка: отсутствие соревновательного эффекта, осознанное прохождение локаций.

Для отслеживания результата нами было установлено «Дерево желаний» как конечный объект нашего парка. У ребят была возможность проявить свою симпатию к понравившемуся объекту Гайд - парка. Они прикрепляли листочки - картинки с профессией к Дереву. Выявились детские интересы к определённым профессиям будущего. Подсчёты результатов показали, что из участвовавших 58 детей 42 отдали предпочтение таким профессиям как VR - специалист и 3Д - инженер, что составляет более 70 % от общего количества участников. Педагоги и родители высоко оценили полезность и информативность проведения мероприятия.

Таким образом, игра «Гайд - парк. Профессии будущего» способствовала повышению уровня информированности учеников в вопросах профориентации. Вся информация была представлена интересно, с учётом возрастных особенностей участников мероприятия, что имеет большое практическое значение для дальнейшего формирования осознанного выбора профессии младших школьников.

Список использованной литературы:

1. Организация профориентационной работы с обучающимися 3 - 4 - х классов и их родителями: учебно - методическое пособие / Н. В. Козырева, Н. О. Малахова, Е. В. Понамарёва, Н. А. Серова. – Кемерово: ГБУ ДПО «КРИПО», 2023. - 7с. - (Профориентация).

© Долженко М.Л., 2026

УДК 373

Каравдина А.Ю.,

Студентка 4 курса факультета дошкольного,
начального и коррекционного образования

Научный руководитель: Щербак С.Г.,

канд. пед. наук, доцент ЮУрГГПУ
г. Челябинск, РФ

ОСОБЕННОСТИ ФОНЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КАК ОДНОГО ИЗ ОСНОВНЫХ ПРОЦЕССОВ ГОТОВНОСТИ К ОБУЧЕНИЮ ГРАМОТЕ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ДИЗАРТРИЕЙ

Аннотация: в статье автор раскрывает понятие фонематического анализа, указывает на его роль в развитии речевой системы, приводит определение такой речевой патологии, как дизартрия, описывает особенности фонематического анализа у детей с данной речевой патологией, характеризует состояние фонематического анализа у детей с дизартрией, а также приводит определение процесса обучения грамоте.

Ключевые слова: дизартрия, фонематический анализ, особенности фонематического анализа у дошкольников с дизартрией, обучение грамоте.

В настоящее время обучение ребёнка грамоте является актуальным вопросом изучения, поскольку у детей отмечается недостаточный уровень сформированности предпосылок успешного освоения навыков чтения и письма. Наиболее важной из этих предпосылок является сформированность фонематического анализа и синтеза, которые детально изучаются в логопедии [2].

В своих трудах Д. Б. Эльконин отмечал, что перед началом обучения детей грамоте необходимо обучить их навыкам фонематического анализа и синтеза в полной мере в силу того, что успех обучения зависит от подготовки ребенка к школьному обучению.

Стоит отметить, что к фонематическим процессам относят фонематический слух, фонематическое восприятие, фонематический анализ, фонематический синтез и фонематические представления.

На основе сформировавшегося фонематического слуха у детей развивается фонематическое восприятие, находящегося в основе более сложных процессов – фонематического анализа, фонематического синтеза и фонематических представлений.

Фонематический анализ представляет собой операцию мысленного разложения различных звукокомплексов на составные элементы – фонемы [1].

В своих работах Л. В. Щерба и Л. А. Вербицкая отмечали значимость отчетливого восприятия фонем, соответствующего правилам конкретного языка.

Для обращения внимания ребенка на звуковую сторону речи, обучения его слышать, различать и выделять звуки, важно обеспечить его ориентировку в звуковом составе. Для этого необходимы навыки контроля с помощью фонематического анализа [4].

Д. Б. Эльконин изучил и продолжил данное положение, разработав концепцию фонематического анализа как центральной предпосылки грамотного письма. Автор вычленил из процесса фонематического восприятия процесс фонемного анализа, определив следующие его функции: выяснение порядка следования фонем в слове; установление различительной функции фонем; выделение основных фонематических противопоставлений, свойственных данному языку [6].

Умственные действия, направленные на разделение слова на последовательный звуковой ряд, подсчёт количества звуков и их классификацию, являются операциями фонематического анализа.

По данным авторов, фонематический анализ имеет два уровня – элементарный и сложный. Р. И. Лалаева относит к элементарному анализу умение выделять звук на фоне слова. Данное умение появляется у детей дошкольного возраста спонтанно. Вычленение первого и последнего звука из слова, определение его места в слове относятся к сложному уровню фонематического анализа, формируясь посредством обучения детей, начиная с 6 лет. Наиболее сложной формой фонематического анализа является определение последовательности звуков в слове, их количества, места по отношению к другим звукам.

В результате последовательного развития фонематических процессов к 5 - 6 годам у ребенка формируется способность к осуществлению фонематического анализа речи, что является основой для овладения грамотой.

Процесс обучения грамоте по данным Д. Б. Эльконина представляет собой анализ и синтез звуковой стороны слова. Учёный указывал, основой данного процесса является работа со звуками человеческой речи.

Дизартрия – это нарушение произносительной стороны речи, обусловленное недостаточностью иннервации речевого аппарата. Ведущим дефектом при дизартрии является нарушение звукопроизносительной и просодической стороны речи, связанное с органическим поражением центральной и периферической нервной систем.

Дизартрия классифицируется по степени ее тяжести. Выделяют стертую дизартрию, или минимальные проявления дизартрии, собственно дизартрию по средней степени проявления и тяжелую степень выраженности дизартрических проявлений – анартрию.

Недифференцированность фонем в устной речи детей приводит к заменам звуков и их смешениям. Данное состояние звуковой стороны речи препятствует овладению навыками звукового анализа и синтеза состава слова. Это приводит к вторичному дефекту – нарушениям чтения и письма.

У детей с дизартрией, в связи с недоразвитием фонематических процессов к 5 годам, отмечается неготовность к освоению грамоты.

Рассмотрим состояние фонематического анализа у детей старшего дошкольного возраста с дизартрией по результатам констатирующего эксперимента на базе МДОУ «Детский сад № 35 г. Копейска». В исследовании приняли участие 6 детей старшего дошкольного

возраста с дизартрией. Для его проведения нами была выбрана диагностическая методика Л. В. Лопатиной [3].

Результаты исследования подтверждают недостаточную сформированность фонематического анализа у детей с дизартрией. Отмечается несформированность способности к выделению звука на фоне слова у 33 % обучающихся. Наблюдаются ошибки определения звука в двухсложных и трёхсложных словах со стечением согласных при нахождении звука в середине слова. При определении первого и последнего звука в слове 83 % детей допустили ошибки, что показывает несформированность данной операции. Испытуемые ошибались, как при утрированном предъявлении материала, так и при обычном произношении. Изучение сложной формы фонематического анализа выявило наибольшие трудности при выполнении детьми с дизартрией. У всей группы испытуемых отмечались трудности определения места звука в слове. Среди них отмечались потребность в повторение инструкции, неправильное название места звука в слове. Большую сложность вызвали трёхсложные слова со стечением согласных звуков. Определение последовательности и количества звуков в слове не сформировано у всей группы детей, что показывает несформированность фонематического анализа. Отмечаются ошибки, выражающиеся в пропусках звуков как гласных, так и согласных, в смешении звуков при перечислении и называние слогов вместо звуков. Отмечались следующие ошибки определения количества звуков: подсчёт слогов вместо звуков, определение стечения согласных как одного звука, пропуск безударных гласных звуков.

Таким образом, анализ полученных результатов в ходе эксперимента позволяет нам увидеть, что процесс фонематического анализа у детей старшего дошкольного возраста с дизартрией недостаточно сформирован. Соответственно, отмечается недостаточная сформированность предпосылок к обучению грамоте.

Список использованных источников

1.Журова, Л. Е. К вопросу о формировании фонематического восприятия у детей дошкольного возраста: Сенсорное воспитание дошкольника / Л. Е. Журова; Д. Б. Эльконин, под ред. А. В. Запорожца. – М.: АПН РСФСР, 1963. – 227 с.

2.Иванина, А. И. Развитие фонематических процессов у детей / А. И. Иванина, Т. И. Цыгулёва. – Текст: непосредственный // Вестник научных конференций. – 2017. – № 2. – 121 - 12 с.

3.Лопатина, Л. В. Система дифференцированной коррекции фонетико - фонематических нарушений у дошкольников со стертой дизартрией / Л. В. Лопатина. – Санкт - Петербург: РГПУ им. Герцена, 2005. – 463 с.

4.Филатова, И. А. Системный подход к изучению нарушений речи у детей в научных трудах профессора З. А. Репиной / И. А. Филатова // Специальное образование: науч. - метод. журнал. – 2023. – № 1. – 58 - 69 с.

5.Эльконин, Д. Б. Детская психология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению и специальностям психологии / Д. Б. Эльконин. – М.: Академия, 2008. – 450 с.

© Каравдина А.Ю., 2026

**РАЗРАБОТКА ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ЦИФРОВОГО КОНТЕНТА
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ВНУТРЕННЕЙ
МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ САМООПРЕДЕЛЕНИЯ
Р.М. РАЙАНА И Э.Л. ДЕЦИ**

Аннотация:

В статье рассматриваются основные аспекты теории самодетерминации Ричарда М. Райана и Эдварда Л. Деци. Показаны три базовые психологические потребности, удовлетворение которых необходимо для поддержания внутренней мотивации в контексте формирования цифрового контента.

Ключевые слова:

Теория самодетерминации, цифровой контент, автономия, компетентность, связанность, типы регуляции.

**DESIGNING PERSONALIZED DIGITAL CONTENT IN AN EDUCATIONAL
ENVIRONMENT TO MAINTAIN STUDENTS' INTERNAL MOTIVATION BASED
ON THE THEORY OF SELF - DETERMINATION BY R.M. RYAN AND E.L. DECI**

Abstract:

The article discusses the main aspects of the theory of self - determination by Richard M. Ryan and Edward L. Deci. Three basic psychological needs are shown, the satisfaction of which is necessary to maintain internal motivation in the context of digital content formation.

Keywords:

Self - determination theory, digital content, autonomy, competence, connectivity, types of regulation.

Теория самодетерминации, разработанная Ричардом М. Райаном и Эдвардом Л. Деци в 1980 - х годах, представляет собой одну из наиболее влиятельных концепций современной мотивационной психологии, объясняющую оптимальные условия для внутренней мотивации, личностного роста и психологического благополучия. В отличие от традиционных теорий, фокусирующихся на внешних стимулах (награды, наказания), теория самодетерминации подчёркивает врожденную склонность человека к автономии, развитию компетентности и установлению значимых связей, что имеет прямое методологическое значение для проектирования персонализированного цифрового контента в образовательной среде [1].

Центральным положением теории является существование трех базовых психологических потребностей, удовлетворение которых необходимо для поддержания внутренней мотивации и оптимального функционирования личности [2]:

1. Автономия понимается не как полная независимость, а как ощущение, что поведение соответствует собственным ценностям, интересам и целям индивида. Внешний контроль в виде жестких дедлайнов подрывает автономию, снижая мотивацию, тогда как предоставление выбора и рационального обоснования действий усиливает её. В контексте персонализированного контента это означает обязательное включение элементов выбора: траекторий обучения, форматов материалов, темпа прохождения, что создаёт у обучающегося восприятие контроля над процессом.

2. Компетентность понимается как потребность в ощущении мастерства и эффективности при взаимодействии со средой. Обучающийся должен испытывать оптимальный баланс между вызовами и своими возможностями – ни скуку от чрезмерной простоты, ни тревогу от недостижимой сложности. Цифровой контент должен обеспечивать адаптивную сложность: автоматическую градацию заданий, ситуации успеха, конструктивную обратную связь, фокусирующуюся на прогрессе, а не на ошибках.

3. Связанность понимается как потребность в значимых социальных связях и ощущении принадлежности к сообществу. Даже в индивидуализированном обучении изоляция снижает мотивацию. Персонализированный контент должен включать элементы социального взаимодействия: форумы, групповые проекты, обратную связь от наставников, виртуальные сообщества единомышленников, создающие ощущение поддержки и взаимосвязи.

Теория самодетерминации описывает континуум автономии мотивации с шестью типами регуляции, которыми являются амотивация (отсутствие намерения), внешняя регуляция (награда / наказание), интроецированная (страх стыда), идентифицированная (осознанная ценность), интегрированная (согласована с ценностями личности), внутренняя (активность ради самой себя)

Переход к более автономным формам происходит через интернализацию — процесс, при котором внешние нормы становятся внутренними ценностями при условии удовлетворения трёх потребностей.

Теория Райана и Деси задаёт конкретные методологические требования к архитектуре цифровых образовательных платформ. Если говорить о поддержке автономии, то необходим выбор траекторий на базовом, стандартном и продвинутом уровнях. В персонализации интерфейса важен порядок модулей, форматы представления материала (видео, текст, интерактив). Также необходимо исключить жёсткий контроль, сделать гибкие дедлайны, возможность пропуска и возврата. Касательно пункта компетентности требуются адаптивные алгоритмы, при которых будет происходить автоматическое усложнение при успехе, упрощение при трудностях. При ситуации успеха должны быть показаны микро - достижения, прогресс - бары, визуализация роста. При обеспечении связанности необходимы социальные элементы: форумы по интересам, групповые вызовы, менторская поддержка. Помимо этого, лучше обращаться к персонализированной коммуникации, когда приходят уведомления от куратора системы, обратная связь от реальных педагогов. Стимулирующим эффектом обладает геймификация сообщества, при которой участники видят совместные достижения.

Эмпирические исследования в рамках теории самодетерминации демонстрируют, что платформы, поддерживающие автономию, компетентность и связанность, повышают внутреннюю мотивацию, успеваемость, удовлетворённость обучением. В контексте персонализированного контента это означает переход от формального выполнения заданий к самоорганизованному обучению, где обучающийся воспринимает цифровую платформу как партнёра развития, а не как систему контроля.

Таким образом, теория самодетерминации Райана и Деси превращает персонализированный цифровой контент из технологического инструмента в психологически обоснованную среду, где удовлетворение базовых потребностей становится системообразующим принципом, обеспечивающим устойчивую мотивацию, глубокое усвоение и развитие субъектности обучающегося.

Список использованной литературы:

1. Лабзова, И. Ю. Теория самоопределения и её применение в зарубежной образовательной практике / И. Ю. Лабзова // Человек и образование. – 2017. – № 3(52). – С. 152 - 156.
2. Волков, И. В. Возможности теории самодетерминации для изучения организационного поведения / И. В. Волков, О. М. Исаева // Системная психология и социология. – 2021. – № 4(40). – С. 60 - 67. – DOI 10.25688 / 2223 - 6872.2021.40.4.5

© Каравка А.А., 2026

УДК 004

Кириченко И.С.

студент 2 курса
ЧУ ПОО КТУИС,
г. Краснодар, РФ

Научный руководитель: Ким Т.И.

канд.ист.наук,
ЧУ ПОО КТУИС,
г. Краснодар, РФ

ПРИМЕНЕНИЕ СЛОВАРЯ - ПЕРЕВОДЧИКА ПРИ ОБУЧЕНИИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Аннотация:

Статья посвящена изучению эффективности использования специализированных словарей - переводчиков в образовательном процессе студентов специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». Рассматриваются особенности профессиональной терминологии, трудности перевода технических текстов и влияние владения иностранными языками на качество подготовки будущих специалистов. Автор выделяет основные преимущества внедрения специализированных лексикографических

инструментов, включая повышение уровня понимания англоязычных материалов, развитие навыков самостоятельной работы с технической документацией и ускорение процесса освоения новых технологий.

Ключевые слова:

словарь, информационные системы

Kirichenko I.S.

2nd year student

CHU POO KTUIS,

Krasnodar, Russian Federation

Scientific Advisor: Kim T.I.

Candidate of Historical Sciences,

CHU POO KTUIS,

Krasnodar, Russian Federation

**APPLICATION OF A TRANSLATION DICTIONARY IN TEACHING
THE SPECIALTY 09.02.07 INFORMATION SYSTEMS AND PROGRAMMING**

Abstract:

The article is devoted to the study of the effectiveness of using specialized dictionaries - translators in the educational process of students of the specialty 09.02.07 "Information Systems and Programming". The features of professional terminology, the difficulties of translating technical texts, and the influence of foreign language proficiency on the quality of training future specialists are considered. The author highlights the main advantages of using specialized lexicographic tools, including improving the level of understanding of English - language materials, developing skills for independent work with technical documentation, and accelerating the process of mastering new technologies.

Keywords:

dictionary, information systems

В условиях стремительного развития цифровых технологий и глобализации профессиональной среды знание английского языка становится неотъемлемой частью подготовки специалистов в области информационных технологий. Студенты, обучающиеся по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», сталкиваются с необходимостью постоянного взаимодействия с англоязычными источниками: документацией, техническими стандартами, учебными материалами, форумами разработчиков и открытым программным кодом. В этом контексте словарь - переводчик выступает важным инструментом поддержки учебного процесса и профессионального роста.

Английский язык — де-факто язык международного IT - сообщества. Большинство языков программирования используют английские ключевые слова, а основная масса документации, библиотек, фреймворков и API разрабатывается на английском. Даже русскоязычные разработчики часто вынуждены обращаться к англоязычным ресурсам для получения актуальной информации. Поэтому владение профессиональной лексикой и

умение быстро находить значения незнакомых терминов напрямую влияют на эффективность обучения и будущую профессиональную компетентность.

Словарь - переводчик (в том числе цифровые версии — онлайн - сервисы, мобильные приложения, расширения для браузеров) выполняет несколько ключевых функций:

При изучении таких дисциплин, как «Основы алгоритмизации и программирования», «Базы данных», «Web - технологии» или «Компьютерные сети», студенты постоянно сталкиваются с терминами типа *framework*, *query*, *debugging*, *cloud computing*, *API*, *repository* и т.д. Словарь - переводчик позволяет оперативно уточнить значение и контекст употребления этих слов.

Многие учебники, руководства и технические статьи доступны только на английском языке. Словарь помогает преодолеть языковой барьер, делая такие материалы доступными даже для студентов с начальным уровнем владения языком.

Постоянное использование словаря способствует запоминанию терминов и их правильному употреблению. Особенно полезны функции сохранения слов в «карточки» или создание персональных глоссариев, предлагаемые многими современными переводчиками.

При выполнении курсовых и дипломных проектов студентам часто требуется оформлять документацию на английском языке или использовать двуязычный формат. Словарь - переводчик помогает подобрать корректные эквиваленты и избежать ошибок.

Уже на этапе обучения студенты могут участвовать в *open - source* проектах, хакатонах или онлайн - курсах от зарубежных университетов. Здесь словарь становится незаменимым помощником в коммуникации и понимании заданий.

Для студентов ИТ - специальностей предпочтительны словари, ориентированные на техническую и компьютерную лексику.

Важно обучать студентов не просто механическому переводу, а умению критически оценивать результаты, сравнивать варианты и выбирать наиболее точный термин в зависимости от контекста.

Студенты специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование сталкиваются с необходимостью постоянного изучения технической терминологии на английском языке. Английский является международным языком программирования и информационных технологий, поэтому важно владеть соответствующей лексикой. Приложение, позволяющее быстро находить переводы технических терминов, существенно облегчит процесс освоения материала и повысит эффективность учебного процесса.

Основными целями проекта является разработка мобильного приложения, которое позволит студентам быстро искать перевод английских технических терминов и выражений, изучить наиболее часто используемые термины в области информационных технологий.

Использовался язык программирования Python. Проект реализовался поэтапно:

Анализ требований пользователей и определение функциональности.

Проектирование архитектуры приложения.

Создание прототипа пользовательского интерфейса.

Реализация функционала и тестирование отдельных модулей.

Интеграционное тестирование и исправление ошибок.

Выпуск бета - версии и сбор обратной связи от тестировщиков.

Запуск финальной версии приложения.

Разработанное приложение было протестировано в работе обучающихся специальности 09.02.07 Информационные технологии и программирование. Пользователи высоко оценили данный словарь.

В эпоху цифровой трансформации и международной кооперации в сфере IT применение словаря - переводчика перестаёт быть вспомогательным элементом и становится стратегическим инструментом обучения. Для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование он открывает доступ к мировому информационному пространству, способствует профессиональному росту и повышает конкурентоспособность на рынке труда. Грамотное и регулярное использование словаря - переводчика — это инвестиция в будущее каждого IT - специалиста.

© Кириченко И.С., 2026

УДК 37.014.3

Козлов М.А.

студент 5 курса АФ ННГУ, г. Арзамас, РФ
Научный руководитель: Михайлова С.В.
канд. биол. наук, доцент АФ ННГУ,
г. Арзамас, РФ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «БАСКЕТБОЛЬ», НАПРАВЛЕННОЙ НА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПОДРОСТКОВ 13 - 14 ЛЕТ

Аннотация

В статье представлены результаты проектирования и реализации дополнительной программы «Баскетбол», направленной на совершенствование физической подготовленности подростков 13 - 14 лет.

Ключевые слова

Подростки, баскетбол, физическая подготовленность

Kozlov M.A.

5th year student of AF UNN, Arzamas, Russia

DESIGNING AN ADDITIONAL BASKETBALL PROGRAM AIMED AT IMPROVING THE PHYSICAL FITNESS OF 13 - 14 YEAR - OLD TEENAGERS

Annotation

The article presents the results of the design and implementation of the "Basketball" program aimed at improving the physical fitness of 13 - 14 year old adolescents.

Key words

Teenagers, basketball, physical fitness

Целью проведенного исследования является совершенствование физических способностей подростков 13 - 14 лет при обучении технике игры в баскетбол на основе разработанной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Баскетбол». Для достижения поставленной цели в ходе исследования были решены следующие задачи.

1. Первой задачей данного исследования первостепенной целью являлось рассмотрение теоретических основ развития физической подготовки у подростков в процессе освоения баскетбольной техники.

Баскетбол включает в себя широкий спектр двигательных действий: бег, резкие смены направления, повороты, прыжки, манипуляции с мячом (перехват, передача, ведение) и броски, осуществляемые под давлением активного противодействия оппонентов. Такое многообразие двигательной активности оказывает благоприятное воздействие на обмен веществ, улучшает работу всех органов и систем, а также способствует развитию координационных навыков, игра в баскетбол благотворно сказывается на состоянии нервной системы, укрепляет костно - мышечный аппарат и оптимизирует метаболические процессы. Богатство технических приемов и тактических схем, присущих баскетболу, в сочетании с высокой игровой активностью, открывает широкие перспективы для воспитания у школьников жизненно важных умений и навыков [2,4,5].

2. Второй задачей была разработка дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Баскетбол» для развития физических способностей баскетболистов 13 - 14 лет. Характерной особенностью программы является здоровьесбережение подростков и повышение их заинтересованности в спортивной деятельности во внеурочное время. Для этого были подобраны индивидуальные комплексы упражнений для развития физических способностей молодых спортсменов с учетом их физиологических и психологических особенностей. Физическая активность вызывает положительные эмоции, благоприятно сказывающиеся на психоэмоциональном состоянии. Также отмечается улучшение психомоторных навыков, таких как скорость и точность движений [1,3,6].

3. Третья задача включала оценку эффективности разработанной программы, которая проводилась в условиях работы МБОУ «Средняя школа №18», г.Дзержинск. По полученным результатам можно отметить, что использование данных упражнений в тренировочном процессе по баскетболу позволяет создать необходимые условия для совершенствования физических способностей. В целом у ребят экспериментальной группы результаты по всем тестам улучшились, также, как и в контрольной. При этом результаты экспериментальной группы показали значительно большее улучшение и прироста физической подготовленности, чем в контрольной. Данные упражнения легко применяются в тренировочном процессе, прививает интерес и любовь к занятию, снимают психологический барьер у детей и взрослых. Увеличивается плотность занятий, повышается качество обучения. Так же при использовании таких упражнений происходит влияние на формирование устойчивого интереса к занятиям у занимающихся.

Таким образом по результатам проведенного исследования можно отметить, что дополнительная общеобразовательная программа спортивной подготовки по баскетболу, реализуемая в условиях МБОУ «Средняя школа №18», г.Дзержинск, показала свою эффективность.

Список использованной литературы:

1. Анискина С. Н. Методика обучения технике игры в баскетбол. М.: Просвещение, 2001. 201 с.
2. Болтачева Е.А., Михайлова С.В., Любова Е.В. Характеристика физического развития современных школьников // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2017. Т. 2, № 4. С. 22–26.
3. Калюжный Е.А., Кузмичев Ю.Г., Михайлова С.В., Болтачева Е.А., Жулин Н.В. Внутригрупповые особенности физического развития сельских школьников // Научное мнение. 2013. № 1. С. 197 - 202.
4. Калюжный Е.А., Напреев С.Г., Михайлова С.В. Организация физкультурно - оздоровительных мероприятий в режиме учебного дня: учебно - методическое пособие. Арзамас, 2011. 75 с.
5. Копосов В.М. Баскетбол: теория, практика. М.: Просвещение, 2005. 77с.
6. Mikhailova S.V., Vlasova K.A., Akutina S.P., Shchelina T.T., Shchelina S.O. Healthy habits and behavior models modification in students leisure activity // Astra Salvensis. 2018. Т. 6. С. 450 - 455.

© Козлов М.А., 2026

УДК 37

Комляков В.А.

магистрант, обучающийся по направлению подготовки 44.04.02
Психолого - педагогическое образование, направленность (профиль)

Психология управления образования,

ГАОУ ВО «Невинномысский государственный гуманитарно - технический институт»,
г. Невинномысск, Россия

Артеменко О.Н.

кандидат педагогических наук, доцент

ГАОУ ВО «Невинномысский государственный гуманитарно - технический институт»,
г. Невинномысск, Россия

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЮНОШЕСКОГО СПОРТА

Аннотация

В статье кратко проанализированы особенности биологического развития детей школьного возраста: формирование позвоночного столба, скелета верхних и нижних конечностей, возрастные изменения мышечной массы, формирование двигательной функции, темпы роста в длину, увеличение веса тела и мышечной массы. Описаны особенности достижения детьми и юношами высоких показателей физической работоспособности.

Ключевые слова

Подростковый возраст, юношеский возраст, спорт, возрастное развитие, функциональные способности организма.

Komlyakov V.A.

Master's student, majoring in 44.04.02 Psychological and Pedagogical Education,
specialization (profile) Psychology of Educational Management,
Nevinomysk State Humanitarian and Technical Institute,
Nevinomysk, Russia

Artemenko O.N.

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Nevinomysk State Humanitarian and Technical Institute,
Nevinomysk, Russia

AGE - RELATED FEATURES OF YOUTH SPORTS

Annotation

The article briefly analyzes the features of biological development in school - age children: the formation of the vertebral column, the skeleton of the upper and lower extremities, age - related changes in muscle mass, the formation of motor function, the rate of growth in length, and the increase in body weight and muscle mass. The article also describes the features of achieving high levels of physical performance in children and young adults.

Keywords

Adolescence, youth, sports, age - related development, and body functions.

Особенности биологического развития детей школьного возраста учитываются в физиологической периодизации: подростковый возраст по этой периодизации наступает с 13 лет у мальчиков. С 17 лет у мальчиков начинается юношеский возраст. Каждой возрастной группе детей свойственны особенности строения и функций систем организма и психологические особенности, учет которых необходим для рационального физического воспитания [3].

Позвоночный столб - основная часть опорного аппарата туловища ребенка - в младшем школьном возрасте отличается большой гибкостью, неустойчивостью основных изгибов - грудного и поясничного. Неправильная посадка за партой, ношение тяжестей в одной руке, а также физические упражнения с односторонней нагрузкой способствуют деформации позвоночных изгибов и боковым искривлениям [1].

Скелет верхних и нижних конечностей формируется у детей разными темпами. Процесс формирования скелета завершается только к 25 годам. Поэтому весь школьный период развития ребенка должен находиться под постоянным педагогическим и врачебно - физиологическим контролем. С возрастом изменяется абсолютная величина мышечной массы, ее относительный вес, а также морфологическая структура мышц.

Существенные изменения претерпевает микроструктура мышц: увеличивается число миофибрилл - сократительных элементов мышечных клеток, повышаются их энергетические запасы, снижается количество воды. Становятся более прочными связки, удлиняются сухожилия мышц [2].

Формирование двигательной функции у детей школьного возраста определяется не только и не столько созреванием опорно - двигательного аппарата, сколько степенью зрелости высших центров регуляции движений [4].

В школьном возрасте отмечаются высокие темпы роста в длину, увеличиваются вес тела и мышечная масса. С 13 до 14 лет наблюдается интенсивный рост тела - его длина увеличивается на 9 - 10 см, а с 14 до 15 лет - на 7 - 8 см. Темпы роста длины тела резко падают к 16 - 17 годам. Рост тела в длину у юношей в основном заканчивается к 18 годам. Наблюдаются и значительные темпы увеличения мышечной массы. Отношение веса мышц к весу тела в 13 - летнем возрасте составляет около 35 %, а к 18 годам вес мышц увеличивается до 40 %. Растет и мышечная сила. Средние показатели становой силы у 12 - летних составляют 50 - 60, у 15 - летних - 90 - 100, а у 18 - летних - 125 - 130 кг [3].

Важным показателем двигательных способностей детей является моторная адаптация, т.е. умение приспосабливать структуру освоенных двигательных действий к различным условиям. Такие показатели моторной адаптации, как прыжковый и беговой тесты, с возрастом улучшаются [1].

Возрастное развитие функциональных способностей юношеского организма четко отражается в такой биологической реакции, как реакция приспособления организма к физической нагрузке, которая в свою очередь проявляется прежде всего выраженным образом в адаптации кардио - респираторной системы, обеспечивающей наиболее важную функцию легочного и тканевого дыхания, биоэнергетику организма при мышечной работе и сохранение его гомеостаза, нарушаемого последней. При этом и реакция сердца на физическую нагрузку формируется в соответствии с состоянием высших отделов ЦНС и экстракардиальной нервной системы ребенка и подростка. Оценивая реакцию сердца на физическую нагрузку, всегда следует учитывать и уровень возбудимости ЦНС ребенка [5].

Организм ребенка даже в условиях систематической тренировки при занятиях спортом не приобретает той экономизации функций, которая наблюдается у взрослых. И лишь у юношей 16 - 17 лет наблюдается повышение КПД организма и приближение эффективности идентичных реакций к таковому взрослому организму [2].

Аналогичные возрастные особенности адаптации к физической нагрузке у юношей можно видеть и со стороны дыхательной системы. При эквивалентной по величине потребления кислорода мышечной работе у юношей 14 - 15 лет по сравнению со взрослыми имеет место меньшая эффективность и экономичность кислородных режимов организма юношей, что проявляется в большем минутном объеме дыхания и кровообращения при расчете на 1 кг массы тела, в меньшей величине коэффициента использования кислорода из артериальной крови. Это связано и с меньшей мощностью работы, доступной для ребенка.

У юношей 14 - 15 лет в условиях мышечной работы также отмечены меньшее использование кислорода в расчете на один дыхательный цикл и более низкий коэффициент утилизации кислорода в тканях, что в результате дает меньший процент использования кислорода из 1 л вентилируемого воздуха [4].

Таким образом, юноши достигают высоких показателей физической работоспособности (тест PWC170 у них составляет 48 - 50 % величины взрослых спортсменов), более высоким напряжением вегетативных функций организма и прежде всего кардио - респираторной системы. Только в юношеском возрасте организм в своих адаптивных реакциях при мышечной деятельности достигает или почти достигает уровня эффективности и экономичности функциональных показателей взрослого человека.

Список использованной литературы:

1. Верхошанский Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. М.: ФиС, 1977. 236 с.
2. Гайдамак И.И., Остьянов В.Н. Бокс. Обучение и тренировка. Киев: Олимпийская литература, 2013. 244 с.
3. Искусство быть здоровым: методическое пособие / под ред. А.М. Чайковского, А.Б. Шенкман. М.: Физкультура и спорт, 2007. 238 с.
4. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: учебник. М.: Советский спорт, 2004, 464 с.
5. Максачук Е. П. Актуализация формирования спортивной культуры личности молодого поколения. М.: Спутник, 2016. 104 с.

© Комляков В.А., Артеменко О.Н., 2026

УДК 37.014.3

Леонтьева А.А.

студентка 5 курса АФ ННГУ, г. Арзамас, РФ

Научный руководитель: Михайлова С.В.

канд. биол. наук, доцент АФ ННГУ,

г. Арзамас, РФ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ И ТЕХНИКО - ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СУМОИСТОВ 10 - 11 ЛЕТ

Аннотация

В статье представлены результаты исследования, посвященного разработке и оценке эффективности дополнительной образовательной программы спортивной подготовки по виду спорта «Сумо» для совершенствования физической и технико - тактической подготовки сумоистов 10 - 11 лет.

Ключевые слова

Школьники, сумо, физическая подготовка, технико - тактическая подготовка

Leontyeva A.A.

5th year student of AF UNN, Arzamas, Russia

IMPROVING THE PHYSICAL AND TECHNICAL - TACTICAL TRAINING OF 10 - 11 YEAR OLD SUMO WRESTLERS

Annotation

The article presents the results of a study devoted to the development and evaluation of the effectiveness of program for sports training in the sport of Sumo to improve the physical and technical - tactical training of 10 - 11 year old sumo wrestlers.

Key words

Schoolchildren, sumo, physical training, technical and tactical training

Целью проведенного исследования является совершенствование физической и технико - тактической подготовки сумоистов 10 - 11 лет на основе проектирования программы спортивной подготовки по виду спорта «Сумо».

Для достижения поставленной цели в ходе исследования были решены следующие задачи.

1. Первой задачей исследования было изучение теоретических основ спортивной подготовки сумоистов начального этапа подготовки. По данным изученного нами материала мы выяснили, что цели начального этапа подготовки в сумо ориентированы на формирование основ физических и психологических навыков, необходимых для успешного освоения этого вида спорта, что включает в себя не только развитие общей физической подготовки, но и создание условий для гармоничного роста личности [1,3,5]. Сумо предполагает развитие силы, устойчивости, скорости и координации, поэтому упражнения, включаемые в тренировочный процесс, должны соответствовать этим критериям, должны быть адаптированы к индивидуальным возможностям, что помогает избежать перетренированности и негативных последствий. Уровень спортивных результатов, показываемый атлетом, напрямую зависит от прогресса в развитии его умений и навыков, а также от его физических психофизиологических особенностей [2,4,6].

2. Вторая задача включала разработку программы спортивной ориентации по дисциплине «Сумо». Характерной особенностью программы является сохранение здоровья детей 10 - 11 лет и повышение их заинтересованности в спортивной и соревновательной деятельности. Учебно - тренировочный процесс направлен на раскрытие умений и качеств, а также на развитие их до нужного уровня. Для этого были подобраны специальные упражнения, с помощью которых сумоисты 10 - 11 лет повысили свои физические и технико - тактические способности.

3. Третья задача была направлена на оценку эффективности разработанной программы, которая проводилась в условиях работы МБУ В СШОР борьбы «Созвездие» Нижегородской области. В эксперименте участвовало 14 человек (по 7 человек в контрольной и экспериментальной группах). В ходе эксперимента сумоисты улучшили свои технико - тактические и физические способности. В контрольном упражнении «подтягивание» результат экспериментальной группы стал лучше на 2,1 раза, а контрольной на 0,2. В упражнении «Челночный бег 3x10» у сумоистов экспериментальной группы результаты улучшились на 0,4, а контрольной на 0,1. В упражнении «Отжимание от пола» результаты в экспериментальной группе улучшились на 4,2, а у контрольной на 0,8. В «Прыжках в длину с места» улучшения были в обеих группах, но экспериментальная улучшила свои показатели на 7,1, а контрольной на 1,6. В упражнении на гибкость «Наклон вперед из положения стоя» у экспериментальной группы были улучшения на 2,7, а контрольной на 0,8. В технической подготовке во всех технических процессах изменения были только в экспериментальной группе, у контрольной группы остались прежние результаты. «Проход в ноги» улучшился на 1,5, «Бросок через бедро» на 2 и «Буцукари - Гейко» на 1.1.

Таким образом полученные результаты показывают, что разработанная программа спортивной подготовки по «Сумо», реализуемая в МБУ ДО СШОР борьбы «Созвездие» г.Дзержинска, показала свою эффективность.

Список использованной литературы:

1. Болтачева Е.А., Михайлова С.В., Любова Е.В. Характеристика физического развития современных школьников // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2017. Т. 2, № 4. С. 22–26.
2. Воловик А.Е. Начальное обучение борьбе сумо. М.: Физкультура и спорт, 2017. 67 с.
3. Калужный Е.А., Кузмичев Ю.Г., Михайлова С.В., Болтачева Е.А., Жулин Н.В. Внутригрупповые особенности физического развития сельских школьников // Научное мнение. 2013. № 1. С. 197 - 202.
4. Калужный Е.А., Напреев С.Г., Михайлова С.В. Организация физкультурно - оздоровительных мероприятий в режиме учебного дня: учебно - методическое пособие. Арзамас, 2011. 75 с.
5. Цвиров, А.Е. Основы сумо. М.: Япония сегодня, 2005. 147с.
6. Mikhailova S.V., Vlasova K.A., Akutina S.P., Shchelina T.T., Shchelina S.O. Healthy habits and behavior models modification in students leisure activity // Astra Salvensis. 2018. Т. 6. С. 450 - 455.

© Леонтьева А.А., 2026

УДК 37.091.3:004.92

Назаренко Е. И.,

Студентка 2 курса магистратуры Института культуры и искусств

Научный руководитель: Текеева З. Н.,

ст. преподаватель кафедры иностранных языков

КЧГУ,

г. Карачаевск, РФ

ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ НАРРАТИВНЫХ ВИДЕОИГР КАК «СИНТЕТИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ» ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

Аннотация:

В статье рассматривается дидактический потенциал нарративных видеоигр как «синтетических текстов» в контексте формирования иноязычной коммуникативной компетенции. Подчеркивается, что такие игры, объединяя вербальные, визуальные, аудиальные и интерактивные компоненты, создают насыщенную полимодальную среду, способствующую естественному и контекстуализированному усвоению языка.

Ключевые слова:

нарративные видеоигры, синтетический текст, иноязычная коммуникативная компетенция, лингводидактика,

Подход к видеоиграм как к синтетическим текстам позволяет выйти за рамки традиционного понимания учебного материала, ориентированного преимущественно на письменную или устную речь, и рассмотреть их как целостные культурные феномены, в

которых язык функционирует в естественной, контекстуализированной форме. В отличие от упрощённых учебных диалогов или изолированных грамматических упражнений, нарративные игры предлагают пользователям погружение в сложные дискурсивные ситуации, где языковые формы органично вплетены в повествовательную ткань, мотивированы характерами персонажей, сюжетными поворотами и этическими дилеммами.

Одним из ярчайших примеров такого подхода является «Disco Elysium», получившая широкое признание не только за художественные достоинства, но и за исключительную насыщенность языковым и концептуальным содержанием. В этой ролевой игре от первого лица игрок управляет детективом, страдающим от амнезии и внутренних конфликтов, чей разум представлен в виде множества голосов — персонифицированных навыков, каждый из которых обладает собственным стилем речи, мировоззрением и лексиконом. Такой механизм не только демонстрирует богатство иностранного лексикона и разнообразие регистров, но и побуждает игрока к метаязыковой рефлексии.

Еще более ранним примером является «Planescape: Torment» — культовая ролевая игра 1999 года. Несмотря на свой возраст, она остаётся образцом глубокого, литературно насыщенного повествования, в котором язык выступает не просто как средство передачи информации, а как центральный элемент игрового опыта. Игра предлагает сотни страниц текста, наполненных философскими размышлениями, аллюзиями, сложными метафорами и уникальными стилистическими решениями. Для игрока, изучающего иностранный язык, такая среда представляет собой уникальную возможность развить навыки чтения сложных текстов, расширить словарный запас и понять, как язык может служить инструментом построения идентичности.

Современные экспериментальные проекты, такие как «Who's Lila?», демонстрируют иные, но не менее интересные возможности нарративных игр для языкового обучения. Хотя «Who's Lila?» не столь текстово насыщена, как предыдущие примеры, она предлагает другой тип языкового вызова: здесь акцент делается на прагматическом аспекте коммуникации — на умении интерпретировать скрытые смыслы, иронию, ложь, умолчания. Между тем, в реальной жизни успешная коммуникация во многом зависит от способности «читать между строк», понимать контекст и невербальные сигналы — и именно такие навыки тренируются в подобных играх.

Кроме того, интерактивность, присущая видеоиграм, обеспечивает высокий уровень вовлечённости и мотивации. Когда игрок принимает решения, влияющие на ход повествования, он не просто пассивно потребляет информацию, а активно участвует в создании смысла. Это создаёт ситуацию «аутентичной» коммуникации, пусть и виртуальной, где каждое слово имеет последствия.

Однако использование видеоигр в образовательных целях не лишено вызовов. Во - первых, не все нарративные игры подходят для языкового обучения: многие из них содержат сложную лексику, специфический жаргон, быструю речь или недостаточную поддержку в виде субтитров. Во - вторых, требуется методологическая проработка: просто предоставить студенту игру недостаточно. Необходима педагогическая сопроводительная работа. В этом контексте роль преподавателя трансформируется: он становится не источником знаний, а фасилитатором, помогающим учащимся осмыслить игровой опыт и извлечь из него языковую пользу. Это требует от педагога не только лингвистической, но и

медиаграмотности. Тем не менее, потенциал таких игр огромен. Они позволяют преодолеть искусственность многих учебных материалов и приблизить процесс обучения к реальным условиям использования языка.

Список использованной литературы:

1. Абайдуллин, А. Р. Изучение акцентов английского языка на примере игры Disco Elysium / А. Р. Абайдуллин // Яковлевские чтения: Материалы Всероссийской научно - практической конференции, Лениногорск, 29 марта 2024 года.
2. Лингвистика будущего: новые тенденции и перспективы: материалы конференции. — Майкоп: АГУ, 2019. — 408 с.

© Назаренко Е.И., 2026

УДК 37

Нестерова А.Р.
магистрант НИУ «БелГУ»
Научный руководитель: **Галимская О.Г.**
к. пед. н., доцент
г. Белгород, РФ

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФОНЕМАТИЧЕСКОГО ВОСПРИЯТИЯ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ

Аннотация

Данная статья посвящена проблеме формирования фонематического восприятия у детей дошкольного возраста с ОНР. Проведен обзор научных исследований, в которых представлены особенности фонематического восприятия у старших дошкольников с ОНР. Проанализированы особенности развития фонематического восприятия у данной категории детей, выявлены основные трудности и причины их возникновения.

Ключевые слова

Фонематические процессы, восприятие, фонематическое восприятие, дети старшего дошкольного возраста, ОНР, общее недоразвитие речи

В настоящее время наблюдается тенденция увеличения количества детей с общим недоразвитием речи, одним из проявлений которого является нарушение фонематического восприятия, что, в свою очередь, оказывает отрицательное влияние на процесс формирования звукопроизношения, следствием чего выступают трудности при обучении в школе.

В трудах многих исследователей (Г.А. Каше, Р.Е. Левина, Г.А. Никашина, Т.Б. Филичева и др.) говорится о важности формирования фонематического восприятия в системе преодоления общего недоразвития речи. Формирование фонематического восприятия у дошкольников положительно влияет на становление фонетической базы речи, а также формирует правильную слоговую структуру слова. Стойкое и правильное звукопроизношение у детей дошкольного возраста возможно только при условии сформированного фонематического восприятия. В дальнейшем это окажет положительное влияние на процесс овладения письменной речью.

Р.Е. Левина считает, что ключевым моментом в коррекции речевого недоразвития является процесс формирования фонематического восприятия. У дошкольников с сочетанием нарушений произношения и восприятия звуков характерны незавершенные процессы формирования артикулирования и восприятия, которые проявляются в особенностях акустико - артикуляционных признаков [4].

Р.М. Боскис, Р.Е. Левина, Н.Х. Швачкин и др. указывают на ухудшение восприятия слышимого звука в результате нарушений артикуляции данного звука. На овладение звуковым анализом значительно влияет уровень развития фонематического слуха у детей. Фонематическое восприятие может отличаться различной степенью его недоразвития, в соответствии с этим выделяются следующие уровни: первичный уровень: фонематическое восприятие нарушено первично; предпосылки к овладению звуковым анализом и уровнем действий звукового анализа сформированы недостаточно; вторичный уровень: фонематическое восприятие нарушено вторично: наблюдаются нарушения речевых кинестезий вследствие анатомических и двигательных дефектов органов речи, нарушено нормальное слухопроизносительное взаимодействие - важнейший механизм развития произношения.

По данным Л.Ф. Спириной, низкий уровень фонематического восприятия у детей с ОНР с наибольшей отчетливостью выражается в следующем: нечеткое различение на слух фонем в собственной и чужой речи (в первую очередь глухих - звонких, свистящих - шипящих, твердых - мягких, шипящих - свистящих - аффрикат); неподготовленность к элементарным формам звукового анализа и синтеза; затруднение при анализе звукового состава речи [5].

Проведенное исследование Н.Н. Китаевой, Г.В. Косаговой показывает, что фонематическое восприятие у дошкольников с ОНР сформировано недостаточно, по сравнению с детьми с нормальным речевым развитием. Авторами выделены особенности недоразвития фонематического восприятия у детей с общим недоразвитием речи. Автор отмечает, что «дети затрудняются воспроизводить цепочку слогов с оппозиционными звуками, искажают структуру слогового ряда, переставляют и недоговаривают слоги, заменяют и смешивают фонемы, затрудняются различать близкие по звучанию слова. Именно от того, что у детей с ОНР отсутствует полноценное восприятие звуков, им недоступно правильное произнесение» [1, с.97].

С.Е. Окуновой отмечается, что для детей с нарушенным фонематическим восприятием характерны искажения многих звуков, даже тех, которые они могут произносить правильно. Эти дети изменяют звуковую и слоговую структуру слова, проявлением чего выступает повторение фонем в слове, пропуски и перестановки звуков или слогов в слове и т.д. Автор выделяет особенности фонематического восприятия у дошкольников с ОНР: «возникновение затруднений в определении заданного звука в слове (54 %); трудности выделять заданную фонему из ряда других слов. Более половины детей (54 %) с заданием не справляются, лишь 6 % детей имеют высокий уровень; затруднения при выделении слова с заданным звуком из фразы (67 % детей показывают низкий уровень, всего лишь 20 % имеют средний уровень). Многие дети называют не конкретное слово, а словосочетание, в котором искомое слово не встречается; при определении частоты повторения фонемы в заданных словах дети называют слишком большое количество звуков, иногда пропуская тот, частота встречаемости которого была наибольшей» [3, с.112].

Е.Г. Матовникова отмечает, что следствием несформированности навыков фонемного анализа и синтеза у детей являются трудности процесса чтения, наличие грубых ошибок на письме, представленных пропусками, перестановками, заменами букв. У детей с ОНР отмечается недостаточная сформированность фонемного анализа и синтеза. Они

затрудняются определять место фонемы в словах (в начале, середине, конце), вычленять первый или последний согласный звук в словах, определять последовательность фонем, количество звуков в словах, место звука в слове по отношению к другим звукам, а также наблюдаются трудности при синтезе слов из звуков данных, как в ненарушенной, так и нарушенной последовательности [2].

Таким образом, изучение особенностей формирования фонематического восприятия у старших дошкольников с ОНР показывает наличие существенных трудностей, обусловленных недостаточным развитием фонематического слуха и связанных с ними нейролингвистических механизмов. Это подчеркивает необходимость использования индивидуализированных методов коррекции для повышения эффективности речевого развития детей.

Список использованной литературы

1. Китаева Н.Н. Об особенностях фонематического восприятия у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи III уровня // Царскосельские чтения. 2013. С. 97 - 100.

2. Матовникова Е.Г. Формирование фонемного анализа и синтеза у дошкольников с ОНР с использованием компьютерных технологий // Актуальные проблемы теории и практики современного специального образования: сборник материалов международной научно - практической конференции. 2017. С. 23 - 25.

3. Окунева С.Е. Особенности формирования фонематического восприятия у дошкольников // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2017. С.112 - 114.

4. Основы теории и практики логопедии / под ред. Р.Е. Левиной. М.: Альянс, 2013. 366 с.

5. Спирина Л.Ф. Особенности звукового анализа у детей с недостатками речи / Под ред. Р.Е. Левиной. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01008445668>

© Нестерова А.Р., 2026

УДК 37

Опрышко О.А.

педагог – психолог, педагог дополнительного образования ГБУДО
«Белгородский областной Дворец детского творчества», г. Белгород, РФ

Чертовская А. В.

методист, педагог дополнительного образования
«Белгородский областной Дворец детского творчества», г. Белгород, РФ

Илларионов Д.В.

учитель математики МОУ «Тавровская СОШ «Формула Успеха», г. Белгород, РФ

МЕЖЛИЧНОСТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

В статье рассказывается о том, какую значительную роль играет качество межличностных связей в современном образовании. О жизни ребенка в школе, взаимоотношениях между детьми и педагогами, а также складывающийся на этой основе

стиль общения, который оказывают значительное влияние на формирование ключевых особенностей психической деятельности и личностных качеств.

Ключевые слова

образование, обучающиеся, межличностные отношения, школа, учебный процесс, воспитание.

Межличностные отношения и их значение в жизни современного образования

В каждом человеке скрыта мудрая сила строи тела,
нужно ей дать волю развиться и расцвести.
М.Горький

Умей чувствовать рядом с собой человека, умей читать его душу,
увидеть в его глазах его духовный мир - радость, беду, несчастье, горе.
В.А. Сухомлинский

Одной из ключевых проблем современного образования остаётся развитие познавательной активности учащихся. Часто бывает, что дети по мере перехода от одного класса к другому теряют интерес к учёбе, начинают испытывать неуверенность в себе, теряют веру в собственные возможности и успехи. На такую динамику могут влиять различные факторы — недостатки существующей педагогической практики, устаревшие или непродуктивные методы преподавания, дефекты системы оценки достижений школьников. Кроме того, значительную роль играет качество межличностных связей: уровень доверия и эмоциональной атмосферы между учителем и классом, между учителем и конкретным учеником, а также между одноклассниками.

Что понимается под термином «межличностные отношения»? Определимся с этим через словарное значение: «межличностные отношения — это личностно переживаемые связи между людьми, которые внешним образом выражаются в стиле и характере их взаимодействий, то есть в способах, которыми люди воздействуют друг на друга в ходе совместной деятельности и общения. Это комплекс установок, ожиданий и ориентаций участников группы по отношению друг к другу, формирующийся под влиянием содержания совместной работы, её организации и базовых ценностей, присущих их общению».

Жизнь ребёнка в школе, взаимоотношения между детьми и с педагогами, а также складывающийся на этой основе стиль общения оказывают значительное влияние на формирование ключевых особенностей психической деятельности и личностных качеств. Через контактные формы взаимодействия ребёнок получает информацию о мире вокруг него, осваивает необходимые навыки и умения. Социальные связи, реализующиеся в общении, выступают фактором, который либо способствует, либо затрудняет развитие таких компонентов интеллекта, как восприятие, запоминание, логическое мышление.

Оценка того, какое внимание, восприятие, память, воображение и мышление требуют от ребёнка окружающие его люди в ходе диалога, какие цели он должен достигать и насколько высока степень его участия — всё это напрямую влияет на особенности

интеграции различных элементов интеллекта, на структуру познавательной сферы и на динамику развития познавательной активности внутри системы когнитивных процессов.

Не менее важную роль, чем формирование интеллекта, играют межличностные контакты и общение в развитии эмоциональной сферы ребёнка. Тот спектр переживаний, который порождается в нём реакцией других людей на его поведение, внешность, реакцию на их действия, а также те чувства, которые возникают у ребёнка при осмыслении поступков окружающих, — всё это глубоко влияет на формирование устойчивых эмоциональных установок на различные аспекты реальности.

Также решающее значение имеют социальные взаимодействия для развития волевых черт личности. От того, будет ли ребёнок сосредоточенным, настойчивым, уверенным в себе, готовым принимать решения и действовать решительно, или, напротив, проявлять слабость, колебания и недостаток инициативы, во многом зависит его будущее. Эти качества чаще всего формируются под влиянием ежедневных ситуаций общения, в которых ребёнок находится в школе.

Специфика межличностных отношений среди школьников существенно зависит от возрастных особенностей детей. Осведомлённый о них педагог способен эффективно организовать взаимодействие в классе таким образом, чтобы минимизировать риск возникновения психологических преград — когнитивных, эмоциональных, личностных — которые могут ограничивать творческие возможности ребёнка. Каждый контакт, каждое доверительное слово, каждый момент совместной деятельности — это нить, которая пронизывает внутренний мир ребёнка, соединяя его с другими людьми. Именно такие духовные связи, основанные на взаимном понимании и теплоте, создают почву для настоящей дружбы. Главное — чтобы между учителем и учеником возникло чувство единства, где исчезает ощущение авторитета и власти, и остаётся лишь живой диалог сердец.

Кода учитель становится другом ребёнка, когда эта близость строится на взаимном уважении, искреннем стремлении к чистым и разумным ценностям, в его сердце не найдёт места ни злоба, ни ненависть. Если в школе встречаются замкнутые, подозрительные, даже злые дети — это свидетельствует не о их природной жёсткости, а о том, что педагоги не сумели услышать их, не нашли общий язык. Воспитание без дружбы, без духовного родства с ребёнком — это движение в темноте, лишённое ориентира.

Человек — самое сложное и многогранное явление в мире. Цель образования и воспитания — не просто передача знаний, а всестороннее развитие личности, её нравственный рост. Каждый педагог должен быть не шаблоном педагогического идеала, а живой, настоящей личностью, способной помочь ребёнку не только узнать окружающий мир, но и познать самого себя. Ключевым является то, каким человеком видит нас ребёнок. Мы обязаны быть образцом богатой духовной жизни — только тогда у нас есть моральное право направлять, учить, воспитывать. Ничто так сильно не захватывает детское воображение, не пробуждает в нём стремления к лучшему, как встреча с умным, глубоко мыслящим, щедрым по духу человеком. В каждом ребёнке скрыты семена великих талантов — будущих химиков, физиков, математиков, инженеров, историков, филологов, биологов, мастеров ручного труда и творцов в искусстве. Но эти способности расцветут лишь тогда, когда ребёнок столкнётся с педагогом, который станет для него «живой водой» — источником энергии, веры и надежды. Интеллект развивается через интеллект, совесть — через совесть, любовь к Родине — через настоящее, деятельное служение ей.

Список источников

Авторы:

1. А.М.Матюшкин, И.С. Аверина, Г.Д. Чистякова, Н.Б.Шумакова, Е.И.Щебланова, Н.П. Щербо, В.С.Юркевич, Е.Л. Яковлева 1991 «Педагогика»

Рецензенты:

Доктор психологических наук, профессор О.А.Кнопкин,

Доктор психологических наук А.И.Крупнов

2. Доктор педагогических наук Б.Т.Лихачев ПРОСТЫЕ ИСТИНЫ ВОСПИТАНИЯ, МОСКВА, «ПЕДАГОГИКА» 1983

3. В.А. Сухомлинский Член корреспондент Академии педагогических наук СССР (1968), кандидат педагогических наук (1955), заслуженный учитель школы УССР, Герой Социалистического труда (1968).Наиболее известная педагогическая книга Сухомлинского – «Сердце отдаю детям», переведена на многие языки мира.

© О.А. Опрышко, Д.В. Илларионов, А.В. Чертовская, 2026

УДК 373.24

Пашина Т.В.

Воспитатель МБДОУ «Детский сад №6»,
г. Белгород, РФ

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ КУЛЬТУРНО - ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ДОО КАК УСЛОВИЕ ПРИОБЩЕНИЯ К НАЦИОНАЛЬНЫМ ТРАДИЦИЯМ

Аннотация

Статья посвящена технологии создания культурно - образовательной среды в ДОО для приобщения дошкольников к национальным традициям. Раскрыты её сущность и структурные компоненты. Основное внимание уделено авторской модели поэтапного проектирования (диагностика, проектирование, реализация, рефлексия), преобразующей групповое пространство в развивающую этнокультурную среду. Данный подход способствует формированию у детей ценностного отношения к культурному наследию.

Ключевые слова

Культурно - образовательная среда, ДОО, национальные традиции, этнокультурное воспитание, технология проектирования, дошкольники.

Pashina T.V.

Teacher at Kindergarten No. 6,
Belgorod, Russia

TECHNOLOGY OF CREATING A CULTURAL AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN PRESCHOOLS AS A CONDITION FOR INTRODUCING NATIONAL TRADITIONS

Annotation

The article is devoted to the technology of creating a cultural and educational environment in preschool educational institutions for introducing preschoolers to national traditions. Its essence and structural components are revealed. The main focus is on the author's model of step - by - step

design (diagnosis, design, implementation, and reflection), which transforms the group space into a developing ethno - cultural environment. This approach helps children develop a value - based attitude towards cultural heritage.

Keywords

Cultural and educational environment, preschool educational institutions, national traditions, ethno - cultural education, design technology, and preschoolers.

В современном мире, где процессы глобализации затрагивают даже самые отдалённые уголки планеты, сохранение национальной идентичности и культурного наследия становится особенно актуальным. Дошкольный возраст признаётся психологами и педагогами наиболее чувствительным периодом для формирования основ мировоззрения, ценностных ориентаций и культурной принадлежности. В связи с этим создание специально организованной культурно - образовательной среды в группах дошкольных образовательных организаций (ДОО) приобретает особое значение как технология приобщения детей к национальным традициям.

Культурно - образовательная среда в контексте дошкольного образования - это специально организованное пространство, насыщенное материалами, символами, образами и практиками, отражающими культурное наследие народа, в котором осуществляется целенаправленный педагогический процесс приобщения детей к национальным традициям.

[1]

Структурные компоненты среды включают:

1. Предметно - пространственный компонент - оформление группового помещения элементами национальной культуры: орнаменты, предметы народного быта, куклы в традиционных костюмах, уголки национального искусства.
2. Содержательный компонент - отбор культурного содержания: сказки, пословицы, поговорки, народные игры, песни, танцы, праздничные ритуалы.
3. Технологический компонент - методы и приёмы работы: проектная деятельность, театрализация, дидактические игры с этнокультурным содержанием, встречи с носителями традиций.
4. Эмоционально - психологический компонент - создание атмосферы принятия, уважения и интереса к культурному наследию.

Технология проектирования культурно - образовательной среды в группе имеет несколько этапов:

1. Диагностический этап: анализ культурного контекста региона и особенностей семей воспитанников (традиции, язык, промыслы); выявление уровня представлений детей о национальных традициях (беседы, наблюдения, диагностические игры); определение ресурсов ДОО и социального окружения (материальная база, кадры, возможности сотрудничества с музеями, центрами культуры).
2. Проектировочный этап: формулировка целей и задач с учётом возрастных особенностей детей группы; отбор содержания культурного материала (сказки, песни, игры, праздники, ремёсла); планирование форм организации детской деятельности (игры, проекты, мастерские, экскурсии, праздники); проектирование предметно - пространственной организации группы (зонирование, эскизы уголков, список необходимых материалов).
3. Реализационный этап: создание в группе «уголков национальной культуры» с подлинными и стилизованными предметами (утварь, костюмы, куклы); организация мини - музеев народного быта (например, «Русская изба», «Национальные игрушки»); введение в

ежедневный распорядок элементов традиционной культуры: народные приветствия / прощания, игры на прогулке, колыбельные перед сном.

4. Рефлексивный этап: отслеживание динамики интереса детей к национальной культуре и их знаний; коррекция среды и содержания деятельности на основе наблюдений и анализа; вовлечение родителей в оценку эффективности среды и планирование дальнейшей работы.

Каждый этап логически вытекает из предыдущего и создает основу для последующего, обеспечивая целостность и эффективность процесса.

Таким образом, суть технологии заключается в преобразовании группового пространства ДОО в живой, интерактивный культурный текст. Последовательно проходя все этапы, педагог создает не просто оформление, а развивающую экосистему, где национальные традиции естественно вплетаются в ежедневную деятельность, способствуя формированию у детей культурной идентичности, уважения к наследию и чувства принадлежности к своему народу.

Важно помнить, что приобщение к национальным традициям в дошкольном возрасте должно происходить в атмосфере радости, игры и естественного интереса, избегая формализма и назидательности. Только в этом случае культурное наследие станет для ребёнка живым, ценным и лично значимым.

Список использованной литературы:

1. Абдрашитова С. В. Этнокультурное развитие детей дошкольного возраста в условиях полилога национальных культур / С. В. Абдрашитова, Г. М. Борликов // Вестник Бурятского государственного университета. Образование. Личность. Общество. – 2020. – № 1. – С. 13–21.

2. Кокуева Л. В. Духовно - нравственное воспитание дошкольников на культурных традициях своего народа: метод. пособие / Л. В. Кокуева. – Москва: АРКТИ, 2013. – 143 с.

© Пашина Т.В., 2026

УДК 37

Пуяндаев С.А.

тренер - преподаватель КГБУДО «Спортивная школа по футболу»,
г. Петропавловск - Камчатский, РФ

Бобровский О.М.

тренер - преподаватель КГБУДО «Спортивная школа по футболу»,
г. Петропавловск - Камчатский, РФ

Соломонов Д.Ю.

тренер - преподаватель КГБУДО «Спортивная школа по футболу»,
г. Петропавловск - Камчатский, РФ

ПСИХОЛОГО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ ФУТБОЛУ

Аннотация. В статье дается общее представление о специфике психолого - педагогической работы при обучении детей футболу. Исходя из собственного

педагогического опыта авторов даются методические рекомендации по обучению спортсменов.

Ключевые слова: футбол, обучение футболу, психолого - педагогические подходы к обучению футболу.

Футбол является одним из самых массовых, зрелищных и популярных видов спорта, по праву занимает одно из ведущих мест. Сегодня футбол – это социальное действие и явление, способствующее росту престижа как отдельных персон и команд, так и государства в целом, что говорит о необходимости постоянного совершенствования методов и подходов при обучении футболу.

При планировании образовательного процесса в обучении футболу необходимо учитывать его специфику. По мнению Н.М. Люкшинова вид спорта «футбол» имеет свои специфические особенности, а именно:

- командный характер деятельности, определяющий необходимость взаимодействия с партнерами;
- необходимое развитие таких психических процессов, как произвольное внимание, оперативная память, тактическое мышление, стрессоустойчивость;
- способность к высокой динамически - взрывной работе организма спортсмена в режимах максимальной интенсивности;
- подчиненность игровому амплуа, требованиям к действиям отдельного игрока и общекомандным задачам в целом, сложность действий футболистов, необходимость единоборства в тесном контакте с соперником, частые скоростные перемещения игроков на достаточно большие расстояния, прыжки, рывки, финты;
- чередование успехов и неудач, зависимость успешной деятельности команды от согласованности действий партнеров между собой, четкого распределения игровых функций, взаимозаменяемости и взаимовыручки на поле;
- наличие большого количества зрителей и публичности соревнований, общественная значимость игры, интерес к футболу со стороны прессы, болельщиков, широкой общественности и средств массовой информации;
- частые переезды, игры на чужом поле [1].

Осуществлять психолого - педагогическую работу с обучающимися футболу необходимо на постоянной основе, начиная с первого дня погружения ребенка в образовательный процесс. Несмотря на командность игры, важно учитывать и индивидуальные характеристики. Многие дети не имеют приобретенных личностных качеств, позволяющих быстро вливаться в команду (коммуникабельности, смелости, решительности и др.). По этой причине часто возникают конфликтные ситуации и разлад. Задача тренера - преподавателя – планомерно и системно помогать юным спортсменам, поддерживая и одобряя, беседуя и убеждая. С такими нерешительными, тяжело вливающимися в коллектив детьми мы рекомендуем применять технологию достижения успеха А.С. Белкина. Ведь успех – главный мотив и основной двигатель, позволяющий заинтересовать ребенка, адаптироваться ему в коллективе, почувствовать себя «своим», важным и нужным. Хвалите, одобряйте, делайте акцент на успехах, даже самых небольших. Похвала и ощущение успеха творят чудеса.

В групповой работе при формировании командности важно учитывать специфику возраста юных футболистов. У обучающихся до 12 лет основная проблема – отсутствие уверенности в собственных силах, слабая концентрация внимания, недостаточно развитый командный дух. Здесь могут помочь тренинги на развитие взаимодействия, упражнения (как выполняемые на поле, во время игры, так и выполняемые во время тренингов). Отсутствие уверенности в собственных силах на уровне команды устраняется с помощью похвалы, беседы, разбора игровых ситуаций. Важно понимать как самому педагогу, так и обучающимся что все приходит постепенно (не Боги горшки обжигают, как говорится в известной поговорке), создавать на занятиях благоприятный эмоциональный фон и тогда неуверенность будет заменяться сплоченностью, а спортсмены прирастать мастерством и вырастать в чемпионов.

Обучающимся 13 - 15 лет характерно избегание неудач, слабость эмоционального контроля, снижение мотивации к занятиям. Связано это как со взрослением, так и с выходом на более серьезную спортивную арену с более сильными соперниками. Избегание неудач является обратной стороной достижения успеха. Обучающиеся 13 - 15 лет, как правило, занимаются в учебно - тренировочных группах спортивной специализации. Здесь целесообразно подключать активную техническую подготовку, часто устраивать дружеские встречи с более сильными соперниками (как говорят в спортивном сообществе – «наигрывать»). Когда у команды сформируется уверенность в собственных силах на этом непростом для неё этапе – тогда и повысится мотивация к занятиям. Формирование эмоционального контроля в группе 13 - 15 летних спортсменов включает в себя воспитание эмоционального интеллекта и эмоциональной грамотности. При воспитании эмоционального интеллекта мы рекомендуем применять методы воспитывающих ситуаций И.А. Соловцовой («встречи с прекрасным», «встречи с трагическим», «встречи с необычным» и др.) [2]. Вывод обучающихся на новый для них вид эмоционального осмысления способствует пересмотру (если это необходимо) своего отношения к миру, формированию доброты и эмпатии. Эмоциональная грамотность, в свою очередь, формируется через тренинги, беседы и др., что в последствии помогает подросткам лучше понимать и выражать свои чувства.

В возрасте 16 - 18 лет основной акцент психолого - педагогической работы целесообразно ставить на способности управления стрессом, формировании умения принимать сложные решения, формирование умения принятия профессиональной критики как тренера, так и сверстников и родителей, контроле лидерских качеств. В этом возрасте обучающиеся находятся на спортивном этапе углубленной специализации, или на этапах спортивного совершенствования или высшего спортивного мастерства, являются состоявшимися (часто профессиональными) футболистами, имеют достижения и заслуженно ими гордятся. Основными методами работы с ними являются психологические тренинги и беседы, убеждения тренера - преподавателя или спортивного психолога. Обычно к этому возрасту спортсмены имеют развитую рефлексивность, поэтому результат достигается легко и носит устойчивый характер.

Таким образом, авторы выделяют три возрастные группы, отличающиеся проблемными моментами и набором приемов и методов, позволяющих их преодолеть. Описанный в статье опыт основывается на собственной практике и рекомендован тренерам - преподавателям, работающим в спортивных школах по футболу.

Список использованной литературы:

1. Люкшинов, Н.М. Искусство подготовки высококлассных футболистов / Н.М. Люкшинов. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 432 с.
2. Мельниченко, Н. Ю. Применение метода воспитывающих ситуаций при формировании ценностных ориентаций юных спортсменов // Современное дошкольное образование: теория и практика: Сб. научных трудов. – М.: МГОУПУ, 2023. – С. 101 - 111.
© Пуяндаев С.А., Бобровский О.М., Соломонов Д.Ю., 2026

УДК 37

Чертовская А.В.,

методист, педагог дополнительного образования

ГБУДО «Белгородский областной Дворец детского творчества»,

г. Белгород, РФ

Илларионов Д.В.,

учитель математики МОУ «Тавровская СОШ «Формула Успеха»,

г. Белгород, РФ

Опрышко О.А.,

педагог - психолог, педагог дополнительного образования

ГБУДО «Белгородский областной Дворец детского творчества»,

г. Белгород, РФ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

Внедрение в школьные учебные планы факультативных курсов, призванных углублять знания учащихся в науках, развивать их познавательный интерес и общие / специальные способности, поставило перед системой дополнительного образования новый вызов, поскольку именно она долгое время выполняла эти функции.

Ключевые слова

Дополнительное образование, кружки, занятия, основное образование, факультативные занятия, обучающийся, школа, учебный предмет.

Дополнительное образование всегда присутствовало в жизни школьников и влияло на изучение учебных предметов. Проводилось оно в разных формах: кружки, клубы, факультативы и прочее и, что самое важное для обучающегося, он сам выбирал, что ему интересно, и занимался именно этой деятельностью, но мог обходиться и без дополнительной нагрузки.

Дополнительное образование — это целенаправленный процесс обучения и воспитания, осуществляемый в свободное от основной учебной деятельности время и ориентированный на удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей.

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273 - ФЗ от 29.12.2012) определяет дополнительное образование детей как важный компонент общего образования. Это означает, что дети могут развивать свои интересы и способности не только в школах, но и в специализированных учреждениях, таких как дома детского творчества, центры развития и станции юных техников.

Интеграция факультативных занятий в общеобразовательную программу, преследующих цели углубленного освоения научных дисциплин, стимулирования познавательной активности и развития общих и специальных компетенций учащихся, актуализировала проблематику позиционирования и специфики функционирования системы дополнительного образования, исторически выполнявшей аналогичные функции. Современное состояние форм занятий в сфере дополнительного образования сопряжено с рядом нерешенных вопросов. В частности, определение оптимального места факультативных занятий в структуре школьного обучения и их взаимосвязи с урочной и внеурочной деятельностью требует проведения комплексного научного исследования. Ключевые задачи дополнительного образования включают:

- развитие креативных и интеллектуальных способностей обучающихся;
- формирование ключевых навыков, которые необходимы ребёнку для успешной социализации;
- поддержку одарённых детей, а также детей с особыми образовательными потребностями;
- воспитание культуры, патриотизма и гражданской ответственности.

Дополнительное образование выполняет не только общие образовательные и воспитательные функции, но и имеет специфическую задачу – помочь учащимся в выборе будущей профессии. Основная цель дополнительного образования заключается в создании благоприятной среды для всестороннего развития личности. Это достигается через: расширение знаний школьников в рамках кружков, повышение их общей культуры, пробуждение и развитие интереса к выбранному виду творческой деятельности, а также воспитание любви и уважения к изучаемому материалу. Эти задачи во многом совпадают с целями, которые ставятся при проведении факультативных занятий.

В условиях меняющегося мира и цифровизации роль дополнительного образования становится более востребована и существенна. Дополнительное образование является гибким инструментом к новым потребностям общества. Вне рамок школьной программы дети могут выбрать то, что им действительно интересно: от декоративно - прикладного творчества до программирования. Эти занятия очень активно развивают творческий потенциал, фантазию и самостоятельность.

Дополнительное образование не изолировано от основного учебного процесса. Наоборот, оно расширяет и продолжает процесс основного образования, обеспечивая тем самым единство и непрерывность. В рамках основного образовательного процесса в школе обучающиеся открывают для себя знания, которые находят своё применение в кружках и творческих объединениях. А в свою очередь опыт, который был получен в системе дополнительного образования, обогащает содержание работы на уроках. К примеру, обучающийся, который в рамках основного образования проявил интерес к уроку литературного чтения, может углубить свои знания в литературном кружке, принять участие в театральных постановках.

Таким образом, дополнительное образование становится связующим звеном между академическим знанием и личностным развитием обучающегося. Дополнительные занятия вызываются нередко практическими нуждами обучающихся и учитывают их особенности.

В контексте реализации Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) внеурочная деятельность, как неотъемлемая составляющая дополнительного образования, приобрела статус обязательного элемента образовательной программы. Обусловлено это тем, что для внеурочной деятельности по учебным предметам не предусмотрено унифицированных программ; вместо этого определяются лишь общие направления деятельности. Конкретизация этих направлений и их содержательное наполнение в значительной степени определяются спецификой образовательной организации и ее региональными особенностями.

Что же касается кружков, то они (несмотря на допустимую вариантность) в силу своей природы в значительной степени определяются интересами ученика. Выбирая программу, учитель, конечно, принимает во внимание важность и необходимость для данной группы обучающихся, но, тем не менее, при её выборе учитываются и желания будущих участников. К примеру, в программе, связанной с изобразительным искусством, ребёнок хочет более углублённо изучить роспись в технике гжель. Педагог идёт навстречу обучающемуся, чтобы поддержать его интерес и вдохновение к деятельности.

В сфере образования, будь то основная школа или дополнительные занятия, всегда присутствуют два вектора: личные устремления ученика и предписанные программой требования. Дополнительное образование успешно интегрирует эти векторы, позволяя им сосуществовать, в то время как в рамках обязательной школьной программы преобладают именно требования.

Тем не менее, обе формы деятельности объединяет стремление развить у школьников интерес к учебе, удовлетворить их запросы и раскрыть творческие способности. Разница проявляется в уровне изначальной мотивации: факультативы часто собирают уже увлеченных предметом детей, тогда как кружки и уроки по основной программе сталкиваются с задачей формирования этого интереса с нуля, что является непростой задачей. При этом, даже самые яркие и эмоциональные дополнительные занятия не принесут должного результата без строгой методической системы. Без систематического, глубокого воздействия на интеллект и эмоции учеников, такие занятия останутся лишь мимолетными впечатлениями. Только последовательная и вдумчивая работа способна пробудить истинный познавательный интерес и мотивировать к дальнейшему самостоятельному обучению. Опыт показывает, что школьники, прошедшие предварительную подготовку в кружках, часто становятся движущей силой факультативов, поскольку они уже осознают свои цели и возможности.

В заключении важно понимать, что сходства между этими видами деятельности не означают их идентичности, а различия не всегда строго очерчены, поскольку многое зависит от конкретной образовательной среды.

Список источников

1. Выхрыстюк М. С. Теоретические аспекты организации факультативных занятий учащихся в системе школьного образования [Текст] / М. С. Выхрыстюк О. М. Дружинина, А. А. Миронова // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. — 2020. — № 5 (158). — С. 56 - 67. — DOI: 10.25588 / CSPU.2020.158.5.004.
2. Слатенин В.А. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Слатенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. – М.: Академия, 2005. – 459 с.

3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

© А.В. Чертовская, Д.В. Илларионов, О.А. Опрышко, 2026

УДК 796.92

Шакамалова М.С. магистрант

Уральский государственный университет физической культуры,
Челябинск, Россия

Научный руководитель: Михайлова С.В.

к.п.н., доцент кафедры теории и методики лыжного спорта
Уральский государственный университет физической культуры,
Челябинск, Россия

ОЦЕНКА ПРЕДСТАРТОВОГО СОСТОЯНИЯ ЛЫЖНИКОВ - ГОНЩИКОВ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ПОДГОТОВКИ

Аннотация. В статье рассматриваются особенности предстартового состояния лыжников - гонщиков юношеского возраста на различных этапах спортивной подготовки. Актуальность исследования обусловлена возрастанием роли психофункциональной готовности спортсменов в условиях высокой плотности соревновательных результатов и повышенных требований к стабильности выступлений. Предстартовое состояние рассматривается как интегративный показатель, включающий психологические и психофизиологические компоненты, оказывающие непосредственное влияние на эффективность соревновательной деятельности.

Ключевые слова: лыжные гонки, предстартовое состояние, реактивная тревожность, психическая надёжность, юные спортсмены, спортивная подготовка, психологическая готовность, соревновательная деятельность.

Shakamalova M.S.

Master's student

Ural State University of Physical Culture,
Chelyabinsk, Russia

Scientific supervisor: Mikhailova S.V.

Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Skiing
Ural State University of Physical Culture,
Chelyabinsk, Russia

ASSESSMENT OF THE PRE - START CONDITION OF SKI RACERS AT VARIOUS STAGES OF TRAINING

Annotation. The article examines the features of the pre - start condition of ski racers of youth age at various stages of athletic training. The relevance of the study is due to the increasing role of

athletes' psycho - functional readiness in conditions of high density of competitive results and increased requirements for performance stability. The pre - start state is considered as an integrative indicator, including psychological and psychophysiological components that have a direct impact on the effectiveness of competitive activity.

Keywords: cross - country skiing, pre - start condition, reactive anxiety, mental reliability, young athletes, athletic training, psychological readiness, competitive activity.

Введение. Современный уровень развития лыжных гонок как вида спорта характеризуется высокой плотностью соревновательных результатов и возрастанием роли не только физической, но и психофункциональной готовности спортсменов к старту. В этих условиях особое значение приобретает оценка предстартового состояния лыжников - гонщиков, которое во многом определяет успешность реализации тренировочного потенциала в соревновательной деятельности [1, с. 96].

Ряд авторов подчеркивает, что психологическая готовность и уровень сформированности психологической компетентности спортсменов являются значимыми факторами эффективности применения психологических средств в учебно - тренировочном и соревновательном процессе [2, с. 102]. При этом психологическое состояние перед стартом подвержено значительным колебаниям в зависимости от этапа подготовки, возраста спортсменов и характера соревновательной деятельности [3, с. 70].

Кроме того, современные изменения в условиях тренировочной и соревновательной деятельности, включая использование инновационного спортивного инвентаря, предъявляют новые требования к психофизическому состоянию спортсменов и актуализируют необходимость обновления диагностических подходов к оценке предстартовой готовности [4, с. 113]. Это требует учета специфики этапов подготовки и индивидуальных особенностей лыжников - гонщиков при планировании тренировочного процесса и предстартовой подготовки [1, с. 97].

Таким образом, актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью научно обоснованной оценки предстартового состояния лыжников - гонщиков на различных этапах подготовки с целью повышения стабильности соревновательных результатов и эффективности управления учебно - тренировочной и соревновательной деятельностью.

Цель исследования: оценить особенности предстартового состояния лыжников - гонщиков на различных этапах спортивной подготовки и определение его влияния на эффективность соревновательной деятельности.

Организация и методы исследования

Исследование проводилось на базе МБУ ДО СШ «ЛУЧ» г. Чебаркуля в рамках учебно - тренировочного процесса отделения лыжных гонок. В исследовании приняли участие юноши - лыжники, систематически занимающиеся лыжными гонками и имеющие опыт участия в соревнованиях различного уровня.

В соответствии с возрастными особенностями и этапами спортивной подготовки участники исследования были разделены на три возрастные группы: юноши 13 - 14 лет (n = 12), юноши 15 - 16 лет (n = 14) и юноши 17 - 18 лет (n = 11), при этом общее количество испытуемых, принявших участие в исследовании, составило 37 человек.

Исследование носило констатирующий характер и проводилось в период предсоревновательной подготовки. Оценка предстартового состояния осуществлялась непосредственно в день соревнований за 30 - 40 минут до старта, что позволило зафиксировать актуальное функциональное и психологическое состояние спортсменов.

В ходе исследования применялись психологические и психофизиологические методы диагностики, направленные на оценку уровня реактивной тревожности и психической надёжности спортсменов. Все обследования проводились в стандартных условиях, индивидуально, при соблюдении принципов добровольности участия и конфиденциальности полученных данных.

Полученные результаты обрабатывались с использованием методов математической статистики с последующим сравнительным анализом показателей в возрастных группах.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования были получены данные, характеризующие особенности предстартового психологического состояния лыжников - гонщиков юношеского возраста на различных этапах спортивной подготовки.

Таблица 1 – Показатели реактивной тревожности и психической надёжности лыжников - гонщиков юношеского возраста

№	Тест	13 - 14 лет	15 - 16 лет	17 - 18 лет
1	Реактивная тревожность, баллы (Спилбергер - Ханин)	45,8 ± 6,4	41,2 ± 5,7	36,9 ± 4,9
2	Уровень тревожности	Повышенный	Умеренный	Умеренно - низкий
3	Психическая надёжность, баллы (А. И. Головачёв)	3,1 ± 0,5	3,6 ± 0,4	4,2 ± 0,3
4	Уровень психической надёжности	Средний	Средний - высокий	Высокий

Анализ результатов позволил выявить возрастные различия в уровне реактивной тревожности и психической надёжности спортсменов, отражающие степень сформированности механизмов эмоциональной саморегуляции и устойчивости к соревновательному стрессу. Представленные ниже показатели дают возможность оценить динамику предстартового состояния в зависимости от возраста и накопленного соревновательного опыта, а также определить наиболее уязвимые возрастные периоды, требующие целенаправленного психолого - педагогического сопровождения в учебно - тренировочном и соревновательном процессе.

Заключение. Таким образом, предстартовое состояние лыжников - гонщиков юношеского возраста характеризуется выраженной возрастной динамикой, проявляющейся в снижении уровня реактивной тревожности и повышении психической надёжности по мере перехода от младших к старшим возрастным группам и этапам спортивной подготовки; у юношей 13 - 14 лет отмечаются повышенная тревожность и средний уровень психической надёжности, свидетельствующие о недостаточной сформированности механизмов эмоциональной саморегуляции, в то время как в группе 15 - 16 лет выявляется тенденция к оптимизации данных показателей, связанная с накоплением соревновательного опыта и развитием психологической устойчивости, а у лыжников - гонщиков 17 - 18 лет

наблюдается наиболее благоприятное предстартовое состояние, характеризующееся умеренно - низким уровнем тревожности и высокой психической надёжностью, что обеспечивает стабильность соревновательной деятельности и подтверждает необходимость дифференцированного подхода к оценке и коррекции предстартовой готовности спортсменов с учётом возраста и этапа подготовки.

Список литературы

1. Бирюкова Г. М., Сингуринди Э. Г., Ашкинази С. М., Сытник Г. В. Оптимизация предстартовой готовности спортсменов - лыжников // ТиПФК. 2021. №12. С. 96 - 98.
2. Геннадий, Д. Б. Психологическая компетентность спортсменов как фактор реализации психологических средств в тренировочно - соревновательной деятельности // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2024. №1 (96). С. 101 - 106.
3. Костарева С. В., Сергеев В. Г., Чучков В. М. Подходы к оценке психологического компонента психофизического состояния и его влияния на результат соревновательной деятельности юных лыжников - гонщиков // Наука и спорт: современные тенденции. 2024. №1. С. 69 - 76.
4. Максимова Е. Ф., Герасимов Н. П. Психологические аспекты подготовки спортсменов с использованием инноваций в спортивном инвентаре // Педагогико - психологические и медико - биологические проблемы физической культуры и спорта. 2024. №2. С. 112 - 118.

© Шакамалова М.С., 2026

УДК 796.92

Шакамалова М. С.

магистрант

Уральский государственный университет физической культуры,

Научный руководитель: Михайлова С.В.

к.п.н., доцент кафедры теории и методики лыжного спорта

Уральский государственный университет физической культуры,

Челябинск, Россия

КОНТРОЛЬ И КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЛЫЖНИКОВ - ГОНЩИКОВ 15 - 16 ЛЕТ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Аннотация. В статье рассматривается проблема контроля и коррекции функционального состояния лыжников - гонщиков 15 - 16 лет в соревновательном периоде подготовки. Целью исследования являлась разработка и апробация доступного диагностического комплекса, позволяющего оперативно оценивать функциональное состояние спортсменов в условиях детско - юношеской спортивной подготовки. В качестве диагностических средств использовались опросник САН, проба Руфье и тест «Цапля», на основе которых был рассчитан интегральный показатель функционального состояния, выражаемый в одной количественной оценке по пятибалльной шкале.

Научная новизна исследования заключается в обосновании и использовании интегрального показателя функционального состояния, объединяющего психоэмоциональные, кардиореспираторные и координационные характеристики без применения специального оборудования, что расширяет возможности оперативного педагогического контроля в практике детско - юношеского спорта.

Ключевые слова: лыжные гонки; лыжники - гонщики 15 - 16 лет; функциональное состояние; педагогический контроль; соревновательный период; интегральный показатель; детско - юношеский спорт.

Shakamalova M. S.

Master's student

Ural State University of Physical Culture,

Scientific supervisor: Mikhailova S.V.

Ph.D., Associate Professor of the Department of Theory and Methods of Skiing

Ural State University of Physical Education,

Chelyabinsk, Russia

CONTROL AND CORRECTION OF THE FUNCTIONAL STATE OF CROSS - COUNTRY SKIERS AGED 15 - 16 DURING THE COMPETITIVE PERIOD

Annotation. The article addresses the problem of monitoring and correcting the functional state of cross - country skiers aged 15–16 during the competitive training period. The purpose of the study was to develop and experimentally validate an accessible diagnostic комплекс that enables rapid assessment of athletes' functional state within the system of youth sports training. The diagnostic tools included the SAN questionnaire, the Ruffier test, and the Stork balance test. Based on the results of these methods, an integral indicator of functional state was calculated and expressed as a single quantitative value using a five - point scale, which allowed for comparative analysis of functional state dynamics during the competitive period.

Keywords: cross - country skiing; cross - country skiers aged 15–16; functional state; pedagogical control; competitive period; integral indicator; youth sports.

Введение. Современная система подготовки лыжников - гонщиков характеризуется высокой интенсивностью соревновательной деятельности и значительными функциональными нагрузками, особенно в соревновательном периоде. В этих условиях возрастает роль эффективного контроля и своевременной коррекции функционального состояния спортсменов, что позволяет поддерживать высокий уровень работоспособности и предотвращать развитие перенапряжения. Управление системой физической подготовки, основанное на объективных данных функционального состояния, рассматривается как одно из ключевых направлений повышения эффективности тренировочного процесса [1].

Функциональное состояние спортсменов в лыжных гонках определяется совокупностью показателей сердечно - сосудистой, дыхательной и психической систем, отражающих уровень адаптации организма к физическим и соревновательным нагрузкам. Исследования показывают, что у спортсменов в видах спорта на выносливость, функциональные

показатели подвержены выраженным изменениям в течение соревновательного сезона, что требует регулярного мониторинга и научно обоснованной коррекции тренировочных воздействий [3]. При этом психический компонент функционального состояния также оказывает существенное влияние на эффективность соревновательной деятельности и восстановительные процессы [2].

Отмечается, что применение нагрузок различной направленности в соревновательном периоде должно осуществляться с учётом текущего функционального состояния лыжников - гонщиков, поскольку несоответствие объёма и интенсивности нагрузок адаптационным возможностям организма может приводить к снижению спортивных результатов [4]. Особое значение данный аспект приобретает в юношеском возрасте, когда функциональные системы организма находятся в стадии активного формирования.

Несмотря на наличие исследований, посвящённых вопросам спортивной подготовки и функционального состояния лыжников - гонщиков, особенности контроля и коррекции функционального состояния спортсменов 15 - 16 лет в соревновательном периоде остаются недостаточно изученными [5]. В этой связи актуальным является проведение исследований, направленных на обоснование эффективных подходов к контролю и коррекции функционального состояния юных лыжников - гонщиков с целью оптимизации тренировочного процесса и повышения устойчивости их соревновательной работоспособности.

Цель исследования: изучить методику контроля функционального состояния лыжников - гонщиков 15 - 16 лет в соревновательном периоде и оценить ее эффективность.

Организация и методика исследования. Исследование проводилось на базе спортивной школы «Луч» г. Чебаркуль. В эксперименте приняли участие 24 спортсмена 15 - 16 лет, которые были разделены на две равные группы: экспериментальную ($n = 12$) и контрольную ($n = 12$).

В контрольной группе тренировочный процесс осуществлялся по традиционной программе без целенаправленного использования методики контроля и коррекции функционального состояния. В экспериментальной группе применялась разработанная методика контроля функционального состояния, включающая регулярное тестирование функциональных показателей и оперативную коррекцию тренировочных нагрузок в соревновательном периоде. Оценка функционального состояния спортсменов проводилась в течение соревновательного периода ноябрь – декабрь 2025 года.

Результаты исследования. Коррекция тренировочной нагрузки проводилась с учетом собранных данных функционального состояния лыжников - гонщиков 15 - 16 лет по трем параметрам: опросник «Самочувствие. Активность, Настроение.» (САН), проба Руфье, тест «Цапля». Диагностика с целью анализа и дальнейшей коррекции спортивной тренировки проводилась два раза в неделю. Для интегральной оценки функционального состояния лыжников - гонщиков 15 - 16 лет использовался показатель, сформированный на основе опросника САН, пробы Руфье и теста «Цапля». Результаты каждого теста переводились в пятибалльную шкалу (от 1 до 5 баллов) в зависимости от уровня функциональных возможностей, после чего рассчитывалось среднее арифметическое значение, отражающее обобщённый уровень функционального состояния спортсмена. Полученный интегральный показатель выражался одним числовым значением и применялся для сравнительного анализа. Результаты диагностики представлены на рисунке 1.

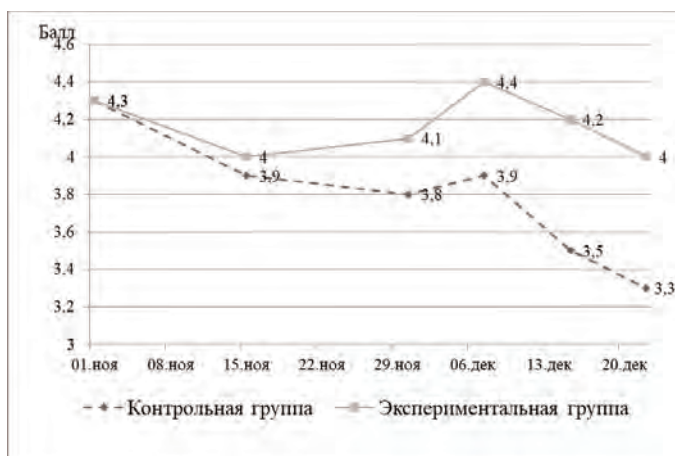


Рисунок 1 – Диагностика функционального состояния контрольной и экспериментальной группы в соревновательном периоде лыжников - гонщиков 15 - 16 лет

Анализ результатов диагностики интегрального показателя функционального состояния показал различную динамику в контрольной и экспериментальной группах в течение исследуемого периода. В начале наблюдений (01 ноября) значения показателя в обеих группах были сопоставимыми и находились на достаточно высоком уровне (4,3 балла), что свидетельствовало об исходно хорошем функциональном состоянии спортсменов.

В контрольной группе в течение всего периода наблюдалась тенденция к постепенному снижению показателя. Уже к середине ноября его значение снизилось до 3,9 балла, а к концу декабря достигло минимального уровня — 3,3 балла. Кратковременное незначительное повышение в начале декабря (до 3,9 балла) носило нестойкий характер и не изменило общей отрицательной динамики. Это может указывать на нарастание утомления и недостаточную эффективность восстановительных процессов при традиционной организации тренировочного процесса.

В экспериментальной группе динамика показателя носила более стабильный и положительный характер. После незначительного снижения в середине ноября (до 4,0 балла) отмечалось постепенное повышение интегрального показателя с достижением максимального значения 4,4 балла в начале декабря. В последующие сроки наблюдалось умеренное снижение, однако даже к концу эксперимента уровень функционального состояния оставался выше исходных значений контрольной группы и не опускался ниже 4,0 балла.

Таким образом, результаты диагностики свидетельствуют о том, что в экспериментальной группе удалось сохранить и частично повысить функциональное состояние спортсменов, тогда как в контрольной группе отмечалось его выраженное снижение.

Заключение. Проведённое исследование показало, что контроль и коррекция функционального состояния лыжников - гонщиков 15–16 лет на основе трёх выделенных показателей (опросник САН, проба Руфье и тест «Цапля») являются методически обоснованными и практически состоятельными. Использование данных показателей позволило осуществлять комплексную и в то же время доступную оценку функционального состояния спортсменов в соревновательном периоде.

Анализ динамики интегрального показателя функционального состояния подтвердил, что систематический мониторинг и своевременная коррекция тренировочных нагрузок способствуют сохранению и оптимизации функциональных резервов организма юных лыжников - гонщиков. Полученные результаты свидетельствуют о том, что в экспериментальной группе удалось обеспечить более благоприятную динамику функционального состояния по сравнению с контрольной группой.

Таким образом, выявленная динамика функционального состояния лыжников - гонщиков 15 - 16 лет в соревновательном периоде подтвердила эффективность и практическую значимость предложенного комплекса диагностических показателей, что позволяет рекомендовать его к использованию в практике детско - юношеской спортивной подготовки.

Список литературы

1. Кучерова, А. В. Технология управления системой физической подготовки лыжников - гонщиков / А. В. Кучерова // Вестник Томского государственного университета. – 2024. – № 499. – С. 157 - 165.

2. Макунина, О. А. Психический компонент функционального состояния студентов - спортсменов / О. А. Макунина, И. Ф. Харина, М. С. Шакамалова, В. С. Назарова // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2023. – № 4 (32). – С. 71 - 81.

3. Нопина, В. С. Функциональное состояние сердечно - сосудистой и дыхательной систем спортсменов видов спорта на выносливость (на примере лыжных гонок) / В. С. Нопина, О. Н. Акимкина, А. С. Нопин, В. В. Корнева // Современные вопросы биомедицины. – 2024. – № 3. – С. 271 - 279.

4. Ситник, Н. Г. Применение нагрузок различной направленности у лыжников - гонщиков в соревновательном периоде / Н. Г. Ситник // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2018. – № 2. – С. 27 - 32.

5. Баталов, А. Г. Особенности построения спортивной подготовки лыжников - гонщиков 15-16 лет / А. Г. Баталов, С. Е. Никонов, М. Е. Бурдина // Педагогико - психологические и медико - биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2022. – № 4. – С. 45 - 49.

© Шакамалова М.С., 2026

УДК 37

Шацких Ю.С., кандидат военных наук,
доцент кафедры «Исследования операций и систем»,
Филиал ВА РВСН имени Петра Великого в г.Серпухове,
г.Серпухов, Московская область, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ОФИЦЕРСКИХ КАДРОВ В ВОЕННЫХ ВУЗАХ

Аннотация

Актуальность состоит в том, чтобы адаптировать систему военного образования России к современным вызовам, включая гибридные угрозы, технологическое развитие, опыт современных вооружённых конфликтов и изменений в их целях, характере и динамике. С целью реагирования на эти вызовы необходимо проанализировать ключевые особенности

перспективной системы подготовки офицерских кадров в военных вузах, в том числе, в рамках реализации проекта Министерства обороны РФ «Военное образование — на службе Отечеству» на период 2025–2035 годы, добиться повышения престижа военной службы, создать условия для непрерывного профессионального роста военнослужащих и повышение престижа военной службы.

Ключевые слова

Военное образование, престиж военной службы, материально - техническая база, непрерывный профессиональный рост.

Shatskikh Y. S.

candidate of military sciences,
associate professor, Operations and Systems Research,
Branch of VA Strategic Missile Forces named after Peter the Great in Serpukhov,
Serpukhov, Moscow Region, Russian Federation

**FEATURES OF A PROMISING SYSTEM FOR TRAINING OFFICERS
IN MILITARY UNIVERSITIES**

Annotation

The relevance lies in adapting Russia's military education system to modern challenges, including hybrid threats, technological development, and the experience of contemporary armed conflicts and changes in their objectives, nature, and dynamics. In order to respond to these challenges, it is necessary to analyze the key features of the future system of training officers in military universities, including the implementation of the Ministry of Defense of the Russian Federation's project «Military Education in the Service of the Fatherland» for the period 2025 - 2035, in order to increase the prestige of military service, create conditions for continuous professional growth of military personnel, and increase the prestige of military service.

Keywords

Military education, the prestige of military service, the material and technical base, and continuous professional growth.

Решение задач, связанных с боевой готовностью войск, достигается не только современным вооружением, но и наличием подготовленных, морально и психологически устойчивых офицеров, глубоко знающих эксплуатационные характеристики вверенной техники, особенности её боевого применения и способных выполнить поставленную боевую задачу в любых условиях. В Вооружённых силах России создана и функционирует система военного образования, которая представляет собой сбалансированную совокупность органов управления военным образованием, сети военных образовательных учреждений, а также реализуемых ими федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) и квалификационных требований к выпускникам. Такая система учитывает наличие значимой связи между результатами учёбы офицера, начиная со школьной скамьи, его успехами в вузе и службой в сложных, оснащённых самой современной техникой родах и видах войск, где уровень инженерной подготовки и интеллектуального развития не менее значим, чем командно - методические навыки.

Анализируя публикации и результаты исследований по проблемным вопросам совершенствования образовательного процесса в военном вузе, можно сделать вывод, что перспективную систему подготовки офицерских кадров в военных вузах необходимо ориентировать на адаптацию к современным вызовам, что требует учитывать следующие ключевые особенности такой системы, приведённые на рисунке 1.



Рисунок 1 - Ключевые особенности перспективной системы подготовки офицерских кадров в военных вузах России

Рассмотрим эти особенности поподробнее.

1. Расширение сети военных вузов в интересах доступности военного образования и создания новых направлений подготовки офицерских кадров и специалистов. До 2034 года планируется открыть 15 новых военных вузов и училищ, в том числе, специализированные учреждения для подготовки специалистов в области беспилотных систем, радиоэлектронной борьбы, военной медицины, танковых войск, авиации и связи. Особое внимание уделяется возрождению исторически значимых учебных заведений, которые были закрыты в постсоветский период. Новые учебные заведения планируется открывать в разных регионах страны — от Подмосковья до Хабаровска, что повысит доступность военного образования и позволит готовить кадры для различных военных округов. В 2025 году открылись Саратовское ВВИУ РХБЗ и Нижегородское ВВИУ, в 2026 году откроется сразу три военных вуза – Челябинское ВВТКУ, Ульяновское ВВАУ лётчиков, Новочеркасское ВВКУ связи. В 2027 году начнёт набор курсантов ВВУ войск беспилотных систем в Московской области, и так будут открываться новые военные вузы каждый год, вплоть до 2034 года, когда примет курсантов Томское ВВКУ связи [1].

2. Приоритет на перспективных направлениях подготовки военных специалистов. Приоритетными становятся специальности, связанные с беспилотными системами, кибербезопасностью, искусственным интеллектом, анализом данных и другими технологическими сферами. Например, планируется создание отдельного военного вуза для подготовки офицеров войск беспилотных систем с разделением на специализации: авиационные, наземные и морские комплексы. Также усиливается подготовка

специалистов в области военной медицины, которая требует знаний по тактике оказания помощи в боевых условиях.

В военных вузах традиционно сохраняется фундаментальность военного образования, предполагающая вооружение обучаемых знаниями основных законов науки и техники, точных дисциплин, цифровых сервисов и технологий, являющихся базисом, на котором строятся дальнейшие практические знания и умения. Ключевым звеном, определяющим деятельность всего вуза в целом, является профессорско - преподавательский состав (ППС). Военный педагог должен быть не только хорошим учёным и методистом, но и войсковым практиком, который может передать слушателям и курсантам свой опыт, учить их руководству подчинёнными, эффективно применять и правильно эксплуатировать сложнейшее вооружение и военную технику.

3. Использование современных технологий обучения офицерских кадров. Активно внедряются виртуальные симуляторы, технологии виртуальной и дополненной реальности, которые позволяют курсантам отрабатывать навыки в условиях, максимально приближенных к реальным, но без риска для жизни. Симуляторы помогают моделировать тактические ситуации, работу с оборудованием, включая нештатные ситуации, и развивать практические навыки. Для адаптивного обучения и аналитики данных для оптимизации учебных программ в военных вузах всё шире применяются искусственный интеллект [2].

Широко внедряется привлечение преподавателей к мероприятиям повседневной, боевой и оперативной подготовки войск, испытаниям новых образцов вооружения и военной техники. Это позволяет ППС не только поддерживать связь с войсками, но и «чувствовать» должность, к которой они готовят будущие офицерские кадры. Интенсивность этой работы ежегодно повышается, такая форма повышения профессионального мастерства становится основной для преподавателей выпускающих кафедр. Никакие инновационные «3D тренажёры» и «виртуальная реальность» не заменят практической работы на технике, в войсках. Предлагаемые критерии оценки качества подготовки офицерских кадров приведены на рисунке 2.



Рисунок 2 - Ключевые критерии оценки качества подготовки офицерских кадров в военных вузах

4. Интеграция боевого опыта, адаптация обучающихся к современным требованиям ведения боевых действий. Накопленный в ходе СВО) опыт систематизируется и используется для разработки учебных программ. Курсанты отрабатывают навыки с учётом актуальных угроз и тактических приёмов, например, взаимодействие с беспилотниками, действия в городской застройке, борьбу с БПЛА. В обучении участвуют преподаватели и наставники с боевым опытом.

Одним из главных направлений проекта является адаптация военного образования к применению современных военных технологий, к современным требованиям ведения боевых действий. Это включает:

во - первых, внедрение опыта СВО. Важность системно налаженной обратной связи с войсками для интеграции передового опыта применения войск и техники в учебный процесс подчеркнул Министр обороны РФ Белоусов А.Р. при представлении проекта Министерства обороны РФ «Военное образование — на службе Отечеству» на период 2025–2035 годы на *расширенном заседании Коллегии военного ведомства с участием Президента РФ, выступая в июле 2025 года по вопросам модернизации системы военного образования и подготовки офицерских кадров;*

во - вторых, подготовка к будущим конфликтам. Учебные программы в военных вузах будут формироваться с учётом прогнозируемых военных конфликтов, перспективной структуры Вооружённых Сил и планируемых поставок современного вооружения;

в - третьих, фокус на перспективных направлениях. В августе 2025 года три военные академии начали подготовку по 11 новым специальностям, связанным с применением беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и робототехнических комплексов. Также приоритетными становятся специальности в области кибербезопасности, искусственного интеллекта, анализа данных, радиоэлектронной борьбы (РЭБ), связи и управления.

5. Привлечение участников СВО в качестве курсантов и преподавателей, консультантов и экспертов. Ветеранам СВО предоставляются квоты при поступлении в военные вузы, а также возможность стать преподавателями после получения дополнительного образования. Для участников и ветеранов СВО в российских военных вузах увеличили порог для поступления с 27 до 30 лет. При этом учебные заведения обязаны предоставить для абитуриентов этой категорий десятипроцентную квоту от общего числа набора. Их опыт считается ценным для передачи практических знаний и повышения мотивации среди курсантов.

6. Компетентностный подход и междисциплинарное обучение для ускорения адаптации обучающихся в военных вузах. Подготовка ориентирована на формирование ключевых и профессиональных компетенций, позволяющих решать практические задачи. Используются активные формы обучения, моделирование будущей профессиональной деятельности, что помогает курсантам быстро адаптироваться к изменяющимся условиям.

Компетентностный подход ориентирован на формирование у выпускников набора компетенций — способности и готовности применять знания, умения и навыки для решения профессиональных задач. В контексте военного образования это означает подготовку офицера, способного эффективно действовать в различных ситуациях, включая нестандартные и экстремальные.

Уточним аспекты компетентного подхода:

смещение акцента с передачи знаний на формирование компетенций - вместо простого накопления информации акцент делается на умение применять знания на практике, решать проблемы, работать в условиях неопределённости;

интеграция личностных и профессиональных качеств - компетентность включает не только профессиональные навыки, но и совокупность личностных качеств (самостоятельность, инициативность, способность к саморегуляции), которые обеспечивают успешность в профессии;

прогностическая направленность - подготовка курсантов должна учитывать перспективы развития военной техники, изменения в характере вооружённой борьбы и требования к специалистам;

формирование общекультурных компетенций, которые выступают основой для развития профессиональной компетентности выпускников военных вузов и способствуют личностному росту.

Обобщая всё вышесказанное, можно сделать вывод, что военно - профессиональная компетентность офицера - это интегративное качество личности офицера - руководителя, включающее способность решать профессиональные задачи с использованием знаний, умений, навыков, опыта и личностных качеств.

Рассматривать понятие «междисциплинарное обучение» начнём с определения понятия «**междисциплинарная интеграция**» - это усиление связей между дисциплинами в рамках сохранения их теоретической и практической целостности, которое позволяет курсантам видеть взаимосвязи между разными областями знаний и применять их в своей профессиональной деятельности.

Основные задачи и формы междисциплинарного обучения проведены на рисунке 3.



Рисунок 3 - Основные задачи и формы междисциплинарного обучения

Как же эти подходы будут ускорять адаптацию курсантов:

снижение когнитивной нагрузки - междисциплинарный подход помогает курсантам видеть целостную картину профессиональной деятельности и облегчает освоение сложных и разрозненных дисциплин;

развитие практических навыков - компетентностный подход ориентирован на формирование умений решать реальные задачи, что делает обучение более прикладным и понятным для курсантов;

ускорение профессиональной социализации - интеграция знаний из разных областей и акцент на практических компетенциях позволяют курсантам быстрее включиться в военно - профессиональную среду и начать выполнять служебные обязанности;

формирование адаптивных качеств - развитие когнитивных, социальных и поведенческих компетенций (саморегуляция, работа в команде, умение действовать в неопределённых условиях) повышает способность курсантов адаптироваться к изменяющимся условиям службы;

сокращение времени на освоение новых технологий - в условиях быстрого обновления военной техники междисциплинарный подход и фокус на компетенциях позволяют быстрее осваивать новые технологии и методы работы.

7. Психолого - педагогическое сопровождение ветеранов СВО и обучающихся в военных вузах. Для ветеранов СВО разрабатываются специальные программы поддержки, включая когнитивно - поведенческие тренинги, арт - терапевтические методики и кризисное консультирование, чтобы минимизировать последствия посттравматического стрессового расстройства (ПТСР).

8. Развитие компетенций и повышение квалификации ППС военных вузов. Преподаватели должны постоянно совершенствовать свои знания, быть в курсе современных технологий и методов обучения. Планируется привлекать в профессорско - преподавательский состав офицеров, получивших ранения (в рамках социальной политики государства), а также специалистов из военно - учебных центров при гражданских вузах.

9. Усиление практической подготовки выпускников к службе в войсках. Увеличивается доля практических занятий, включая тренировки на полигонах, использование тренажёров и симуляторов. Это направлено на устранение дисбаланса между теоретической подготовкой и практическими навыками.

10. Непрерывное профессиональное образование для развития навыков офицеров в течение всего срока службы. Система подготовки будет ориентирована на постоянное развитие навыков военнослужащих в течение всего срока службы. Это включает:

создание условий для повышения квалификации и переподготовки;

интеграцию образовательных программ с системами боевой подготовки через использование цифровых технологий и симуляторов;

формирование центра военно - профессиональных компетенций[3].

11. Развитие материально - технической базы военного вуза. Проект предусматривает модернизацию учебной инфраструктуры, включая:

создание новых военных вузов. Планируется открыть до 15 новых высших военных учебных заведений в период с 2025 по 2034 год. Среди них — училища для подготовки лётчиков, танкистов, медиков, специалистов по БПЛА и других офицеров;

обновление оборудования. Например, в Новосибирском высшем военном командном училище (НВВКУ) после проверки Министра обороны были поставлены задачи оснастить училище передовой техникой для отработки действий спецназа с учётом опыта СВО, а также завершить работы по оборудованию полигонной базы и ремонту казарменно - жилищного фонда;

Внедрение цифровых технологий. Использование виртуальных симуляторов, технологий виртуальной и дополненной реальности, цифровых полигонов и интеллектуальных обучающих систем для отработки навыков в условиях, максимально приближенных к реальным [4].

12. Взаимодействие военных вузов с гражданской высшей школой. В проекте впервые при реформировании системы военного образования удалось выйти за пределы Минобороны и наладить сотрудничество с гражданскими вузами. Обсуждаются перспективы создания инженерных школ в кооперации военных вузов с ведущими гражданскими учебными заведениями. Также планируется готовить в интересах Минобороны специалистов по востребованным специальностям, в том числе в области IT и искусственного интеллекта.

13. Повышение престижа военной службы - главная особенность перспектив подготовки офицерских кадров. Министр обороны РФ Белоусов А.Р. назвал это направление главным в сфере военного образования. Для повышения престижа могут быть использованы различные меры, включая улучшение условий обучения и службы, а также активную пропаганду ценностей военной службы.

14. Корректировка системы управления военным образованием. Модернизация подготовки военных кадров требует корректировки системы управления военным образованием. В качестве примера проблем в управлении можно привести ситуацию в НВВКУ, где курсанты жили в палатках, а материальная база была устаревшей. В реализации проекта «Военное образование — на службе Отечеству» на период 2025–2035 годы участвуют эксперты из разных сфер: командующие войсками, ректоры гражданских вузов, сенаторы, депутаты, представители Минобрнауки, РАН и других организаций.

Необходимость создания системы оценки военных образовательных учреждений, основанной на понятных критериях и обратной связи предлагается начать с системы аттестации преподавательского состава.

Эти тенденции отражают стремление адаптировать систему военного образования к современным вызовам, включая гибридные угрозы, технологическое развитие, учёт опыта современных вооружённых конфликтов и изменения в их целях, характере и динамике. Для реагирования на эти особенности и комплексной модернизации системы подготовки офицерских кадров с учётом современных вызовов и требований к ведению боевых действий Министром обороны РФ необходимо более глубоко разобраться с основными положениями проекта Министерства обороны РФ «Военное образование — на службе Отечеству» на период 2025–2035 годы, где включены адаптация учебных программ к новым технологиям, развитие материально - технической базы, создание условий для непрерывного профессионального роста и повышение престижа военной службы.

Список использованной литературы

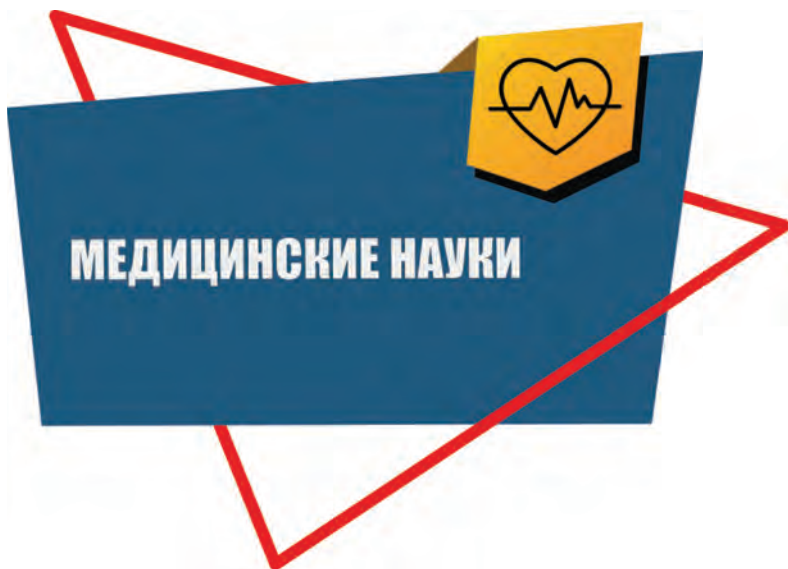
1. Волков Т., Горбунов Ф. Задел кадров: в России значительно увеличат число военных вузов. «Известия», 01.07.2025.

2. Каракаев С.В. В основе – фундаментальность. «Вестник военного образования», № 6, 02 Декабря 2024г.

3. Иммерсивное обучение в процессе создания цифровой образовательной среды: возможности, перспективы, риски. Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста». 23.12.2022г.

4. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы. Указ Президента Российской Федерации от 9.05.2017 №2203.

© Шацких Ю.С., 2026



Климова Н.Ю.,

к.и.н., доцент,
ПМФИ – филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ МЗ РФ,
г. Пятигорск, РФ

Шевченко Е.М.,

к.и.н., доцент,
ПМФИ – филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ МЗ РФ,
г. Пятигорск, РФ

ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ РЕБЕНКА КАК ПРОЯВЛЕНИЕ ВАЖНОЙ РОДИТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

Аннотация:

В статье речь идёт о долгосрочном влиянии питания детей в грудном возрасте на физическое и интеллектуальное развитие в последующие годы. Через питание могут осуществляться любые управляющие воздействия как позитивной, так и негативной направленности, которые в значительной степени определяют качество и продолжительность предстоящей жизни ребёнка.

Ключевые слова:

дети, здоровое питание, иммунная система, организация питания, ранний этап развития.

Климова Н.Ю.,

PhD in history, Associate Professor
PMPHl – branch of VolgSMU
Pyatigorsk, RF

Шевченко Е.М.,

PhD in history, Associate Professor
PMPHl – branch of VolgSMU
Pyatigorsk, RF

HEALTHY NUTRITION FOR A CHILD AS A MANIFESTATION OF IMPORTANT PARENTAL COMPETENCE

Abstract:

This article discusses the long - term impact of infant nutrition on physical and intellectual development in later years. Nutrition can exert all kinds of positive and negative influences, which significantly determine the quality and length of a child's future life.

Keywords:

children, healthy eating, immune system, nutrition, early development.

Одной из самых важных задач, решаемых при появлении в семье ребенка, является организация его питания. И это многоступенчатое решение нельзя отложить – необходимо заблаговременно изучить специфику здорового питания ребенка на каждом этапе его

развития, гигиенические требования к приготовлению детской пищи, особенности выбора продуктов для детского меню. Знание современных основ вскармливания ребенка поможет родителям положительно и разумно влиять на физическое и интеллектуальное развитие детей, их иммунную систему и здоровье. Кроме того, научные исследования последних десятилетий доказали, что питание плода и детей раннего возраста оказывает влияние на формирование физического и психического здоровья не только на ранних этапах развития, но и в последующие годы жизни (концепция пищевого программирования). Согласно этой концепции нарушения питания (дефицит, избыток или дисбаланс нутриентов), особенно у детей первого года жизни, программируют особенности метаболизма на протяжении всей последующей жизни и, как следствие, способствуют развитию многих заболеваний, таких как сахарный диабет, аллергия, остеопороз, нарушения репродуктивной системы, ожирение. Таким образом, здоровое, а значит – правильное, сбалансированное, рациональное питание ребенка с первых дней жизни обеспечивает гармоничность и оптимальные темпы роста и развития, снижает заболеваемость, является профилактическим средством, направленным на сохранение здоровья и снижение риска заболевания.

Этапы развития и питания ребенка определяются в соответствии со спецификой формирования пищеварительной системы, органов чувств, психомоторных функций. В первые три года включают пять основных этапов:

- с 1 по 4 месяц;
- с 4 по 6 месяц;
- с 6 до 8 месяц;
- с 8 до 12 месяц;
- 12 месяцев и старше.

Первый этап, самое начало жизни ребенка, должен быть направлен со стороны родителей на достижение питания грудным молоком. Материнское молоко является уникальным биологическим продуктом, содержащим все необходимые пищевые вещества в оптимальных соотношениях, в необходимой легкоусвояемой форме, обеспечивающим физиологически адекватное питание младенца. Безусловно важной задачей на современном этапе является пропаганда естественного вскармливания, доведение знаний о преимуществах и незаменимости грудного вскармливания, о составе женского молока, возможности регуляции лактации, организации грудного вскармливания. Реклама и широкое производство молочных смесей, так называемых «заменителей» грудного молока, является, видимо, более эффективной, ведь в середине и второй половине XX века во многих развитых странах мира отмечалось существенное снижение распространенности грудного вскармливания.

Накопление научных данных об уникальном составе женского молока, его биологических свойствах, о тесных психоэмоциональных отношениях матери и ребенка при кормлении грудью сформировало понимание принципиальной незаменимости грудного вскармливания для оптимального развития детского организма и сохранения здоровья в последующие годы жизни.

Перевод на искусственное вскармливание, по образному выражению И.М. Воронцова, следует рассматривать как «экологическую катастрофу», «метаболический стресс» для ребенка. Но на практике, к сожалению, существуют ситуации, когда мы вынуждены это

делать. В таких случаях рекомендуется использовать адаптированные, то есть приближенные по составу к женскому молоку, смеси. В качестве неадаптированных молочных смесей понимают цельное или разведенное коровье / козье молоко или кефир. Они не должны использоваться в настоящее время. Применение этих продуктов вызывает напряжение незрелых метаболических систем, особенно почек и печени, нарушает азотистый баланс, увеличивает риск метаболического ацидоза, кишечного дисбиоза.

Ассортимент адаптированных детских молочных смесей достаточно широк, каждая смесь имеет свои особенности, что позволяет педиатру дифференцированно подходить к ее назначению. В данном случае родитель не может принимать самостоятельное решение. При искусственном вскармливании рекомендуется использовать регламентированный режим кормлений одной смесью; введение смеси должно быть постепенным, время введения смеси обычно составляет от 2 - 3 до 5 - 7 дней. Смесь готовят непосредственно перед кормлением. Важным является соблюдение гигиенических требований – перед каждым кормлением посуда для приготовления смеси должна тщательно вымываться и кипятиться в течение нескольких минут. Это очень важно, это накладывает на родителей серьезную ответственность. В противном случае – кишечная инфекция, которую в грудном возрасте ребенок может не пережить.

Примерно с 4 месяцев вводится прикорм. Прикорм – это введение в рацион питания ребенка 1 - го года жизни, кроме женского молока (или его заменителей), любой дополнительной адекватному возрасту пищи животного и растительного происхождения, которая постепенно снижает потребление грудного молока и способствует переводу ребенка на общий стол. Оптимальный возраст для введения прикорма с научных позиций точно не определен. Большинство педиатров варьируют сроки введения прикорма от 4 до 6 месяцев жизни ребенка, а фактические сроки определяются индивидуально для каждого малыша совместно врачом - педиатром, наблюдающим ребенка, и его матерью.

Детское питание после года тесно сопряжено с процессами обмена веществ, является одним из основных факторов, определяющих темпы роста ребенка, его гармоничное развитие, способность к различным видам и формам обучения, адекватную иммунную реакцию, устойчивость к действию инфекционных антигенов и других неблагоприятных факторов внешней среды. Особенно чувствительны к последствиям неправильного питания дети в возрасте до 3 - х лет, так как в этот период рост происходит наиболее интенсивно – иммунная система сформирована не полностью, что увеличивает вероятность тяжелых форм инфекционных заболеваний.

Важнейшими нарушениями питания у детей являются:

- избыточное потребление животных жиров;
- дефицит полиненасыщенных жирных кислот;
- дефицит или избыток животного белка;
- витаминный дефицит (С, В1, В2, фолиевой кислоты, А, Е);
- дефицит минеральных веществ (кальция, железа);
- дефицит микроэлементов (йода, фтора, селена, цинка);
- дефицит пищевых волокон.

Питание – один из важнейших факторов, определяющих здоровье населения, в особенности детей. Правильное питание обеспечивает нормальный рост и развитие детей во все возрастные периоды, способствует профилактике заболеваний, продлению жизни,

повышению работоспособности и создает условия для адекватной адаптации к окружающей среде.

Список использованной литературы:

1. Алферов В.П., Романюк Ф.П., Пройда Л.Н. Питание детей раннего возраста: пособие для врачей. 4 - е изд., доп. и перераб. СПб. 2009. 48 с.
2. Баранов А.А., Тутельян В.А. Современные представления о вскармливании детей первого года жизни: пособие для врачей. М.: Династия. 2005. 32 с.
3. Воронцов И.М., Фатеева Е.М. Естественное вскармливание детей, его значение и поддержка. СПб.: Фолиант. 1998. 259 с.
4. Здоровое питание: план действий по разработке региональных программ в России. М. 2001. 67 с.
5. Лебедев А.Г. Современная схема вскармливания детей первого года жизни – противоречия и проблемы. Искусственное вскармливание. – Педиатрия. – 2003. – № 1. – С. 50 - 55.
6. Лукушкина Е.Ф. и др. Роль смесей на основе высокогидролизированных белков молочной сыворотки в питании детей с различной патологией // Вопросы современной педиатрии. – 2015. – 14 (1). – С. 48 - 54.

© Климова Н.Ю., Шевченко Е.М., 2026

УДК 616.34

Новикова Ю. Р.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Россия, г. Томск

СЕЗОННЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КИШЕЧНЫХ НАРУШЕНИЙ В ТОМСКЕ: АНАЛИЗ ГОСПИТАЛИЗАЦИЙ ЗА 2024 ГОД

Аннотация

На основе ретроспективного анализа 14 044 случаев госпитализации за 2024 год в Томске изучены обращения по скорой помощи с диагнозом «функциональные расстройства кишечника». Установлено, что данный диагноз составил 1 % от всех поступлений. Выявлено значимое преобладание пациентов в группе 18 - 55 лет (55,2 %) и сезонный пик обращений в летне - осенний период (июнь - сентябрь, 72 % случаев). Результаты подчеркивают необходимость разработки оптимизированных алгоритмов диагностики и лечения функциональных расстройств кишечника у данной группы пациентов, особенно в летне - осенний период.[1]

Ключевые слова: функциональные расстройства кишечника, скорая медицинская помощь, неотложная помощь, возрастное распределение, сезонность, эпидемиология, диагностика.

Введение

Функциональные расстройства кишечника (ФРК) - это комплекс хронических расстройств пищеварения, основным диагностическим критерием которых является стойкое наличие симптомов со стороны кишечника (боль в животе, метеоризм, вздутие, нарушение стула) при отсутствии каких - либо выявляемых структурных или биохимических патологий.[3]

Ключевые диагностические признаки:

Хроническое течение: Общая продолжительность жалоб не менее 6 месяцев, с активным проявлением симптомов в течение последних 3 месяцев.

Регулярность симптомов: Симптомы возникают с частотой не реже 1 дня в неделю.[2]

"Диагноз исключения": Обязательным условием является отсутствие очевидных органических поражений (воспаления, опухолей, анатомических аномалий и т.д.), которые можно обнаружить с помощью стандартных (рутинных) диагностических методов.[4]

Таким образом, ФРК представляют собой нарушение функции кишечника при его формально сохранной структуре.

Материалы и методы исследования

Данное исследование проводилось на базе приёмного отделения Городской больницы г. Томска в период с января 2024 по декабрь 2024 включительно. Были включены пациенты, обратившиеся в порядке скорой медицинской помощи с функциональными расстройствами кишечника. Методологическая база исследования опиралась на ретроспективный анализ медицинской документации, включающей карты приёма, направления и сопроводительные листы, а также результаты лабораторных исследований и выписные эпикризы. Для обработки и систематизации данных использовались электронные таблицы Microsoft Office Excel 2020 с последующим построением сводных таблиц, графиков и диаграмм. Это обеспечило наглядное представление полученных результатов и позволило провести статистическую обработку, направленную на анализ обращений пациентов с функциональными нарушениями кишечника.

Выводы:

В данном исследовании охвачен период январь - декабрь 2024 года, проанализированы 14 044 случая госпитализации пациентов. Из них 154 пациентов с предварительным диагнозом «Функциональные расстройства кишечника», что составляет 1 % от всех клинических случаев (рис.1).



Рис.1 Доля диагноза: «функциональные расстройства кишечника» от других диагнозов.

При анализе возрастного распределения выявлена наибольшая распространенность у людей с 18 до 55 лет. Численность людей с диагнозом: «Функциональные расстройства кишечника» от 18 до 55 лет включительно составила 85 (55,2 % от всех пациентов), старше 56 лет - 69 человек (44,8 %) (рис.2)

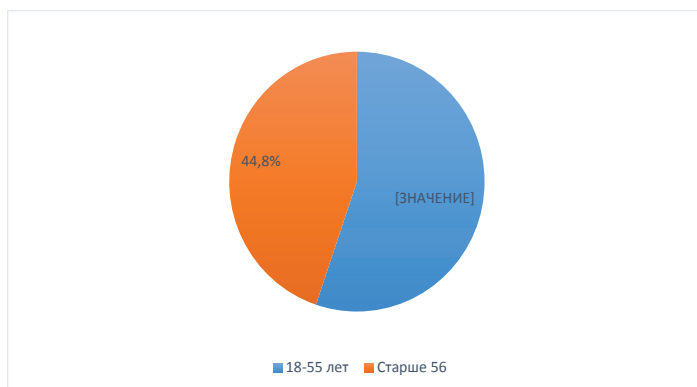


Рис. 2 Частота выявления «функциональных расстройств кишечника» в зависимости от возраста

Данный возрастной дисбаланс может быть связан с осью «кишечник - мозг», где в основе функциональных расстройств кишечника будет лежать стресс, который чаще испытывают люди в молодом возрасте из-за неопределенности и высокой ответственности: учеба, начало карьеры, поиск себя, финансовые трудности, создание семьи. Хронический стресс - главный триггер и поддерживающий фактор ФРК.

Сезонное распределение

Наиболее часто причина госпитализаций с диагнозом «Функциональные расстройства кишечника» была выявлена с июня по сентябрь 111 человек из 154, что составляет 72 % (рис. 3)



Рис. 3 Частота выявления «функциональных расстройств кишечника» в зависимости от времени года.

Заключение

Данное исследование, охватывающее период с января по декабрь 2024 года включительно, показало, что “головная боль неясного генеза” не является распространенным диагнозом среди пациентов, поступающих по линии скорой медицинской помощи в приемное отделение г. Томска. Выявлено преобладание лиц с 18 до 55 лет в период с июня по сентябрь, что требует особого внимания к данному контингенту населения и сезонных особенностей данного заболевания для исключения осложнений. Таким образом, результаты этого исследования подчеркивают, что в контексте неотложной медицинской помощи существует острая потребность в создании действенных алгоритмов, направленных на быструю и точную диагностику, а также на своевременное и эффективное лечение.

Список литературы:

1. Осадчук М.А., Киричук В.Ф. и др. Диффузная нейроэндокринная система: общебиологические и гастроэнтерологические аспекты. – Саратов: Изд - во Саратовского мед. ун - та, 1996. – 128 с.
 2. Парфенов А.И., Ручкина И.Н., Екисенина Н.И. // Клинич. медицина. – 1996. – № 5. – С. 41–43.
 3. Полуэктова Е.А. // Рос. журн. гастроэнтерол., колопроктол. – 2000. – Т. 10, № 3. – С. 77–81.
 4. Полуэктова Е.А. Некоторые особенности патогенеза, клиники, диагностики и лечения синдрома раздраженного кишечника: автореф. дис. ... канд. мед. наук – М., 2002. – 21 с
- © Новикова Ю. Р., 2026



СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ НАУК

Аннотация

В статье рассматриваются основные направления развития ветеринарных наук, их роль в обеспечении здоровья животных, а также влияние на безопасность пищевых продуктов и общественное здоровье. Проанализированы современные методы диагностики, профилактики и лечения заболеваний животных, а также актуальные проблемы и перспективы развития данной области.

Ключевые слова: ветеринарные науки, здоровье животных, ветеринарная медицина, профилактика заболеваний, зоонозы, ветеринария будущего.

Введение

Ветеринарные науки являются важной областью знаний, направленной на охрану здоровья животных, предотвращение распространения болезней и обеспечение безопасности продуктов животноводства. Эти науки объединяют широкий спектр дисциплин, таких как ветеринарная медицина, зоология, микробиология, паразитология и биотехнология. Актуальность ветеринарных наук возрастает в связи с глобализацией и ростом потребности в безопасной продукции животного происхождения, а также в использовании биотехнологий для повышения эффективности ветеринарной практики.

Основные направления и современные методы

Ключевые направления:

1. Диагностика заболеваний: использование современных методов лабораторных исследований, иммуноферментных и молекулярных технологий.
2. Профилактика и вакцинация: разработка новых вакцин, гигиенические меры, мониторинг здоровья животных.
3. Лечение заболеваний: применение антибиотиков, антипаразитарных средств, биопрепаратов.
4. Зоонозы: изучение и борьба с заболеваниями, передающимися человеку (туберкулез, бруцеллез, бешенство и др.).
5. Биотехнологии и генное редактирование: создание генетически модифицированных организмов для повышения продуктивности и устойчивости к болезням.

Современные методы:

1. Палитра диагностических тестов на основе PCR, ИФА и секвенирования.
2. Вакцины новейшего поколения с использованием нанотехнологий.
3. Биологические препараты для терапии и профилактики.

Значение ветеринарных наук

Эта область имеет огромное значение для обеспечения продовольственной безопасности, охраны окружающей среды и здравоохранения населения. Ветеринарные науки помогают

предотвращать эпидемии, улучшать условия содержания животных и повышать качество продукции.

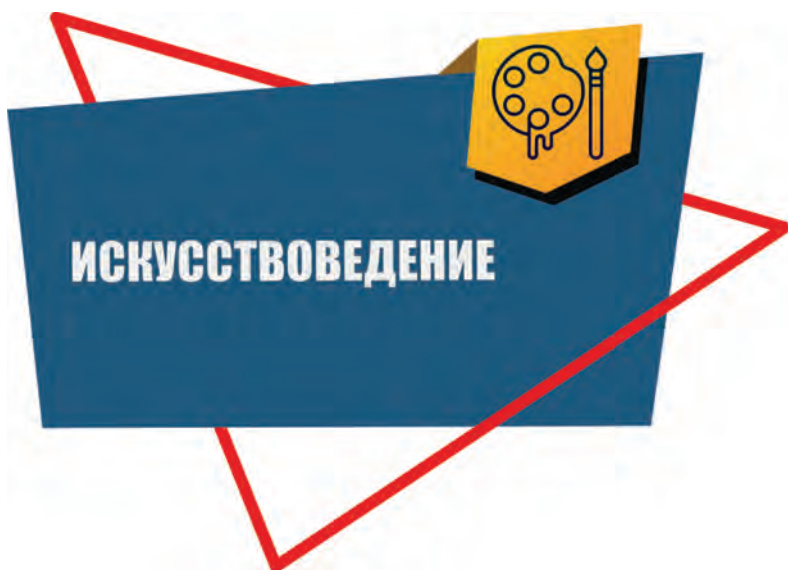
Заключение

Ветеринарные науки играют важнейшую роль в развитии современной системы здравоохранения, продовольственной безопасности и охране окружающей среды. Их развитие связано с внедрением новых технологий, междисциплинарным подходом и глобальными инициативами по контролю и профилактике заболеваний. В будущем ветеринария продолжит играть ключевую роль в устойчивом развитии общества.

Список литературы

1. Иванова Е. П. Ветеринарная медицина: современные тенденции. М.: Агронаука, 2021.
2. Петров С. В. Зоонозы и их профилактика. СПб.: Наука, 2020.
3. Смирнов А. В. Новые технологии в ветеринарной диагностике. Журнал «Ветеринария и здоровье животных», 2022. № 4.
4. Всемирная организация здравоохранения животных (ОIE). Глобальные стратегии борьбы с зоонозными заболеваниями. 2023.

© Ишханов М.Ю., 2026



Назаренко Е. И.,
Студентка 2 курса магистратуры Института культуры и искусств
Научный руководитель: Текеева З. Н.,
ст. преподаватель кафедры иностранных языков
КЧГУ,
г. Карачаевск, РФ

ВИЗУАЛЬНЫЙ ЯЗЫК КОМИКСА И ИЛЛЮСТРАЦИИ: СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХУДОЖЕСТВЕННОГО СТИЛЯ В РАМКАХ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Аннотация: В статье рассматриваются художественный стиль и визуальный язык комикса и иллюстрации как двух близких, но принципиально различных форм визуального искусства. Анализируются их общие черты — использование изображения как основного средства выражения, зависимость от композиции, цвета, линии и формы, а также различия в функциональном назначении, структуре и способах взаимодействия со зрителем.

Ключевые слова: комикс, иллюстрация, художественный стиль, визуальный язык, повествование, композиция, мультимодальность, графика.

Иллюстрация, в своей классической форме, представляет собой автономное изображение, созданное для того, чтобы дополнить, усилить или интерпретировать текст, идею или концепцию. Она может быть частью книги, журнала, рекламного плаката или даже самостоятельным произведением искусства. Её задача — мгновенно передать настроение, образ, атмосферу или конкретный момент, часто без необходимости в последовательном повествовании. Иллюстрация существует в едином кадре, в одном пространстве - времени, и её сила заключается в концентрации: всё, что необходимо выразить, должно быть уместно в рамках одного изображения. Это требует от художника высокой степени композиционной точности, умения использовать символику, цвет, свет и форму для создания целостного и выразительного образа.

Комикс, напротив, по своей сути является нарративной формой. Он строится на последовательности изображений, которые вместе создают историю. Даже если комикс состоит всего из двух кадров, он уже предполагает развитие действия, изменение состояния, переход от одного момента к другому. Эта последовательность — ключевой элемент языка комикса.

Тем не менее, между иллюстрацией и комиксом существует значительное пересечение. Многие художники работают в обоих жанрах, и их стиль легко узнаваем вне зависимости от формата. Стилистическая подпись автора — его манера рисования, подход к композиции, выбор палитры — может быть одинаково выражена и в одиночной иллюстрации, и в серии панелей комикса. Например, работы Жана Жиро демонстрируют, как уникальный графический стиль может стать доминирующим элементом как в иллюстративных работах, так и в полнометражных графических романах.

Однако именно в комиксе стиль становится не просто украшением, а активным участником повествования. В иллюстрации стиль может быть самодостаточным: красивый рисунок сам по себе вызывает эмоции, восхищение или размышления. В комиксе же стиль должен служить истории. Например, экспрессивная, почти хаотичная графика Чарльза Бернса идеально соответствует тревожной, сюрреалистической атмосфере его графических романов, таких как «Чёрная дыра». Здесь стиль усиливает содержание, делает его более осязуемым и психологически насыщенным. В то же время минималистичный, почти схематичный стиль Люка Пирсона в серии «Хлоя» помогает сосредоточиться на эмоциях персонажей и простоте повседневных ситуаций, не отвлекая внимание излишней детализацией. Таким образом, в комиксе стиль не просто украшает, а выполняет функциональную роль: он управляет вниманием читателя, задаёт темп, создаёт ритм и участвует в формировании смысла.

Ещё одно важное различие заключается в отношении к тексту. В иллюстрации текст, если он присутствует, обычно вторичен: он либо предшествует изображению (как в книге), либо следует за ним (как подпись под рисунком). Сама иллюстрация не зависит от текста для своей выразительности — она может существовать и без него. В комиксе же текст и изображение находятся в постоянном диалоге. Этот синтез слова и изображения — одна из самых мощных особенностей комикса как медиума. Например, в работах Алана Мура и Дэвида Ллойда, таких как «V — значит Вендетта», текстовые монологи, наполненные литературными и философскими аллюзиями, сочетаются с выразительной графикой, создавая многослойное произведение, где ни слово, ни изображение не могут существовать в полной мере без друг друга.

В то же время современные границы между иллюстрацией и комиксом становятся всё более размытыми. Появляются так называемые «иллюстрированные романы», где текст сопровождается многочисленными рисунками, но без чёткой панельной структуры.

Важно также отметить, что и иллюстрация, и комикс развиваются в контексте технологий. Цифровые инструменты, такие как графические планшеты и программы вроде Photoshop или Clip Studio Paint, изменили не только процесс создания, но и саму эстетику этих форм. При этом сохраняется интерес и к традиционным материалам — акварели, тушью, карандашу — что свидетельствует о живучести ручного, авторского начала в визуальном искусстве.

Список использованной литературы:

1. Лингвистика будущего: новые тенденции и перспективы: материалы конференции. — Майкоп: АГУ, 2019. — 408 с.
2. Сергеев, Д. В. Книжка - картинка и комикс: история, теория, практика: учебное пособие / Д. В. Сергеев, Ю. В. Иванова. — Чита: ЗабГУ, 2020. — 126 с.

© Назаренко Е.И., 2026



САМОВОСТАНАВЛИВАЮЩИЕСЯ БЕТОНЫ: МЕХАНИЗМЫ АКТИВАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ В ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Аннотация

В статье рассматриваются современные технологии самовосстанавливающихся бетонов (СВБ), их основные механизмы активации и потенциал применения в строительстве инфраструктурных объектов. Особое внимание уделено различным типам самовосстановления — от химического и микробиологического до внедрения капсул с ремонтными веществами. Обсуждаются преимущества таких материалов в плане долговечности и снижения эксплуатационных затрат, а также рассматриваются вызовы и перспективы массового внедрения в условиях российской и мировой инфраструктуры.

Ключевые слова

Самовосстанавливающийся бетон, механизм активации, инфраструктурные объекты, долговечность, микробиологическое восстановление, уничтожение трещин, ремонтные капсулы.

Современные инфраструктурные объекты подвергаются значительным эксплуатационным нагрузкам, что приводит к образованию трещин и повреждений бетонных конструкций. Традиционные методы ремонта требуют значительных затрат и времени, что стимулирует развитие инновационных материалов с функцией самовосстановления. Самовосстанавливающиеся бетоны способны автономно устранять возникшие дефекты, повышая долговечность конструкций и снижая вмешательство человека.

Механизмы активации самовосстанавливающихся бетонов

1. Химическое самовосстановление

В основе — реакция гидратации цемента и присутствие специальных добавок (например, адсорбированных на поверхности частиц активных минералов). При появлении трещин в контакт с влагой запускается образование новых кристаллов гидросиликатов кальция (C-S-H), заполняющих повреждения. К химическим добавкам относят и гидрофильные полимеры, расширяющиеся при намокании, дополнительно герметизируя трещины.

2. Микробиологическое самовосстановление

Используются бактерии, способные производить карбонат кальция (CaCO_3) при попадании влаги и кислорода в трещину. Обычно внутри бетонной смеси инкапсулируются споры бактерий и питательные вещества, активирующиеся при микротрещинах. Этот биокальциеобразующий механизм эффективно запечатывает микропоры и продлевает срок службы бетонных конструкций.

3. Капсульные системы

В раствор вводятся микрокапсулы или полые трубочки, наполненные ремонтными веществами (например, полиуретаном, эпоксидной смолой). При появлении трещины

капсулы разрушаются, выделяя вещества, которые заполняют дефекты и отверждаются, восстанавливая целостность материала.

4. Интеллектуальные добавки и наноматериалы

Разработка внедряет наночастицы, активизирующиеся при повреждении структуры бетона, что способствует запечатыванию трещин и улучшению химической устойчивости материала.

Перспективы внедрения в инфраструктурные объекты

- Долговечность и снижение эксплуатационных расходов

Использование СВБ позволяет существенно продлить срок службы мостов, дорог, туннелей и зданий, снижая частоту и стоимость ремонтов.

- Экологическая устойчивость

Уменьшается потребность в материалах и энергии для ремонта, что способствует снижению углеродного следа отрасли строительства.

- Технические вызовы и стандартизация

Для широкого внедрения необходимы стандарты, гарантирующие надежность и прогнозируемость свойств СВБ. Также важна адаптация технологий к климатическим условиям и особенностям обслуживания инфраструктуры.

- Экономическая эффективность

Несмотря на более высокую первоначальную стоимость, эксплуатационные выгоды делают СВБ выгодным выбором для крупных проектов.

- Россия и мировая практика

В России и странах с суровыми климатическими условиями технологии самовосстановления особенно актуальны. Ведутся пилотные проекты по внедрению биобетонов и капсульных систем в дорожном и транспортном строительстве.

Самовосстанавливающиеся бетоны представляют собой перспективное направление развития материалов для инфраструктурного строительства. Комбинация различных механизмов активации обеспечивает эффективное восстановление бетонных конструкций, что значительно увеличивает их срок службы и снижает затраты на ремонт. Для массового внедрения требуется дальнейшее развитие технологий, стандартизация и государственная поддержка инноваций. В обозримом будущем СВБ станут неотъемлемой частью устойчивой и экономичной строительной практики.

Список литературы:

1. Гривз М., Викерс Дж. Цифровой двойник: смягчение непредсказуемого нежелательного поведения в сложных системах. 2017.
2. Крицингер В., Карнер М., Траар Г., Хенjes Й., Син В. Цифровой двойник в производстве: обзор литературы и классификация. Журнал производства CIRP. 2018.
3. Бошерт С., Розен Р. Цифровой двойник — аспект моделирования. В кн.: *Mechatronic Futures* (ред. Хененбергер П., Брэдли Д.). 2016.
4. Саккар Б. Методология информационного моделирования зданий (BIM): исследовательская и прикладная основа для участников отрасли. *Automation in Construction*. 2009.
5. Европейская комиссия. Умные здания и цифровые двойники — рекомендации и примеры использования. 2021.

6. Андреев П., Смирнов А. Применение цифровых двойников в энергетическом менеджменте зданий. Журнал "Энергоменеджмент". 2020.
7. Иванова Е., Петров К. Интеграция BIM и IoT для управления эксплуатацией зданий. Вестник строительства и архитектуры. 2019.
8. Никитин С. Кибербезопасность систем управления зданием. Информационная безопасность в промышленности. 2021.
9. Ли Дж., Клейн С. Прогнозная аналитика оборудования на базе машинного обучения. Технический журнал по автоматизации. 2018.
10. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Рекомендации по внедрению BIM в эксплуатацию зданий. 2020.

© Давыдов Е.Н., 2026

УДК 620.1

Давыдов Е.Н.

студент 1 курса ЮРГПУ(НПИ) им.М.И.Платова,
г. Новочеркасск, РФ

ПЕРЕДОВЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Аннотация

В статье рассматриваются современные методы анализа строительных конструкций и материалов, которые позволяют повысить эффективность проектирования и эксплуатационной надежности зданий и сооружений. Описываются цифровые технологии, экспериментальные методики и инновационные инструменты, включая конечные элементы, неразрушающий контроль и интеллектуальные сенсорные системы. Особое внимание уделяется интеграции методов для оптимизации разработки и мониторинга строительных объектов.

Ключевые слова

Строительные конструкции, материалы, аналитические методы, конечные элементы, неразрушающий контроль, цифровое моделирование, мониторинг состояния, инновационные технологии.

Современное строительство требует повышения точности и надежности анализа строительных конструкций и материалов. Использование передовых методов позволяет выявлять потенциальные дефекты на ранних этапах, оптимизировать дизайн и снизить риски аварий. Традиционные методы испытаний и расчетов дополняются инновационными подходами, основанными на цифровых технологиях и интеллектуальных системах мониторинга.

Современные методы цифрового моделирования

Одним из ключевых инструментов анализа является метод конечных элементов (МКЭ) — численный подход, позволяющий моделировать сложные конструкции с учетом неоднородности материалов и граничных условий. Современные программные комплексы

обеспечивают возможность проведения многомасштабного анализа, включая учет нелинейных процессов, усталостных нагрузок и динамического воздействия.

Цифровое моделирование дополняется методами параметрической и генетической оптимизации конструкций, которые позволяют находить наилучшие решения с точки зрения прочности, весовых характеристик и экономичности.

Экспериментальные методы и неразрушающий контроль

Экспериментальные методы остаются необходимой составляющей анализа. Неразрушающий контроль (НК) применяется для выявления дефектов внутри материалов и конструкций без их разрушения. К популярным методам относятся ультразвуковая дефектоскопия, рентгенография, термография, магнитно - порошковый и вихрековый контроль.

Использование интегрированных систем мониторинга состояния конструкций, оснащённых датчиками деформации, температуры, вибрации и коррозии, позволяет собирать данные в реальном времени и проводить диагностический анализ, что существенно продлевает срок службы объектов.

Интеллектуальные системы и искусственный интеллект

В последние годы широкое развитие получили методы с использованием искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения. Они позволяют анализировать большие объемы данных, выявлять закономерности и прогнозировать поведение конструкций в различных режимах эксплуатации.

Применение нейросетевых моделей для оценки усталостных процессов, прогнозирования коррозии и оценки структурной прочности становится важным направлением в развитии аналитических инструментов.

Перспективы развития

В ближайшем будущем ожидается интеграция методов цифрового анализа, экспериментальных исследований и ИИ в единую систему поддержки принятия решений. Разработка умных материалов с встраиваемыми сенсорами и самоаналитическими возможностями откроет новые горизонты для надежного и эффективного строительства.

Передовые методы анализа строительных конструкций и материалов способствуют значительному повышению надежности и безопасности строительных объектов. Современные цифровые технологии, экспериментальные подходы и интеллектуальные системы мониторинга создают комплексный инструментарий для инженеров, позволяя решать сложные задачи проектирования и эксплуатации.

Список литературы:

1. Зорин В. Л. Методы инженерного анализа в строительстве. — М.: Стройиздат, 2020. — 320 с.
2. Иванов А. П., Петров С. И. Цифровое моделирование строительных конструкций. — СПб.: Питер, 2021. — 280 с.
3. Smith J., Brown T. Non - Destructive Testing Methods in Civil Engineering. — Wiley, 2019. — 450 p.
4. Кузнецов Д. В. Искусственный интеллект в строительной инженерии. — М.: Наука, 2022. — 150 с.

5. Lee J., Kim S. Smart Materials and Structural Health Monitoring. — Springer, 2020. — 330 p.
6. Черных И. В., Мельников А. Г. Современные методы испытаний строительных материалов. — Ростов н / Д: Феникс, 2018. — 260 с.
7. Назаров Р. А. Математическое моделирование в строительстве. — М.: Высшая школа, 2019. — 300 с.
8. Thompson R., Garcia L. Advanced Structural Analysis Techniques. — CRC Press, 2021. — 400 p.
9. Савинов В. П., Крылова Е. М. Контроль качества строительных материалов и конструкций. — СПб.: Лань, 2020. — 210 с.
10. Chen W., Li S. Finite Element Methods in Civil Engineering. — Elsevier, 2022. — 350 p.
11. Петрова А. В., Сидоров И. Н. Сенсорные системы в строительной индустрии. — М.: Энергия, 2021. — 220 с.

© Давыдов Е.Н., 2026

УДК 691.328.5:72.036

Давыдов Е.Н.

студент 1 курса ЮРГПУ(НПИ) им.М.И.Платова,
г. Новочеркасск, РФ

КОМПОЗИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИХ РОЛЬ В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ

Аннотация

В статье рассматривается значение композитных материалов в современной архитектуре. Проанализированы основные виды композитов, их свойства и преимущества по сравнению с традиционными материалами. Также обсуждаются примеры использования композитов в архитектурных проектах и перспективы их развития.

Ключевые слова

Композитные материалы, архитектура, строительные конструкции, инновационные материалы, легкость, прочность, долговечность.

Современная архитектура требует от строительных материалов высокой прочности, долговечности и эстетической привлекательности при уменьшении веса конструкций. Композитные материалы, представляющие собой сложные системы из двух и более компонентов с различными физическими и химическими свойствами, удовлетворяют этим требованиям. Их использование активно развивается в строительстве и архитектуре, трансформируя подходы к проектированию и реализации сооружений.

Основные виды композитных материалов

Наибольшее распространение в архитектуре получили следующие композиты:

- Стеклопластики — армированные стекловолокном полимерные материалы. Обладают высокой прочностью и устойчивостью к коррозии.

- Углепластики — композиты на основе углеродного волокна, характеризующиеся высокой жесткостью и малым весом.

- Кевларовые композиты — используемые для придания конструкциям ударопрочности.

- Базальтовые композиты — экологически безопасные, с хорошей термостойкостью.

Каждый вид композитов обладает уникальными свойствами, что позволяет выбирать оптимальные материалы для конкретных архитектурных задач.

Преимущества использования композитных материалов в архитектуре

1. Легкость и высокая прочность

Композиты обеспечивают прочность аналогично металлам при значительно меньшем весе, что упрощает монтаж и снижает нагрузку на фундамент.

2. Коррозионная и химическая устойчивость

Материалы не подвержены коррозии, что значительно увеличивает срок службы конструкций в агрессивных средах.

3. Гибкость в дизайне

Композиты легко принимают сложные формы, что расширяет возможности архитектурного творчества и позволяет создавать уникальные фасады и интерьеры.

4. Тепло- и звукоизоляция

Многие композиты обладают высокими изоляционными свойствами, улучшая энергоэффективность зданий.

Примеры применения в архитектуре

- Фасадные системы. Композитные панели используют для облицовки зданий, придавая современный внешний вид и защищая от атмосферных воздействий.

- Конструкционные элементы. Легкие несущие конструкции из композитов применяются в навесах, мостах, куполах и кровлях.

- Интерьерные решения. Композиты позволяют создавать декоративные элементы с интересной текстурой и формой.

- Реставрация. Восстановление исторических зданий с применением композитов улучшает прочность без увеличения веса конструкций.

Перспективы развития

Активное развитие технологий производства композитов, а также их утилизации и экологической безопасности, будет способствовать дальнейшему распространению этих материалов в архитектуре. Внедрение умных композитных систем с функциями самовосстановления и адаптации к внешним условиям откроет новые горизонты инноваций.

Композитные материалы играют важнейшую роль в развитии современной архитектуры, позволяя создавать прочные, легкие и эстетически привлекательные конструкции. Их использование способствует реализации смелых архитектурных замыслов и повышению эксплуатационных характеристик зданий. В будущем роль композитов будет только возрастать благодаря инновациям в области материаловедения.

Список литературы:

1. Баранов Ю.С. Композитные материалы в строительстве. — М.: Стройиздат, 2018. — 256 с.

2. Иванова М.П. Инновации в архитектуре: композитные решения. — СПб.: Питер, 2020. — 180 с.
3. Smith R., Jones L. Composite Materials in Architecture. — London: Wiley, 2019. — 320 p.
4. Кузнецов В.А., Лебедев А.Н. Современные тенденции применения композитов в строительстве. // Архитектура и строительство. — 2021. — №4. — С. 45 - 53.
5. Zhang Y., Liu H. Advanced Composite Materials for Structural Applications. — New York: Springer, 2022. — 400 p.
6. Петров А.И., Сидоров Д.В. Технические характеристики и области применения углеродных композитов в строительстве. // Строительные материалы. — 2019. — №7. — С. 33 - 40.
7. Климанов Е.В. Композиты в архитектурном дизайне: материалы будущего. — М.: Архитектура - С, 2021. — 210 с.
8. Wilson M., Green T. Fiber - Reinforced Polymer Composites in Construction. — Cambridge: Woodhead Publishing, 2018. — 275 p.
9. Федорова Н.С. Экологические аспекты использования композитных материалов в строительстве. // Экология и технология. — 2020. — №3. — С. 88 - 95.
10. Ларин Ю.П., Михайлов О.В. Применение базальтовых волокон в современном строительстве. // Московский строительный журнал. — 2021. — №2. — С. 52 - 59.
11. Семенов И.М. Новые методы армирования строительных конструкций композитными материалами. — СПб.: Изд - во СПбГАСУ, 2019. — 145 с.

© Давыдов Е.Н., 2026

УДК 7.011.3

Давыдов Е.Н.

студент 1 курса ЮРГПУ(НПИ) им.М.И.Платова,
г. Новочеркасск, РФ

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ РЕСТАВРАЦИИ И СОХРАНЕНИЯ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Аннотация

В статье рассмотрены современные инновационные методы, применяемые в реставрации и сохранении культурного наследия. Подчеркивается роль цифровых технологий, новых материалов и научных исследований в повышении эффективности реставрационных работ. Особое внимание уделено интеграции традиционных подходов с современными технологиями для обеспечения долговременной сохранности объектов культурного значения.

Ключевые слова

Реставрация, культурное наследие, инновационные методы, цифровые технологии, консервация, 3D - сканирование, наноматериалы.

Сохранение культурного наследия является одной из приоритетных задач современного общества, поскольку памятники архитектуры, искусства и истории отражают уникальную культурную идентичность народов. Современные вызовы, такие как климатические изменения, урбанизация и антропогенное воздействие, требуют применения инновационных методов реставрации и консервации, которые позволяют максимально эффективно сохранять объекты для будущих поколений.

Цифровые технологии в реставрации

Внедрение цифровых технологий кардинально изменило традиционные подходы к реставрации. Использование 3D - сканирования позволяет получить высокоточные цифровые модели объектов, что облегчает диагностику повреждений и планирование реставрационных мероприятий. Технологии виртуальной и дополненной реальности помогают визуализировать конечный результат реставрации и устранять ошибки еще на этапе проектирования.

Дроны и робототехника применяются для обследования труднодоступных участков памятников, что повышает безопасность работ и точность сбора данных. Кроме того, базы данных и системы управления информацией о культурном наследии обеспечивают систематизацию и аналитическую поддержку реставраторов.

Новые материалы и методы консервации

Современная наука предлагает широкий спектр новых материалов для реставрации, включая наноматериалы и биосовместимые составы. Нанопокртия защищают поверхность от агрессивного воздействия окружающей среды, уменьшают пористость и улучшают гидрофобность камня и штукатурки.

Биотехнологические методы, например применение микроорганизмов для очистки поверхностей от биологических загрязнений, минимизируют негативное воздействие химических реагентов. Восстановление материала с помощью композитных составов позволяет сохранить структуру с учетом исторической аутентичности объекта.

Комплексный подход к реставрации

Оптимальные результаты достигаются при интеграции традиционных методик с современными технологиями. Важно соблюдать баланс между аутентичностью и технологичностью реставрации, применяя минимально инвазивные методы хранения и восстановления объекта.

Ключевым аспектом является междисциплинарное сотрудничество реставраторов, архитекторов, инженеров и ученых. Такой подход обеспечивает индивидуальную разработку методик, учитывающих специфику каждого объекта.

Перспективы развития

Развитие искусственного интеллекта и машинного обучения открывает новые горизонты для мониторинга и прогнозирования состояния культурных объектов. Автоматизированный анализ повреждений и динамики разрушения позволит более точно оценивать риски и планировать профилактические меры.

Продолжается работа над улучшением устойчивости новых материалов к климатическим и биологическим факторам. Разработка экологически чистых

технологий реставрации снижает воздействие на окружающую среду и улучшает условия труда.

Инновационные методы реставрации и сохранения культурного наследия позволяют значительно повысить эффективность и качество работ. Цифровые технологии, новые материалы и научные знания кардинально меняют традиционные подходы, что способствует долгосрочному сохранению уникальных объектов. Междисциплинарный и комплексный подход становится залогом успешной и устойчивой реставрации.

Список литературы:

1. Иванов В.А. Современные технологии реставрации памятников // Архитектура и строительные материалы. 2021. №4. С. 45 - 53.
 2. Петрова Е.Н., Смирнов Д.С. Цифровые методы в сохранении культурного наследия. М., 2020. 180 с.
 3. Кузнецова М.В. Нанотехнологии в реставрации: перспективы и вызовы // Вестник науки и технологий. 2022. Т. 12, №3. С. 112 - 119.
 4. UNESCO. Guidelines for the conservation of cultural heritage. Paris, 2019. 75 p.
 5. Сидоров П.А. Биотехнологии в реставрации: новые подходы // Наука и техника. 2023. №1. С. 24 - 29.
 6. Смирнова О.В. Виртуальная реставрация памятников: применение 3D - моделирования // Информационные технологии в реставрации. 2022. №2. С. 56 - 62.
 7. Волков И.Н., Климова Л.Г. Инновационные материалы для консервации каменных памятников // Материалы и технологии реставрации. 2021. №5. С. 89 - 97.
 8. Федорова Т.С. Экологические аспекты реставрационных работ // Природа и культура. 2020. Т. 15, №1. С. 40 - 46.
 9. Михайлова А.А. Роль искусственного интеллекта в мониторинге состояния объектов культурного наследия // Технические науки. 2023. №6. С. 130 - 136.
 10. Гусев В.В. Интеграция традиционных и современных технологий в реставрации исторической архитектуры // Историческое строительство. 2022. №3. С. 22 - 30.
- © Давыдов Е.Н., 2026

УДК 621.039

Давыдов Е.Н.

студент 1 курса ЮРГПУ(НПИ) им.М.И.Платова,
г. Новочеркасск, РФ

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ДОЛГОВЕЧНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация

В статье рассматриваются современные методы оценки долговечности и надежности инновационных конструкционных материалов, применяемых в архитектуре и

строительстве. Особое внимание уделяется комплексному подходу, включающему лабораторные испытания, моделирование и мониторинг в процессе эксплуатации. Анализируются достоинства и ограничения различных методик, а также перспективы развития инструментов контроля качества и прогнозирования ресурса материалов.

Ключевые слова

Долговечность, надежность, инновационные материалы, конструкционные материалы, моделирование, мониторинг, испытания, прогнозирование ресурса.

Рост требований к эксплуатационным характеристикам строительных конструкций, а также внедрение новых материалов с уникальными свойствами требуют разработки эффективных методов оценки их долговечности и надежности. Это особенно важно для инновационных материалов, чьи свойства и поведение под воздействием различных факторов могут существенно отличаться от традиционных.

Современные методы оценки. Лабораторные испытания.

Основой для оценки долговечности служат испытания на прочность, усталость, коррозионную стойкость и воздействие окружающей среды. К типичным методам относятся:

- Механические испытания (растяжение, сжатие, изгиб) определяющие предел прочности и упругие характеристики.
- Циклические испытания – моделируют повторные нагрузки для выявления пределов усталости.
- Экспозиционные испытания в агрессивных средах – для оценки стойкости к коррозии и старению.
- Термические испытания – воздействие перепадов температур и многократных циклов нагрева / охлаждения.

Испытания позволяют собрать объективные данные о поведении материала и выявить его слабые места.

Моделирование и численные методы

Использование компьютерного моделирования позволяет прогнозировать долговечность материалов с учетом множества переменных:

- Методы конечных элементов (FEM) помогают анализировать распределение напряжений и деформаций в конструкции.
- Модели усталостного разрушения прогнозируют ресурс материала при циклических нагрузках.
- Статистические и вероятностные модели учитывают разброс характеристик и неопределенности при эксплуатации.

Моделирование дополняет испытания, позволяя проводить виртуальный анализ и оптимизировать характеристики материала.

Мониторинг в реальных условиях

Современные системы мониторинга позволяют оценивать состояние конструкций в режиме реального времени:

- Внедрение датчиков (температуры, деформаций, коррозии) на объектах.
- Использование беспроводных технологий и IoT для сбора и анализа данных.
- Применение методов неразрушающего контроля (ультразвук, визуальный осмотр, акустическая эмиссия).

Это обеспечивает оперативное выявление дефектов и прогнозирование остаточного ресурса.

Комбинированный подход и перспективы

Наиболее точная оценка достигается синтезом лабораторных и полевых данных с численным моделированием. Интеграция искусственного интеллекта и машинного обучения позволяет создавать адаптивные системы прогнозирования и управления состоянием материалов.

Перспективными направлениями являются развитие многофункциональных материалов с встроенными сенсорами, а также автоматизация контроля качества на всех этапах производства и эксплуатации.

Для оценки долговечности и надежности инновационных конструкционных материалов необходим комплексный подход, включающий лабораторные испытания, точные методы моделирования и непрерывный мониторинг в эксплуатации. Это позволяет повысить безопасность строительных объектов и продлить срок эксплуатации инновационных материалов в условиях меняющегося внешнего воздействия.

Список литературы:

1. Иванов А.В., Петров С.М. Инновационные строительные материалы: свойства и применение. – М.: Стройиздат, 2021. – 320 с.
2. Смирнова Е.Н., Кузнецов П.Д. Методы численного моделирования в строительной механике // Журнал строительных материалов. – 2022. – Т. 15, № 4. – С. 45–58.
3. Ковалев И.В., Морозов А.Г. Неразрушающий контроль и мониторинг строительных конструкций. – СПб.: Политехника, 2020. – 275 с.
4. Шелестов С.В., Герасимов В.И. Технологии контроля качества инновационных материалов в строительстве // Строительные материалы и технологии. – 2022. – № 3. – С. 12–22.
5. Баранов М.А., Романов П.Т. Методы оценки коррозионной стойкости нанокompозитов // Коррозия и защита материалов. – 2021. – № 7. – С. 30–39.
6. Николаев Д.С., Федорова А.В. Применение методов машинного обучения для прогнозирования долговечности инновационных материалов // Информационные технологии в строительстве. – 2023. – № 1. – С. 45–54.
7. Гончаров В.Н., Лебедев О.П. Современные методы лабораторного контроля бетонных конструкций. – М.: Металлургия, 2019. – 248 с.
8. Тарасов Е.А., Беляева К.И. Физико - химические основы прочности цементных композитов. – Новосибирск: Наука, 2020. – 300 с.
9. Сидоров А.В., Миронов Г.Н. Материалы для энергетического строительства. – Екатеринбург: УрФУ, 2021. – 212 с.
10. Зайцева Л.М., Кравченко Ю.В. Экологические аспекты применения современных строительных материалов // Экология и промышленность России. – 2022. – № 5. – С. 58–63.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРАКТИКИ В МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ В ОБЛАСТИ АРХИТЕКТУРЫ, МОДЕРНИЗАЦИИ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДСКИХ ИЗСТРУКТУРОВ

Аннотация

В статье рассматриваются современные тенденции и инновационные подходы в архитектуре, включая использование новых материалов, технологий и экологических решений. Проанализированы ключевые направления развития архитектурных концепций, концепция устойчивого и энергоэффективного строительства, а также интеграция цифровых технологий в проектирование и реализацию зданий. Особое внимание уделяется влиянию технологий на формы, функции и эстетику современных архитектурных объектов.

Ключевые слова: архитектура, инновации, материалы, устойчивое строительство, цифровые технологии, дизайн, энергоэффективность.

Введение

Архитектура — это искусство и наука проектирования зданий и сооружений, отражающее культурные, технологические и социальные аспекты времени. В современном мире архитектура продолжает развиваться под воздействием новых технологий, изменяющихся экологических требований и возрастания роли цифровых инструментов. Внутри этой динамики формируются новые архитектурные концепции, ориентированные на устойчивость, энергоэффективность, комфорт и эстетическую привлекательность. В данной статье представлены основные направления и инновации в области архитектуры, определяющие её современное развитие.

Современные материалы и технологические новации

Основные направления:

1. Экологичные материалы: использование древесины, бамбука, перерабатываемых композитных материалов, а также гиперэкологических решений, снижающих негативное воздействие на окружающую среду.
2. Инновационные строительные технологии: 3D - печать зданий, модульное строительство, использование робототехники для ускорения и повышения точности возведения объектов.
3. Умные материалы: самовосстанавливающиеся покрытия, теплоизоляционные окна с автоматической регулировкой, светонакопительные и энергоэффективные материалы.
4. Интеграция возобновляемых источников энергии: солнечные панели, ветровые турбины и пассивные системы отопления.

Современные методы проектирования и реализации

Технологии и подходы:

1. Цифровое моделирование: Building Information Modeling (BIM) — создание цифровых моделей здания на всех стадиях проектирования.
2. Аналитические системы: использование ИИ для анализа энергопотребления, оптимизации дизайна и моделирования городской среды.

3. Экологический дизайн: концепции интеграции зданий в природную среду, создание зелёных крыш, фасадов с растительностью.

4. Автоматизация и умные системы: интеграция систем автоматического управления освещением, вентиляцией и отоплением для повышения энергоэффективности.

Заключение

Инновации в архитектуре позволяют не только создавать эстетически привлекательные и комфортные пространства, но и обеспечивать их энергоэффективность, экологическую безопасность и адаптивность к современным вызовам. Внедрение новых материалов, цифровых технологий и устойчивых концепций в архитектурное проектирование становится ключевым фактором формирования современной городской среды и влияет на качество жизни людей.

Список литературы

1. Смирнов Л. А., Иванова И. П. Современные материалы и технологии в архитектуре // Журнал архитектурных инноваций. 2021. № 4. С. 45–52.

2. Петров В. В., Кузнецова Ю. А. Цифровое моделирование в архитектуре. М.: Архитектурные технологии, 2020.

3. Алексеева М. Н. Экологический дизайн и устойчивое строительство. Санкт - Петербург: ЭкоГрад, 2019.

4. Европейский совет по устойчивым городам. Стандарты экологичного строительства. Брюссель, 2022.

© Ишханов М.Ю., 2026

УДК 711.4

Кнященко В.А.

студент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
имени И.Т. Трубилина»
г. Краснодар, РФ

РОЛЬ АРХИТЕКТУРЫ В АДАПТАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ К КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ

Аннотация: в статье рассматривается роль архитектурных решений в адаптации городской среды к климатическим изменениям, влияющим на условия городской жизни.

Ключевые слова: архитектура, городская среда, климатические изменения, адаптация, архитектурные решения.

Kiyashchenko V.A.

THE ROLE OF ARCHITECTURE IN ADAPTING THE URBAN ENVIRONMENT TO CLIMATE CHANGE

Annotation: the article examines the role of architectural solutions in adapting the urban environment to climatic changes affecting urban living conditions.

Keywords: architecture, urban environment, climate change, adaptation, architectural solutions.

Современные города всё в большей степени сталкиваются с последствиями климатических изменений, выражающимися в росте среднегодовых температур, увеличении частоты экстремальных погодных явлений, изменении режимов осадков и повышении тепловой нагрузки на застроенные территории. В этих условиях архитектура приобретает важную роль как инструмент адаптации городской среды к меняющимся природно - климатическим факторам.

Адаптация городской среды к климатическим изменениям предполагает формирование архитектурных и планировочных решений, направленных на снижение негативного воздействия климатических факторов на комфорт и безопасность проживания. Архитектура в данном контексте рассматривается не только как художественно - пространственная деятельность, но и как совокупность технических и функциональных решений, влияющих на микроклимат и эксплуатационные характеристики застроенных территорий.

Одним из ключевых направлений архитектурной адаптации является снижение перегрева городской среды. Плотная застройка, использование тёмных покрытий и недостаток озеленения способствуют формированию так называемых «островов тепла». Архитектурные приёмы, такие как рациональная ориентация зданий, использование навесов, экранов, балконов и архитектурных выступов, позволяют уменьшить прямое солнечное воздействие и повысить тепловой комфорт в общественных и жилых пространствах.

Важное значение имеет применение архитектурных решений, способствующих естественной вентиляции городской среды. Формирование сквозных проездов, внутриквартальных проходов и разрывов в застройке обеспечивает циркуляцию воздушных потоков и снижает застой тёплого воздуха. Такие приёмы особенно актуальны в условиях плотной застройки и жаркого климата, где недостаточная вентиляция негативно отражается на качестве городской среды.

Архитектура также играет значительную роль в управлении водным режимом города. Увеличение интенсивности осадков требует внедрения решений, направленных на снижение поверхностного стока и предотвращение локальных подтоплений. Использование проницаемых покрытий, зелёных кровель и террас, а также архитектурная интеграция элементов водоотведения позволяют повысить устойчивость застроенных территорий к экстремальным погодным условиям.

Озеленение является одним из наиболее эффективных архитектурных инструментов адаптации городской среды. Включение зелёных насаждений в структуру зданий и общественных пространств способствует снижению температуры воздуха, улучшению микроклимата и повышению экологического качества среды. Архитектурные решения, предусматривающие вертикальное и крышное озеленение, расширяют возможности использования зелёной инфраструктуры в условиях дефицита свободных территорий.

Адаптация городской среды к климатическим изменениям тесно связана с повышением устойчивости зданий к изменяющимся условиям эксплуатации. Архитектурные решения, направленные на повышение энергоэффективности, защиту от перегрева и влаги, а также долговечность конструктивных элементов, способствуют снижению негативных последствий климатических воздействий в долгосрочной перспективе.

Особую роль архитектура играет в формировании общественных пространств, способных сохранять функциональность при изменении климатических условий. Использование навесов, теневых зон, водных элементов и трансформируемых конструкций позволяет обеспечить комфортное использование территорий в разные сезоны и при различных погодных сценариях.

Таким образом, архитектура является важным инструментом адаптации городской среды к климатическим изменениям. Комплексное применение архитектурно - планировочных приёмов, направленных на регулирование микроклимата, управление водными ресурсами и повышение устойчивости застройки, позволяет создавать более комфортную и жизнеспособную городскую среду в условиях меняющегося климата.

Список использованной литературы:

1. Котлярова С. Н. Зеленая инфраструктура городской среды: проблемы оценки // Экономика и управление. 2020. Т. 26. № 10. С. 1102–1108.
2. Курбатова А. С., Кочуров Б. И., Гриднев Д. З. Природно - экологический каркас в территориальном планировании муниципальных образований // Проблемы региональной экологии. 2010. № 6. С. 186–194.

© Киященко В.А., 2026

УДК:72

Мисюк И.С.,

студент, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова,
г. Белгорода, Россия

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШКОЛ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ КАК ЦЕНТРА ОБРАЗОВАНИЯ И ОБЩЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ РАЙОНА

Аннотация: Статья рассматривает современную школу как открытый социокультурный центр. Анализируются ключевые аспекты ее архитектуры: гибкость и трансформация пространств, функциональное зонирование, интеграция с окружающей средой.

Ключевые слова: архитектура школы, гибкие образовательные пространства, трансформируемые помещения, социокультурный центр, междисциплинарное проектирование, интеграция, устойчивое развитие.

В современном мире, где ценность знаний и коммуникации неуклонно растет, само понятие «школа» претерпевает кардинальные изменения. Она перестает быть просто учреждением для передачи знаний в рамках строгого расписания. Все более актуальной становится парадигма, рассматривающая школу как многофункциональный, открытый социокультурный центр, интегрированный в городское или сельское сообщество. Архитектура выступает не просто оболочкой, а активным инструментом, формирующим новый тип образовательных и социальных отношений. Таким образом, проектирование

современной школы – комплексная задача, лежащая на стыке педагогики, урбанистики, социологии и архитектуры нового поколения.

1. Аспекты гибкости пространств

Традиционная модель с длинными коридорами и замкнутыми классами отражает изолированный подход к образованию. Современная педагогика, делающая акцент на индивидуализацию, коллаборацию и проектную деятельность, требует принципиально иной пространственной организации. Архитектура должна обеспечить максимальную гибкость, что подразумевает отказ от жестких, раз и навсегда заданных планировок. Речь идет о переходе к «ландшафтной» организации внутренней среды, где пространства плавно перетекают друг в друга, а их конфигурация может адаптироваться под меняющиеся задачи.

2. Трансформация помещений

Конкретным воплощением гибкости являются трансформируемые помещения. Классы - трансформеры, оснащенные мобильными перегородками и мебелью, позволяют быстро менять сценарии использования: создавать как большую лекционную аудиторию, так и несколько небольших зон для групповой работы. Многофункциональные атриумы и рекреации с легко переставляемыми элементами обстановки могут служить площадкой для выставок, неформальных собраний или индивидуальной работы. Такая изменчивость среды стимулирует взаимодействие и поддерживает разнообразие образовательных форматов.

3. Функциональное зонирование

Ключевым принципом становится многофункциональность и общественная открытость школы как центра района. Это требует четкого, но гибкого функционального зонирования. Инфраструктура проектируется с учетом доступа различных групп населения в разное время. Например, школьная библиотека может функционировать как общественная медиатека, спортивный комплекс – как открытый для жителей физкультурно - оздоровительный центр, а актовый зал – как лекторий или концертная площадка. Зонирование обеспечивается системами контроля доступа и трансформируемыми элементами, позволяющими разделять или объединять потоки.

4. Интеграция с окружающей средой

Интеграция не ограничивается стенами здания. Пришкольная территория становится органичным продолжением образовательного пространства. Ее проектирование включает создание амфитеатров для занятий на свежем воздухе, учебных огородов, экологических троп и рекреационных площадок. Само здание активно использует принципы устойчивого развития: энергоэффективность, пассивное солнечное отопление, зеленые крыши и сбор дождевой воды. Эта интеграция сокращает эксплуатационные расходы и служит наглядным educational tool, демонстрирующим принципы экологической ответственности.

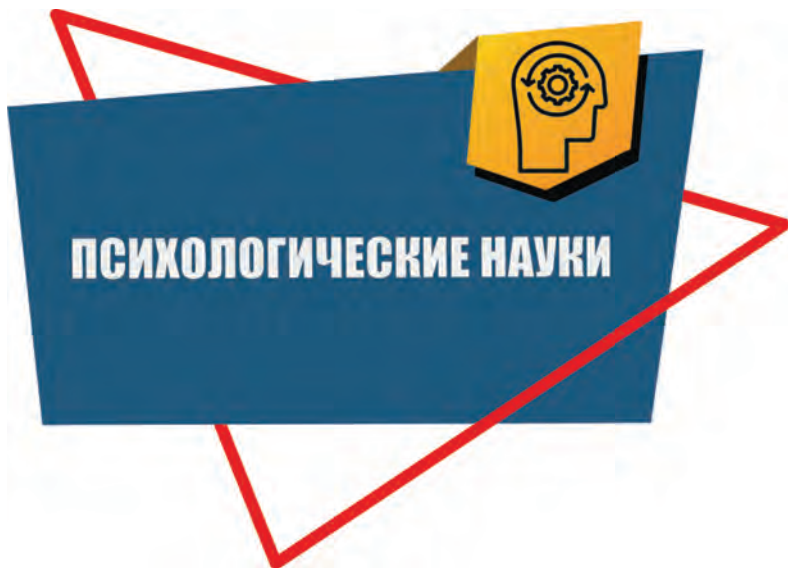
Библиографический список

1. Дудырев Ф.Ф., Карпухина Е.А. Школа как общественный центр: мировые практики и российские перспективы // Вопросы образования. 2022. № 1. С. 8–35.

2. Ловатт Т. и др. Дизайн школьного пространства. – М.: Издательство «Просвещение», 2020. – 215 с.

3. Современная архитектура мира: сб. науч. ст. / под ред. И.В. Сапрыкиной. Вып. 4: Биофильный дизайн в архитектуре школ. – М., 2021. – 150 с.

© Мисюк И.С., 2026



Chmil N.V.

Teacher of a foreign language
OGAPOU "BMT"
Belgorod, Russia

Solodun K.V.

Teacher of a foreign language
OGAPOU "BMT"
Belgorod, Russia

PROBLEMS OF PERSONALITY - ORIENTED APPROACH IN TEACHING ENGLISH AT COLLEGE

Annotation. The article presents the concept of a person - oriented approach to learning, its problems and implementation in teaching English in college. Solving these problems is helped by a personality - oriented approach that takes into account the personal interests of students, their individual characteristics and creates prerequisites for greater learning effectiveness

Keywords: personality, individuality, subject, personality - oriented approach, psychology, problem, pedagogy.

This topic is relevant, since the English language occupies an important role in the modern world. English is the most important communication tool at the international level. Modern man will not be able to use the modern benefits of civilization without certain linguistic knowledge and skills. All areas of our life to some extent require knowledge of the English language.

The purpose of teaching a foreign language in college is the development and formation of general communicative competence and professional - communicative competence.

Pedagogy considers the personal approach as an ethical - humanistic phenomenon that affirms the ideas of respect for the personality of the child, partnership, cooperation, dialogue, individualization of education.

There are three main directions in the variety of interpretations of the personality - oriented approach:

1. A personality - oriented approach is a general humanistic phenomenon based on respect for the rights and merits of a child when choosing an educational route, curriculum, educational institution, etc.

2. A person - oriented approach is a goal, a program of pedagogical activity based on the desire to educate a person.

3. A personality - oriented approach is a special type of education, which is based on the creation of a certain educational system that would "launch" the mechanisms of functioning and development of the individual.

In the course of implementing the requirements of the state educational standard of secondary vocational education, teachers are forced to face a number of difficulties: the learning process takes place in an artificial language environment, a foreign language is considered as a secondary discipline, an insufficient number of textbooks and teaching aids for special education with a professional orientation, etc.

Also, one of the main problems in learning English in college is the problem associated with students, since they are the focus of the educational process. Many who entered college even with good grades are not confident in their abilities, they worry that they do not have the ability to learn a foreign language - this is a psychological problem.

Another problem is also from the field of psychology - overcoming the language barrier. The student knows enough, but does not dare to say. Once in a language situation, he is lost, does not know where to start, is afraid that he will say everything wrong and ultimately prefers to be silent. Students who have difficulty mastering certain rules, feeling their uncertainty and inability to this type of activity, cease to show interest in learning a foreign language.

The main task of the teacher is to help the student teach to express his thought in a foreign language without fear of making a mistake.

Solving these problems is helped by a personality - oriented approach that takes into account the personal interests of students, their individual characteristics and creates prerequisites for greater learning effectiveness. This approach creates a special relationship between students and teachers, between students themselves, forms a variety of educational and educational environments.

A person - centered approach to learning begins with how the teacher addresses students. One must have the courage to, despite any life troubles, enter the audience with a smile and say such an important thing: "Good morning, students!" The teacher teaches in the classroom not only his science, but also truth, justice, honesty, courage, kindness. It is necessary, first of all, to see the Personality in every student.

Absolute silence in the lesson is far from an ideal learning condition. Physiologists and psychologists know this well. A personality - oriented approach involves the teacher to create an atmosphere of good mood in the classroom. It is abnormal when, when responding, the student experiences fear, anxiety, depression. Without a good attitude of the teacher to the student, without encouragement, communication will not be born in the lesson, and without communication there is no upbringing.

Thus, a personality - oriented approach requires the teacher to choose techniques and methods of pedagogical support as priority methods of activity in the lesson, stimulating students to carry out a collective and individual type, type of task, form of its implementation. Teachers develop creative activity, curiosity, initiative, independence, encourage the desire to know, faith in their abilities and memory, wish and mind. As a means of encouragement, they actively use praise. It awakens faith in their own strength even among the weakest.

List of Literature:

1. Ilyin V. S. Formation of the personality of a student - M., 1984.
2. Leontiev A.A. Language, speech, speech activity. - M., Enlightenment, 1969.
3. Serikov V.V. Personality - oriented approach in education: concepts and technologies: Monograph. - Volgograd: Change, 1994.
4. Sukhomlinsky V. A. I give my heart to children. Birth of a citizen. Letters to son. - K.: Glad. shk. 1985.
5. Yakimanskaya I.S. Personality - oriented education in a modern school. - M.: September, 2000.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ВЫГОРАНИЯ У СПОРТСМЕНОВ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИГУРНЫМ КАТАНИЕМ И ХОККЕЕМ

Аннотация: Статья посвящена изучению психологических предпосылок выгорания у спортсменов подросткового возраста. В работе представлен теоретический анализ феномена выгорания в спортивной деятельности, его специфики в подростковом возрасте и роли личностных ресурсов сопротивляемости. Описано эмпирическое исследование, направленное на выявление взаимосвязей между показателями выгорания (эмоциональное и физическое истощение, снижение чувства достижений, обесценивание спорта) и личностными особенностями (вовлеченность в спортивную деятельность, мотивация, спортивная идентичность, перфекционизм) у юных фигуристов и хоккеистов. Результаты исследования показали, что ключевыми предикторами выгорания являются контролируемые формы мотивации (амотивация и интроецированная мотивация), а влияние других личностных ресурсов оказалось более сложным и противоречивым, чем предполагалось. Статья подчеркивает необходимость разработки программ профилактики выгорания, сфокусированных на трансформации мотивационной структуры и управлении перфекционистскими установками.

Ключевые слова: выгорание спортсменов, подростковый возраст, мотивация в спорте, личностные ресурсы, перфекционизм

Спортивная деятельность, особенно на уровне высоких достижений, сопряжена с колоссальными физическими и психологическими нагрузками, высокой конкуренцией и постоянным давлением результата. Данные факторы, по мнению Е.И. Бериловой, К.В. Оноприенко создают благоприятную почву для развития синдрома выгорания, который в спортивной психологии трактуется как многоаспектный феномен утраты внутренней мотивации, энергии и позитивного отношения к спорту [3, 9]. И.Л. Левина отмечает, что выгорание проявляется в эмоциональном и физическом истощении, снижении чувства достижений и обесценивании спортивной деятельности [5, 7]. Как отмечает М.С. Балашов, критическим условием является постепенное развитие этого синдрома, часто незаметное на ранних стадиях, что может приводить к его хронизации и серьезным последствиям для здоровья и карьеры спортсмена [2].

Особую уязвимость к выгоранию демонстрируют спортсмены подросткового возраста. Это обусловлено сочетанием нормативных возрастных кризисов, связанных с формированием идентичности, поиском автономии и самоопределения, с интенсивными требованиями спортивной специализации. Ранняя спортивная специализация, круглогодичные тренировки и давление со стороны тренеров и родителей могут ограничивать возможности для разностороннего развития личности подростка, формируя одностороннюю идентичность, чрезмерно зависимую от спортивных достижений.

Неустойчивая самооценка и эмоциональная лабильность делают подростков особенно чувствительными к критике и неудачам, повышая риск развития чувства некомпетентности и истощения [3, 4, 9].

О.И. Бабич, Н.С. Колачев указывает, что личностные ресурсы играют ключевую роль в сопротивляемости выгоранию, выступая как протективными факторами, так и, при определенных условиях, способствуя его развитию [1, 6]. И.А. Молодожников отмечает, что к внутренним ресурсам относятся мотивационная сфера (особенно автономные формы мотивации), психологические навыки (концентрация внимания, самоконтроль), самооффективность, оптимизм, жизнестойкость, адаптивные формы перфекционизма и сильная спортивная идентичность [8]. Теория самодетерминации Э. Деси и Р. Райана подчеркивает, что удовлетворение базовых психологических потребностей в автономии, компетентности и связанности способствует развитию самодетерминированной мотивации, что, в свою очередь, снижает риск выгорания [10]. Однако не просто наличие ресурсов, а качество их функционирования и интеграции в мотивационную структуру личности спортсмена определяет их защитный потенциал.

Для изучения психологических предпосылок выгорания у спортсменов подросткового возраста было проведено эмпирическое исследование с участием 50 спортсменов подросткового возраста (13 - 14 лет), занимающихся фигурным катанием и хоккеем (по 25 человек). Исследование проводилось на базе филиала Союза мастеров спорта «Школа зимних видов спорта Ильи Авербуха «Наследие». Для диагностики использовались следующие методики: Опросник эмоционального выгорания спортсменов (Athlete Burnout Questionnaire) в адаптации Е.И. Гринь, Методика диагностики спортивной идентичности в адаптации А.В. Кушнирук, Методика оценки вовлеченности в спортивную деятельность в адаптации Г.Б. Горской, И.М. Дементьевой, В.О. Пирожковой, Методика мотивации самодетерминации Р. Дж. Валлеранда «Почему я занимаюсь спортом?» и Дифференциальный тест перфекционизма А.А. Золотаревой. Полученные данные были обработаны с использованием корреляционного анализа Пирсона. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Психологические предпосылки выгорания у спортсменов подросткового возраста, занимающихся фигурным катанием и хоккеем

Показатели выгорания	Показатели вовлеченности в спортивную деятельность	Показатели мотивации (ВМ - внутренняя мотивация)	Показатели перфекционизма
	Уверенность	Энергия	ВМ (знания)
Уменьшение чувства достижений	0,04	- 0,06	0,12
Эмоциональное и физическое истощение	- 0,18	0,27*	0,02
Обесценивание достижений	- 0,02	0,04	0,16
Общий уровень выгорания	- 0,07	0,12	0,14

Примечание: полужирным шрифтом выделены коэффициенты корреляции, достоверные на уровне $p < 0,05$.

Результаты корреляционного анализа выявили сложные и часто противоречивые взаимосвязи между показателями выгорания и личностными особенностями спортсменов подросткового возраста. Наиболее значимые связи были выявлены в сфере мотивации. Амотивация и интроецированная мотивация продемонстрировали сильные положительные связи со всеми компонентами выгорания. Так, амотивация оказалась наиболее тесно связанной с эмоциональным и физическим истощением ($r=0,56$), обесцениванием достижений ($r=0,76$) и общим уровнем выгорания ($r=0,72$). Интроецированная мотивация также показала значимые положительные корреляции с уменьшением чувства достижений ($r=0,33$), истощением ($r=0,29$) и обесцениванием ($r=0,56$). Это показывает, что потеря смысла занятий спортом и тренировки под давлением чувства вины или обязанности являются мощными предикторами выгорания.

В отличие от ожиданий, автономные формы внутренней мотивации (мотивация знаний, компетентности, впечатлений) не показали отрицательных корреляций с выгоранием, а в некоторых случаях даже демонстрировали слабые положительные связи, что может свидетельствовать о том, что даже высокая внутренняя мотивация, не подкрепленная адекватными механизмами саморегуляции и управления стрессом, может приводить к риску выгорания из-за чрезмерной вовлеченности и перфекционистских устремлений. Спортивная идентичность также не проявила значимых корреляций с выгоранием, что указывает на ее ограниченную защитную роль вне контекста качественной мотивации и других личностных ресурсов.

Невротический перфекционизм показал отрицательную корреляцию с уменьшением чувства достижений ($r = -0,32$), что может объясняться постоянным стремлением таких спортсменов к высоким стандартам и поддержанию ощущения эффективности, несмотря на внутреннее напряжение. Позитивный трудовой перфекционизм, напротив, положительно коррелировал с уменьшением чувства достижений ($r=0,42$), что может быть связано с хронической неудовлетворенностью результатами из-за постоянно завышенных ожиданий. Показатель «Энергия» из шкалы вовлеченности показал положительную корреляцию с эмоциональным и физическим истощением ($r=0,27$), что может свидетельствовать о склонности спортсменов с высоким уровнем витальности к перегрузкам и игнорированию сигналов усталости.

Таким образом, проведенное исследование выявило, что психологические предпосылки выгорания у спортсменов подросткового возраста имеют сложный и нелинейный характер. Ключевыми предикторами выгорания являются контролируемые формы мотивации – амотивация и интроецированная мотивация, которые тесно связаны со всеми компонентами выгорания. Однако автономные формы внутренней мотивации, спортивная идентичность и даже некоторые аспекты перфекционизма и вовлеченности оказались не однозначными защитными факторами.

Список использованной литературы

1. Бабич, О. И. Личностные ресурсы преодоления синдрома профессионального выгорания педагогов: автореферат дис.... кандидата психологических наук: 19.00.01 / О. И. Бабич. – Хабаровск, 2007. – 23 с.

2. Балашов, М. С. Выгорание в юношеском спорте: факторы, последствия и превентивные меры / М. С. Балашов, О. В. Илюшин // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 98 - 2. – С. 86 - 88.

3. Берилова, Е. И. Личностные особенности как ресурсы преодоления выгорания у спортсменов подросткового и юношеского возраста, занимающихся плаванием / Е. И. Берилова // Физическое воспитание и спорт в системе образования: современное состояние и перспективы: Материалы V Международной научно - практической конференции, приуроченной к Международному дню спорта, Омск, 17–18 апреля 2024 года. – Омск: Омский государственный технический университет, 2024. – С. 89 - 93.

4. Даниелян, М. С. Способы повышения спортивной мотивации как личностного ресурса у спортсменов - самбистов / М. С. Даниелян // Международный студенческий научный вестник. – 2017. – № 5. – С. 104.

5. Ермоленко, С. А. Эмоциональное выгорание в спорте как фактор завершения спортивной карьеры / С. А. Ермоленко, Д. И. Ураков, Р. Н. Гайнетдинов // Глобальный научный потенциал. – 2023. – № 5(146). – С. 159 - 161.

6. Колачев, Н. С. Роль личностных ресурсов в динамике профессионального выгорания и трудовой мотивации (на примере сотрудников городских публичных библиотек) / Н. С. Колачев // Организационная психология. – 2021. – №4. – С. 19 - 23.

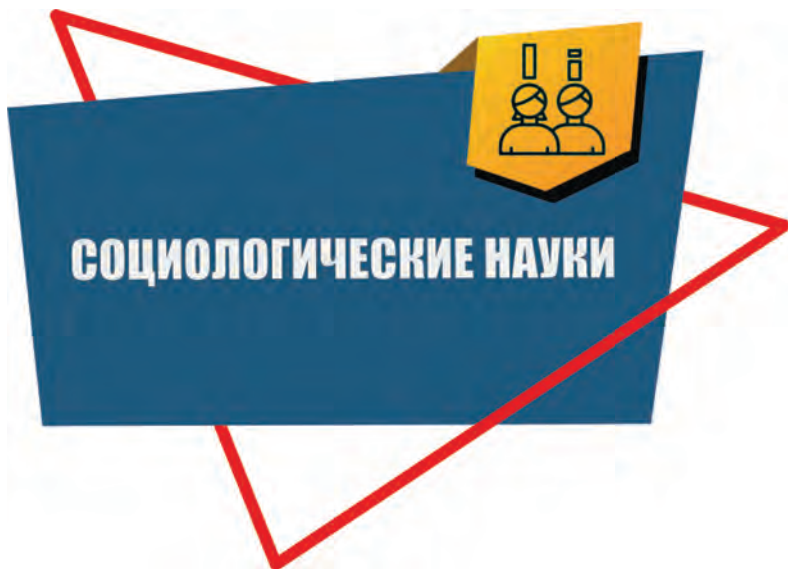
7. Левина И. Л. Эмоциональное выгорание у спортсменов / И. Л. Левина, А. А. Артемьев // ТиПФК. – 2023. – №3. – С. 146 - 156.

8. Молодожников, И. А. Осознанная саморегуляция и преодолевающее поведение как ресурсы успешности профессиональных капоэйристов / И.А. Молодожников, А.Ш. Гусейнов // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2021. – № 1. – С. 52 - 56.

9. Оноприенко, К. В. Особенности взаимосвязи показателей психологического выгорания и самооценки у спортсменов подросткового возраста / К. В. Оноприенко, Е. И. Берилова // Ресурсы конкурентоспособности спортсменов: теория и практика реализации. – 2021. – № 11. – С. 105 - 107.

10. Родионов, В. А. Спортивная психология: учебник для вузов / В. А. Родионов, А. В. Родионов, В. Г. Сивицкий; под общей редакцией В. А. Родионова, А. В. Родионова, В. Г. Сивицкого. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 366 с.

© Д.Д. Волоскова, 2026



КОНФЛИКТЫ В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ: ПРИЧИНЫ, ТИПОЛОГИЯ, УПРАВЛЕНИЕ

Аннотация. В статье рассматриваются особенности конфликтов в банковской сфере, причины возникновения, типология и механизмы управления конфликтами.

Ключевые слова: конфликты в банковской сфере, причины конфликтов, управление конфликтами.

Банковская сфера представляет собой уникальную организационную среду, где фундаментальные противоречия между стабильностью и инновациями, контролем и скоростью, доходностью и риском создают системные предпосылки для возникновения конфликтов. Подобно тому, как в профессиональных акустических системах различные частотные диапазоны могут создавать интерференцию и требуют специальных технических решений для гармоничного звучания, банковская деятельность характеризуется постоянным напряжением между противоположными императивами, которое в условиях социальной турбулентности приобретает особую остроту и непредсказуемость.

Структурные особенности банковского бизнеса создают множественные точки пересечения интересов различных функций, где наиболее вероятны организационные конфликты, а так же высокая степень регулирования означает, что каждое коммерческое решение должно проходить сложную систему согласований с различными службами, юридическими подразделениями, риск - менеджментом, что создает структурное напряжение между скоростью принятия решений и необходимостью обеспечения соответствия нормативным требованиям.

Эксперты сегодня признают, что технологическая сложность современных банковских систем требует тесного взаимодействия между IT - службами и бизнес - подразделениями в условиях ограниченных ресурсов и жестких временных рамок. Информационная и временная асимметрия между различными функциями создает почву для недопонимания: риск - менеджеры оперируют вероятностными моделями и долгосрочными трендами, продажники - текущими рыночными возможностями и краткосрочными целями, IT - специалисты - техническими ограничениями и архитектурными принципами.

Проводя системный анализ причин конфликтов в банковской среде можно выделить ряд факторов, которые влияют на конфликтность в условиях нестабильной внешней среды.

1. Несогласованность регуляторных требований;
2. Высокие инвестиционные риски;
3. Цифровая трансформация и технологические инновации;
4. Организационная сложность;
5. Клиентоцентричность.

Рассмотрим подробнее указанные факторы, которые влияют на конфликтность в условиях нестабильной внешней среды банковской организации.

В нашем понимании несогласованность регуляторных требований составляют фундаментальную основу возникновения конфликтов в банковской сфере. Постоянно ожесточающиеся требования Центрального банка, Росфинмониторинга, банковских стандартов по уровню капитализации, противодействия отмыванию доходов, кибербезопасности, создают неизбежное структурное напряжение между подразделениями, ориентированными на рост бизнеса, и функциями, отвечающими за соблюдение норм. Эти конфликты носят не случайный, а системный характер, поскольку отражают фундаментальное противоречие между коммерческой эффективностью и регуляторной безопасностью.

Высокие инвестиционные риски как фактор возникновения конфликтов в условиях нестабильной внешней среды банковской организации в нашем понимании заложено в самой природе банковского бизнеса. Агрессивная кредитная экспансия повышает доходность, но увеличивает кредитные риски и требования к капиталу. Быстрое внедрение инновационных продуктов может обеспечить конкурентное преимущество, но создает операционные и репутационные риски. Это приводит к постоянным конфликтам между подразделениями продаж (мотивированными объемными показателями) и службами риск-менеджмента (ориентированными на качество портфеля и минимизацию убытков).

Цифровая трансформация и технологические инновации как фактор конфликтности в условиях нестабильной внешней среды банковской организации создают новые категории конфликтов, связанных с различным восприятием скорости и качества изменений. Внедрение искусственного интеллекта, машинного обучения, облачных технологий, роботизированной автоматизации процессов провоцирует конфликты между сторонниками быстрых экспериментов и приверженцами тщательного тестирования, между требованиями кибербезопасности и удобством использования, между стандартизацией процессов и кастомизацией под потребности различных бизнес-линий.

Организационная сложность крупных банков с их матричными структурами, множественными линиями подчинения, сложными системами трансфертного ценообразования создает конфликты власти и влияния, споры о распределении ресурсов, неясность в разграничении полномочий. Особенно остро эти проблемы проявляются на стыках «центр - регионы», «продуктовые команды - каналы продаж», «проектные структуры - линейные подразделения».

Клиентоцентричность как фактор конфликтности в условиях нестабильной внешней среды банковской организации под давлением создает напряжение между стремлением к максимальному качеству сервиса и операционными ограничениями. Растущие ожидания клиентов по скорости и качеству цифровых сервисов сталкиваются с техническими возможностями, регуляторными ограничениями, бюджетными рамками, что приводит к конфликтам между клиентскими менеджерами и операционными службами.

В работах отечественных и зарубежных авторов выделено достаточно много вариантов типологии конфликтов в банковской специфике. В них чаще всего выделяют как типы - регуляторно - коммерческие конфликты, технологические конфликты, межфункциональные конфликты и клиентско - операционные конфликты.

Особое место в современной банковской среде имеют технологические конфликты. Они приобрели критическое значение в эпоху цифровой трансформации и включают:

- архитектурные споры между IT - архитекторами, приверженными принципам системной целостности, и продукт - менеджерами, требующими быстрых решений для конкретных бизнес-задач.

- Agile - конфликты между традиционной проектной культурой с детальным планированием и новой продуктовой культурой
- безопасность versus удобство между службами информационной безопасности и бизнес - подразделениями по поводу баланса между защитой данных и пользовательским опытом.
- Legacy versus инновации между командами, поддерживающими устаревшие системы, и разработчиками новых платформ по поводу приоритетов модернизации и распределения ресурсов.

В современных банках разработаны специализированные инструменты банковского конфликт - менеджмента, а используемая трехлинейная модель защиты адаптируется для управления конфликтами:

- первая линия (бизнес - подразделения) выступает как владельцы процессов, обученные базовой фасилитации и первичной деэскалации;
- вторая линия (риски, комплаенс, HR) устанавливает политики, мониторит соблюдение, предоставляет экспертную поддержку;
- третья линия (внутренний аудит) обеспечивает независимую оценку эффективности системы управления конфликтами.

Формируя стратегические направления развития для крупных банков, рекомендуется реализация следующих системных инициатив:

1. Создание интегрированной архитектуры конфликт - менеджмента с закреплением «критического ромба» продукт - риск - IT - комплаенс едиными целями и еженедельной фасилитацией, ведением единого реестра трений со статусом решений и владельцами.

2. Внедрение карты интерфейсов с детализированными RACI - матрицами и SLA на всех критических стыках фронт / бэк / IT / операции с ежеквартальной ревизией и публичной визуализацией узких мест.

3. Развертывание сети внутренних медиаторов с сертификацией по международным стандартам и интеграцией медиативных KPI в систему оценки руководителей всех уровней.

4. Создание дашборда конфликтного риска с интеграцией данных пульс - опросов, SLI / SLA - отклонений, клиентских жалоб, показателей текучести с автоматическими алертами и системой триажа по критичности.

5. Внедрение обязательных постмортемов для всех эскалаций уровня комитетов с систематическим обновлением плейбуков и базы знаний по урокам, извлеченным из конфликтных ситуаций.

6. Развитие клиентского контура через омниканальный complaint management с целями по First Time Resolution (FTR) и снижению повторных жалоб, внедрение превентивных «proactive care» сценариев.

7. Применение SRE - подхода в операциях с внедрением error budgets для критических процессов и архитектурного борда с правом вето по вопросам устойчивости систем.

8. Культурную трансформацию через ритуалы психологической безопасности, закрепление «права на конструктивное несогласие» с защитой от репрессий, обязательные тренинги лидеров по управлению сложными разговорами.

9. HR - интеграцию через включение «качества кросс - функционального взаимодействия» и вклада в совместные цели в бонусную модель всех уровней управления.

10. Внутренний маркетинговый подход к построению внутренних сервисов как продуктов с Customer Journey Mapping, SLA и регулярным измерением NPS внутренних клиентов.

Таким образом, управление конфликтами в банковской сфере представляет собой критически важную компетенцию, требующую интеграции отраслевой специфики, регуляторных требований, технологических возможностей и современных подходов к организационному развитию. Банковские организации нуждаются в интеллектуальных системах управления конфликтами, способных динамически адаптироваться к изменяющимся условиям социальной турбулентности и превращать неизбежные противоречия банковского бизнеса в источники инноваций, повышения устойчивости и конкурентных преимуществ. Для крупного банка, функционирующего в высокорегулируемой и технологически сложной среде, такая система становится не просто элементом HR - архитектуры, а стратегическим фактором операционной устойчивости и долгосрочного успеха в условиях постоянно возрастающей сложности внешней среды.

Список использованных источников и литературы

1. Анцупов, А. Я. Проблема конфликта: аналитический обзор, междисциплинарный библиографический указатель / А. Я. Анцупов, А. И. Шипилов. — Москва, 1992. - 232с. - Текст непосредственный

2. Дарендорф, Р. Элементы теории социального конфликта / Р. Дарендорф; пер. с нем. // Социологические исследования. — 2014. — № 5. — С. 67–82.

3. Дойч, М. Разрешение конфликта / М. Дойч; пер. с нем. // Социально - политический журнал. — 2014. — № 7. — С. 40–52.

4. Евдокимова, Н. В. Научные подходы в исследовании управления конфликтами в организации / Н. В. Евдокимова // Молодой учёный. — 2023. — № 7 (454). — С. 113–116. — Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/454/100153>.

5. Козер, Л. Функции социального конфликта / Л. Козер; пер. с англ. — Москва: Идея - Пресс, 2010.

6. Леонов, Н. И. Конфликтология. Хрестоматия / Н. И. Леонов. — Москва: Московский психолого - социальный институт, 2002. — 304 с.

7. Семенов, В. А. Конфликтология: история, теория, методология / В. А. Семенов. — Санкт - Петербург: Северо - Западная академия госслужбы, 2008.

8. Цветков, В. Л. Конфликтология / В. Л. Цветков. — Москва, 2004.

9. Цветков, В. Л. Психология конфликта / В. Л. Цветков. — Москва: ЮНИТИ - ДАНА, Закон и право, 2017.

10. Чикина, Е. В. Как построить эффективную команду: важность коммуникации, развитие командных навыков, управление конфликтами / Е. В. Чикина // Молодой учёный. — 2023. — № 28 (475). — С. 43–45. — Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/475/104881>.

© Илларионова А.И., 2026

Разина С.А.

Студент 2 курса, ХГПУ,
г. Херсон, РФ.

Научный руководитель: Лукьянова Е.Ю.,

канд. экон. наук, доцент ХГПУ, профессор РАЕ,
г. Херсон, РФ.

ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ПОЛИЦИИ РОССИИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ

Аннотация:

Настоящая работа ориентирована на изучение того, как проектный менеджмент интегрируется в повседневную практику полиции России, с акцентом на подразделения территориальных органов. Особое внимание уделяется оценке реальных кейсов, таких как реформы участковых уполномоченных или программы по этическому воспитанию, где проектные инструменты могли бы усилить эффект. Выявляются барьеры – от законодательных ограничений до дефицита ИТ - инфраструктуры, – и намечаются пути их преодоления через бережливые практики и кейс - методы обучения. Объектом исследования служит система МВД России в контексте управленческих трансформаций, предметом – механизмы проектного подхода. Используются методы контент - анализа нормативных актов, обзоры внутренних отчетов и сравнительный анализ с зарубежным опытом (например, американскими практиками). Структура охватывает теоретические основы, практику применения, проблемы и перспективы, завершаясь практическими рекомендациями. Такой разбор позволит не только диагностировать текущее состояние, но и наметить шаги к более адаптивному менеджменту в полиции.

Ключевые слова:

Проект, управление, менеджмент, полиция, внедрение.

В последние годы российская полиция сталкивается с растущими вызовами: от цифровизации процессов до повышения оперативности реагирования на угрозы общественной безопасности. Традиционные иерархические структуры управления, унаследованные от советской системы, часто тормозят внедрение инноваций, что приводит к дублированию усилий и неэффективному распределению ресурсов. В таких условиях проектный подход выступает как инструмент гибкого переформатирования менеджмента, позволяя фокусировать команды на конкретных задачах с четкими сроками и результатами.

В подразделениях МВД уже пробуют применять проекты для оптимизации физической подготовки сотрудников – от интервальных тренировок до симуляторов реальных сценариев, – что повышает готовность личного состава без перегрузки бюрократией. Аналогично, инициативы по взаимодействию с гражданским обществом или созданию региональных климатических программ на Дальнем Востоке демонстрируют, как временные команды могут решать локальные проблемы быстрее, чем постоянные отделы. Однако системный анализ показывает пробелы: отсутствие унифицированных методик, слабая подготовка кадров к проектной работе и сопротивление изменениям на местах.

Проектное управление представляет собой целенаправленный процесс координации усилий и ресурсов для реализации задач с четко очерченными рамками по времени, бюджету и объему работ. В отличие от рутинных операций, где акцент на повторяемости, здесь фокус на уникальном результате: будь то разработка новой схемы патрулирования или интеграция цифровых инструментов в оперативную деятельность. Каждый проект возникает как ответ на конкретную потребность, проходит этапы инициации, планирования, исполнения, контроля и завершения, после чего команда распускается, а знания сохраняются для будущих инициатив.

В полицейской среде такие подходы приобретают особый оттенок из-за жесткой иерархии и строгого подчинения нормам. Проекты часто запускаются сверху: например, реформа физподготовки сотрудников, где внедряются высокоинтенсивные интервальные тренировки для повышения выносливости на службе. Это не просто смена упражнений, а полноценная инициатива с анализом рисков травм, распределением нагрузки по подразделениям и оценкой результатов по ключевым показателям, вроде времени реакции на инцидент. Аналогично, проекты по обучению участковых уполномоченных включают практические стажировки в территориальных органах, где фиксируются этапы освоения маршрутов, взаимодействия с населением и фиксации нарушений, чтобы минимизировать простои в реальной работе.

Ключевые черты проектного управления в этой сфере – адаптивность к непредсказуемости. Полицейские задачи редко укладываются в идеальные графики: срочный вызов может сдвинуть сроки, а изменения в законодательстве потребовать корректировки плана. Поэтому здесь активно применяют гибкие методы, вроде итеративного планирования, где на старте определяют минимально жизнеспособный продукт – скажем, пилотную программу по кейс-методу для развития профессионального мышления, а потом масштабируют на основе отзывов. Еще одна особенность – ориентация на бережливость: минимизация отходов времени и усилий, как в концепциях, где ресурсы распределяются только на ценностные этапы, исключая бюрократические перегрузки.

В российском контексте проектный подход учитывает специфику ведомства: акцент на безопасности и конфиденциальности. Например, при создании климатических проектов на Дальнем Востоке для полиции это значит не только техническую сторону, но и интеграцию с местными условиями, вроде экстремальной погоды, с обязательным контролем рисков утечек данных. Междисциплинарность тоже на первом плане – собирают команды из оперативников, аналитиков и юристов, чтобы охватить все грани: от нравственного воспитания личного состава до защиты прав граждан в взаимодействии с обществом. Такой микс обеспечивает, что проект не висит в воздухе, а реально вписывается в повседневный ритм службы, повышая общую отдачу без лишних трат.

Управление в органах внутренних дел России строится на строгой вертикали власти, где каждый уровень подчиняется вышестоящему звену, начиная от территориальных подразделений и заканчивая центральным аппаратом МВД. Такая структура обусловлена необходимостью оперативного реагирования на угрозы общественной безопасности, когда решения принимаются в условиях ограниченного времени и высокой ответственности. В отличие от коммерческих организаций, здесь доминирует командно-административный стиль, где приоритеты определяются государственными задачами: от профилактики правонарушений до борьбы с организованной преступностью.

На местном уровне, например, в работе участковых уполномоченных, акцент приходится на индивидуальный подход к гражданам – регулярные обходы, сбор информации о потенциальных рисках в районе, взаимодействие с жителями для предотвращения конфликтов. Это требует от менеджеров умения балансировать между контролем и доверительными отношениями, ведь полиция выступает не только как силовой инструмент, но и как орган публичной власти с административными функциями, такими как регистрация происшествий или выдача разрешений. В крупных городах добавляется нагрузка от массовых мероприятий, где координация сил происходит через диспетчерские центры, интегрирующие данные из разных служб.

Подготовка кадров играет ключевую роль в этой системе. Сотрудники проходят интенсивную физическую закалку, включающую высокоинтенсивные интервальные тренировки, чтобы выдерживать длительные смены и физические нагрузки на задержаниях или погонях. Профессиональное развитие ориентировано на формирование этического облика: воспитание благородства, уважения к правам человека через взаимодействие с институтами гражданского общества. В учебных заведениях МВД применяют кейс - метод, разбирая реальные сценарии для развития аналитического мышления, что помогает в повседневном планировании операций. Исторически полиция в России эволюционировала от дореволюционных форм к современной модели, где нравственный аспект профессионализма подчеркивается в публикациях вроде довоенных вестников, акцентируя дисциплину и преданность долгу.

Бюрократические процедуры здесь неизбежны: отчетность по каждому инциденту, стандартизированные протоколы, что обеспечивает traceability действий, но иногда тормозит гибкость. Менеджмент адаптируется к региональным особенностям – на Дальнем Востоке учитывают климатические вызовы в логистике патрулирования, а в мегаполисах – цифровизацию через базы данных. В целом, такая специфика предполагает жесткий контроль ресурсов, где человеческий фактор сочетается с техникой, а мотивация строится на корпоративной культуре лояльности и готовности к риску.

В подразделениях МВД России накоплен опыт реализации разнообразных инициатив, где проектный подход помогает решать оперативные задачи по совершенствованию внутреннего менеджмента. Например, в последние годы активно продвигаются программы по модернизации физической подготовки личного состава, такие как внедрение высокоинтенсивных интервальных тренировок в учебных центрах. Эти усилия координируются через временные рабочие группы, которые разрабатывают стандарты нагрузок, адаптированные к специфике служебных обязанностей, с учетом данных о травматизме и выносливости сотрудников различных подразделений. Подобные шаги позволяют оперативно корректировать графики занятий и интегрировать их в повседневный распорядок, повышая общую боеготовность без радикальных изменений в инфраструктуре.

Другой заметный пример – пилотные проекты по оптимизации работы участковых уполномоченных в территориальных органах. Здесь акцент делается на алгоритмы практического обучения во время стажировок, где стажеры под руководством кураторов осваивают взаимодействие с населением через структурированные этапы: от анализа локальных рисков до составления индивидуальных планов патрулирования. В ряде регионов, таких как Центральный федеральный округ, такие инициативы тестировались на

базе конкретных отделов, где фиксировались показатели снижения административных правонарушений за счет более точного распределения участков ответственности. Это позволило перейти от рутинных инструктажей к целенаправленным кампаниям с четкими сроками и метриками успеха.

Не менее важны усилия по развитию профессионального мышления через кейс - метод, внедряемый в академиях МВД. В рамках этих проектов разрабатываются сценарии на основе реальных инцидентов, где сотрудники разбирают дилеммы этики и оперативного реагирования, работая в малых командах с фиксированными дедлайнами. Опыт из журналов вроде "Вестника полиции" прошлого века здесь перекликается с современными подходами, подчеркивая преемственность в формировании нравственного облика. Аналогично, в контексте бережливого проектного управления тестируются модели, минимизирующие издержки на административные процессы, например, в логистике экипировки или обработке документов, где устраняются ненужные этапы через анализ циклов работ.

Среди межведомственных инициатив выделяется взаимодействие полиции с институтами гражданского общества по защите прав человека. В пилотных форматах на Дальнем Востоке и в европейской части страны создавались рабочие группы для мониторинга жалоб и разработки протоколов реагирования, интегрируя обратную связь от НКО в повседневные процедуры. Эти проекты часто сочетают элементы бережливого менеджмента с проектно - ориентированными структурами, где ключевыми фигурами выступают координаторы, отслеживающие выполнение задач в реальном времени. Кроме того, исторические обзоры становления полиции вдохновляют на современные аналогии, такие как цифровизация архивов для анализа прошлых реформ, что помогает избежать повторения ошибок в текущих преобразованиях.

В целом, такие инициативы демонстрируют гибкость проектного инструментария в условиях жесткой иерархии, где временные команды позволяют быстро адаптировать лучшие практики из смежных сфер, будь то спортивная подготовка или административные инновации, к специфике полицейского менеджмента.

В подразделениях МВД России проектный подход интегрируется через комбинацию классических и адаптированных методик, ориентированных на специфику оперативной работы. Основу составляют последовательные этапы: от формулировки задачи до фиксации результатов, где акцент на минимизации рисков и оперативной корректировке. Например, в территориальных органах при разработке программ физической подготовки сотрудников применяют цикл PDCA – план, исполнение, проверка, корректировка, что позволяет поэтапно тестировать нагрузки и корректировать их под реальные условия службы. Это особенно заметно в инициативах по внедрению высокоинтенсивных интервальных тренировок, где каждый блок сессий оформляется как мини - проект с четкими метриками: пульс, время восстановления, общая выносливость.

Инструментарий включает визуализацию процессов через диаграммы Ганта, адаптированные для внутренних систем учета, и матрицы RACI для распределения ролей – кто отвечает, кто консультирует, кто информируется. В практике участковых уполномоченных такие матрицы помогают координировать совместные действия с местными жителями по профилактике правонарушений, где проект стартует с анализа локальных рисков и завершается отчетом о снижении инцидентов. Дополняют это канбан -

доски в электронных платформах МВД, где задачи перемещаются от "планирование" к "внедрение" и "архив", что упрощает контроль за многозадачными инициативами вроде оптимизации дежурств.

Особое место занимает бережливое проектное управление, где фокус на устранении потерь: ненужных согласований, дублирующих проверок. В одном из подразделений на Дальнем Востоке это применили для климатических адаптаций – проектов по оснащению постов оборудованием для экстремальных условий, сократив время на закупки вдвое за счет стандартизированных шаблонов контрактов и автоматизированного мониторинга сроков. Кейс - метод интегрируют в подготовку кадров: будущие участковые на практиках разбирают реальные сценарии как проекты, моделируя этапы от оценки угрозы до взаимодействия с гражданами, что формирует навыки быстрого принятия решений без бюрократических простоев.

Цифровые инструменты наращивают роль: платформа "ГосТех" для трекинга проектов позволяет интегрировать данные из полевых приложений, где патрульные фиксируют инциденты в реальном времени, формируя базу для последующих инициатив по патрулированию. В историческом контексте это перекликается с дореволюционными практиками, где в журналах вроде "Вестник полиции" фиксировали похожие подходы к систематизации дежурств, но сейчас они усилены софтом. Координация между уровнями – от линейных отделов до центрального аппарата – идет через дашборды с KPI: процент завершенных задач, отклонения по срокам, удовлетворенность участников.

В воспитательных проектах, направленных на нравственный облик личного состава, инструменты включают timeline - графики для этапов семинаров и фидбек - формы для корректировки контента. Например, инициатива по развитию благородства в действиях сотрудников строится как проект с модулями: теория, практика, оценка, где каждый модуль тестируется на малых группах перед масштабированием. Это позволяет избежать шаблонности и привязать абстрактные ценности к конкретным служебным задачам, вроде этичного общения с гражданами.

Внедрение проектного подхода в подразделениях МВД России позволяет измерять успех через несколько показателей: достижение запланированных сроков, снижение операционных издержек, рост квалификации персонала и повышение оперативности реагирования на вызовы. Например, в рамках программ по физической подготовке сотрудников, где применялись интервальные тренировки высокой интенсивности, удалось сократить время на освоение базовых навыков на 15 - 20 процентов по сравнению с традиционными методиками. Такие инициативы, ориентированные на конкретные цели вроде повышения выносливости патрульных, демонстрируют отдачу в виде меньшего количества травм во время несения службы и лучшей адаптации к полевым условиям.

Другой аспект – проекты по совершенствованию профессионального мышления через кейс - метод. В территориальных органах эти занятия интегрировали реальные сценарии из практики участковых уполномоченных, что привело к заметному улучшению анализа ситуаций: по внутренним отчетам, доля ошибок в принятии решений снизилась на четверть за год. Однако эффективность здесь зависит от регулярности: в отделах с разовым проведением эффект угасал через полгода, требуя постоянного мониторинга. Аналогично, в экспериментах с бережливым управлением проектами, где оптимизировали процессы

документооборота в районных управлениях, удалось урезать бюрократические задержки на 30 процентов, высвободив время для уличной работы.

При оценке стоит учитывать специфику полиции: жесткие иерархические структуры часто тормозят гибкость, из-за чего лишь 60 процентов пилотных проектов завершаются в срок. В проектах по взаимодействию с гражданским обществом для защиты прав граждан фиксировалась положительная динамика – рост доверия населения на 10 - 12 пунктов по опросам, но без четких KPI эффект трудно масштабировать. Для обучения будущих участковых практики в органах МВД интегрировали проектные модули, где стажеры разрабатывали локальные планы по профилактике правонарушений; результаты показали повышение их самостоятельности, с 70 процентами успешно реализующих идеи на постах.

Объективно, инструменты вроде Gantt - графиков и матриц рисков, адаптированные под полицейские нужды, повышают предсказуемость: в одном региональном управлении проект по цифровизации отчетности сократил бумажный оборот вдвое за девять месяцев. Тем не менее, барьеры вроде нехватки финансирования и сопротивления изменениям снижают общую отдачу – средний индекс успеха проектов в полиции держится на уровне 65 - 70 процентов, против 85 в коммерческих структурах. В проектах по нравственному воспитанию личного состава, с акцентом на исторические аспекты профессионализма, удалось укрепить корпоративную культуру, но quantifiable метрики здесь слабее: снижение дисциплинарных взысканий на 8 процентов за период.

Подводя итог метрикам, комбинированный анализ – от финансовых затрат до операционной производительности – подтверждает, что проектный метод дает прирост в 20 - 25 процентов по ключевым процессам, при условии интеграции с текущей системой приказов и инструкций. В Дальневосточных территориях пробные климатические проекты для обеспечения условий службы показали эффективность в адаптации инфраструктуры, с нулевыми сбоями в экстремальных погодных условиях после внедрения.

Внедрение проектного подхода в российскую полицию сталкивается с рядом организационных препятствий, коренящихся в традиционной структуре органов внутренних дел. Жесткая вертикаль управления, где решения спускаются сверху вниз, затрудняет гибкость, необходимую для проектов: инициативы часто вязнут в согласованиях на нескольких уровнях, от районного отдела до центрального аппарата МВД. Например, попытки запустить программы по цифровизации отчетности в территориальных подразделениях требовали месяцами утверждений, в то время как оперативные нужды диктовали срочность. Это приводит к тому, что проекты либо растягиваются во времени, теряя актуальность, либо трансформируются в рутинные задачи без четких сроков и целей.

Кадровый фактор усугубляет ситуацию. Большинство сотрудников, включая руководителей среднего звена, не проходят системной подготовки по проектному менеджменту – их профессионализм формируется в рамках традиционного обучения, ориентированного на правоприменение и физподготовку. В материалах о практике участковых уполномоченных видно, как отсутствие навыков планирования приводит к хаосу в локальных инициативах, скажем, по профилактике правонарушений в микрорайонах: ресурсы расплываются, а контроль слабеет. Переподготовка тормозится нехваткой времени – патрулирование и дежурства оставляют минимум для семинаров, а мотивация низкая из-за отсутствия карьерных стимулов за проектные успехи.

Финансовые барьеры не менее критичны. Бюджет МВД жестко регламентирован, и средства на инновационные проекты выделяются фрагментарно, часто под конкретные гранты или федеральные программы. В регионах, особенно на Дальнем Востоке или в малонаселенных районах, дефицит техники и персонала делает невозможным даже пилотные внедрения – вспомнить хотя бы неудачные опыты с климатическими адаптациями в подразделениях, где логистика съедала весь фонд. Проектные команды формируются из штатных сотрудников, что создает конфликт интересов: днем они решают сиюминутные задачи вроде задержаний, вечером – рисуют Gantt - чарты.

Культурные аспекты добавляют масла в огонь. В полиции царит менталитет "военного приказа", где проектный подход воспринимается как размывание дисциплины. Сотрудники скептически относятся к "модным" методам вроде agile, ассоциируя их с офисным менеджментом, а не с полевой работой. Взаимодействие с гражданским обществом, где проекты могли бы строиться на партнерствах, осложнено недоверием: институты вроде НКО видят в полиции барьер, а не партнера. Нравственные установки, укорененные в истории становления органов правопорядка, подчеркивают иерархию и лояльность, а не инновации – это видно по анализу старых вестников полиции, где профессионализм измерялся верностью, а не эффективностью.

Наконец, методологические пробелы: в подразделениях нет унифицированных инструментов оценки проектов, что размывает ответственность. Кейс - методы или бережливое управление упоминаются в теории, но на практике игнорируются из-за отсутствия шаблонов, адаптированных под специфику – от аббревиатур в оперативке до алгоритмов обучения новичков. В итоге барьеры образуют замкнутый круг: неудачи дискредитируют подход, усиливая консерватизм.

Для повышения отдачи от проектного подхода в органах МВД стоит акцентировать внимание на формировании гибридных команд, где сочетаются полицейские специалисты и внешние эксперты по методологиям agile и scrum. Такие группы могли бы оперативно тестировать нововведения, например, в оптимизации патрулирования через мобильные приложения для анализа рисков в реальном времени, что уже пробуют в отдельных территориальных подразделениях на Дальнем Востоке. Здесь ключ – в коротких спринтах по два - три месяца, с еженедельными обзорами, чтобы минимизировать бюрократию и фокусироваться на measurable результатах, вроде сокращения времени реагирования на вызовы на 20 - 30 процентов.

Другое перспективное русло – интеграция принципов бережливого управления в полицейские инициативы. Вместо громоздких планов стоит внедрять инструменты вроде канбан - досок для отслеживания задач по переподготовке личного состава, особенно участковых уполномоченных. Представьте проект, где алгоритм обучения строится вокруг реальных кейсов из практики: сотрудник разбирает типичный инцидент на районе, моделирует варианты действий и сразу применяет на службе. Подобные практики, опираясь на опыт вузов МВД, позволят поднять уровень профессионального мышления без отрыва от дежурств, с акцентом на этические дилеммы – от защиты прав граждан до предотвращения коррупционных рисков.

Не менее важно развивать физическую и психологическую устойчивость через тематические проекты. Высокоинтенсивные интервальные тренировки, адаптированные под график полиции, можно организовать как пилотные программы в крупных городах:

серия из 12 недель с мониторингом через фитнес - трекеры, интегрированные в корпоративную систему. Это не только укрепит боеспособность, но и послужит моделью для масштабирования – данные о прогрессе станут основой для следующих итераций. Параллельно стоит запускать межведомственные коллаборации, скажем, с НКО для проектов по профилактике правонарушений в уязвимых районах, где полиция делится данными анонимно, а партнеры – экспертизой по социальным программам.

Цифровизация играет решающую роль: переход на платформы вроде MS Project или отечественные аналоги с ИИ для прогнозирования срывов сроков. Внедрение в региональных УМВД могло бы начаться с малого – проектов по автоматизации отчетности, где шаблоны заполняются автоматически на основе данных из баз. Такой подход снимет нагрузку с менеджеров и высвободит ресурсы для стратегических задач, вроде создания "проектных академий" внутри министерства. Там кадры проходили бы сертификацию по РМВОК с учетом специфики полиции, включая модули по кризисному менеджменту. В итоге, через 2 - 3 года это даст сеть из 50 - 100 зрелых проектов ежегодно, с ROI не ниже 150 процентов по внутренним метрикам эффективности.

Подводя итоги, проектный подход в российском полицейском менеджменте развивается фрагментарно, опираясь на локальные инициативы вроде цифровизации участковых служб или программ физподготовки с интервальными тренировками. Эти примеры демонстрируют, как структурированные проекты ускоряют внедрение изменений, повышая оперативность реагирования и координацию подразделений. Эффективность подтверждается сокращением сроков задач на 20 - 30 % в пилотных случаях, но барьеры вроде жесткой иерархии и недостатка сертифицированных руководителей проектов тормозят масштабирование.

Анализ выявил несоответствия между теорией бережливого управления и практикой МВД: отсутствуют унифицированные матрицы компетенций и системы мониторинга рисков. Перспективы связаны с адаптацией кейс - методов для профессионального мышления сотрудников и интеграцией проектных офисов на уровне территориальных органов. Рекомендуется запустить обязательные курсы по РМВОК для среднего звена, разработать шаблоны для типовых задач вроде взаимодействия с гражданским обществом и пилотировать гибридные модели в регионах с высокой нагрузкой, таких как Дальний Восток. Такой вектор позволит перейти от реактивного администрирования к проактивному развитию, усиливая общую устойчивость системы.

Список использованной литературы:

1. А.А., В.В., Д.С.. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫХ ИНТЕРВАЛЬНЫХ ТРЕНИРОВОК В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ПОЛИЦИИ / А.А., В.В., Д.С.. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: <https://doi.org/10.25629/hc.2024.10.14> (дата обращения: 14.01.2026).

2. Горюнов. Деятельность участкового уполномоченного полиции. Часть первая (общая) / , Горюнов. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: <https://doi.org/10.47475/9785727119587> (дата обращения: 14.01.2026).

3. Нестерова. О возможности создания климатических проектов на Дальнем Востоке России / Нестерова. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: <https://doi.org/10.24866/2311-2271/2023-4/71-75> (дата обращения: 14.01.2026).

4. Крылов. Особенности физической подготовки сотрудников полиции / Крылов. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: <https://doi.org/10.18411/trnio-01-2024-524> (дата обращения: 14.01.2026).

5. Чимаров. Нравственный смысл благородства: в контексте воспитания личного состава полиции / Чимаров. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: <https://doi.org/10.18411/trnio-02-2024-87> (дата обращения: 14.01.2026).

6. Чимаров. Историографический аспект некоторых аспектов профессионализма и нравственного облика полиции: по материалам журнала «Вестник полиции» (1911 г.) / Чимаров. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: <https://doi.org/10.18411/trnio-02-2023-103> (дата обращения: 14.01.2026).

7. Каширгов. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЕЙС - МЕТОДА В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ КУЛЬТУРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ СОТРУДНИКОВ ПОЛИЦИИ / Каширгов. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: <https://doi.org/10.25683/volbi.2023.62.541> (дата обращения: 14.01.2026).

8. Магомедова, Соколов. Принципы деятельности полиции: теоретико - правовые аспекты / Магомедова, Соколов. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: <https://doi.org/10.18411/trnio-05-2023-302> (дата обращения: 14.01.2026).

9. Ерофеев. Понятие административных функций полиции как органа публичной власти / Ерофеев. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: <https://doi.org/10.18411/trnio-05-2023-267> (дата обращения: 14.01.2026).

10. Бутиков. СОДЕРЖАНИЕ И АЛГОРИТМ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ УЧАСТКОВЫХ УПОЛНОМОЧЕННЫХ ПОЛИЦИИ ВО ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИК В ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОРГАНАХ МВД РОССИИ / Бутиков. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: <https://doi.org/10.25629/hs.2023.04.24> (дата обращения: 14.01.2026).

11. Мещерякова. Управление портфелем IT - проектов на стыке методик информационного менеджмента / Мещерякова. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: <https://doi.org/10.18411/trnio-10-2022-212> (дата обращения: 14.01.2026).

12. Махнев. Физическая подготовка в деятельности сотрудника полиции / Махнев. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: <https://doi.org/10.18411/trnio-12-2022-62> (дата обращения: 14.01.2026).

13. Леонов. Обеспечение правомерного применения сотрудниками полиции физической силы, специальных средств и оружия / Леонов. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: <https://doi.org/10.18411/trnio-07-2022-279> (дата обращения: 14.01.2026).

14. Науменко, Шеин. Влияние страха сотрудника полиции на эффективность выполнения оперативнослужебных задач / Науменко, Шеин. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: <https://doi.org/10.18411/trnio-12-2022-109> (дата обращения: 14.01.2026).

15. Токарева. Изменение функций полиции / милиции по содействию судебному и военному ведомств в России первой трети хх века: историко - правовой анализ / Токарева. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: <https://doi.org/10.17308/vsu.proc.law.2021.1/3315> (дата обращения: 14.01.2026).

© Разина С.А., 2026

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация

В условиях нарастающей геополитической турбулентности, структурных сдвигов в глобальной энергетике и усиления санкционного давления эффективность системы управления становится критическим фактором устойчивого развития российских нефтегазовых компаний. Традиционные, консервативные системы управления, доказавшие свою результативность в стабильной среде, зачастую демонстрируют недостаточную гибкость и адаптивность в новой реальности, характеризующейся разрывом технологических цепочек, необходимостью перенастройки логистических маршрутов и ужесточением требований в области ESG. Целью данного исследования является комплексный анализ системы управления крупнейшего нефтегазового предприятия ПАО «Сургутнефтегаз» и разработка научно обоснованных рекомендаций по её совершенствованию для повышения адаптивности и операционной эффективности.

Ключевые слова

Система управления, нефтегазовая отрасль, организационная структура, линейно - функциональная модель, адаптивность, кадровая политика, операционная эффективность, цифровая трансформация, проектный менеджмент, ПАО «Сургутнефтегаз».

Проведенный анализ позволил выявить, что организационная структура ПАО «Сургутнефтегаз» построена по классической линейно - функциональной модели с высокой степенью централизации и четкой вертикалью власти. Данная система обеспечивает стабильность, дисциплину и управляемость в условиях сложных производственных процессов, однако обладает некоторыми недостатками, которые обостряются в текущих условиях. К ключевым проблемам относятся: хронически замедленные процедуры принятия решений и движения информации, вызванные многоуровневой иерархией; дефицит и отток квалифицированных инженерно - технических кадров, усугубляемый неконкурентоспособной на рынке труда системой оплаты; низкая эффективность адаптации молодых специалистов; существенные операционные потери из - за несовершенства логистики персонала и системы материально - технического снабжения [1].

В ответ на выявленные системные вызовы автором разработана комплексная программа трансформации «Кадры. Операции. Цифра» (КОЦ), реализуемая через создание Постоянного стратегического проектного офиса. Программа интегрирует три взаимосвязанных мегапроекта. Первый, «Карьерный Контур», направлен на радикальное обновление кадровой политики через внедрение расширенной программы адаптации выпускников «Инженерный резерв», создание цифровой платформы управления компетенциями и карьерой, а также приведение уровня оплаты труда ключевых

специалистов в соответствие с рыночными стандартами [2]. Второй мегапроект, «Оптимальные Операции», фокусируется на ликвидации операционных потерь путем внедрения интеллектуальной системы планирования транспортных маршрутов и создания единого цифрового центра управления снабжением с элементами предиктивной аналитики. Технологическим фундаментом для данных преобразований выступает мегапроект «Цифровая Среда», предусматривающий разработку корпоративного портала нового поколения и внедрение гибких методологий (Agile) для управления проектами развития.

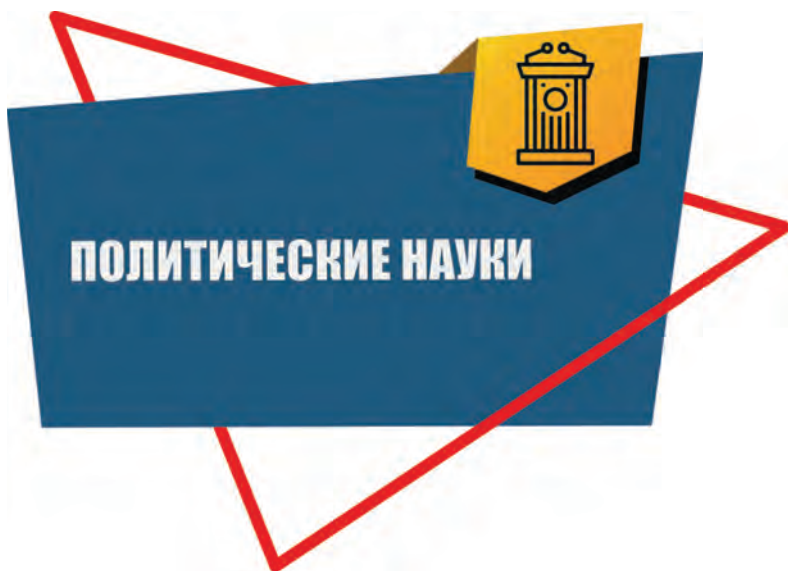
Экономическое обоснование программы демонстрирует её высокую эффективность и реализуемость. Совокупные прямые инвестиции в размере 302 млн рублей окупаются в течение первых трёх лет реализации. К третьему году операционная деятельность компании выходит на новый уровень, генерируя совокупный годовой экономический эффект порядка 440 млн рублей за счет снижения транспортных и снабженческих издержек, сокращения затрат на рекрутинг и потерь от текучести кадров, а также роста производительности управленческого труда. Помимо экономических выгод, программа несёт значительный социальный и стратегический эффект, способствуя формированию лояльного кадрового ядра, улучшению качества жизни сотрудников и созданию адаптивной, инновационно - ориентированной организационной культуры.

Таким образом, предлагаемый подход, основанный на проектной методологии и комплексном воздействии на ключевые управленческие процессы, позволяет не только решить накопленные системные проблемы ПАО «Сургутнефтегаз», но и сформировать организационный механизм для постоянной адаптации в условиях перманентной отраслевой нестабильности [3]. Полученные результаты и разработанные рекомендации могут быть применены в аналитической и практической работе других предприятий топливно - энергетического комплекса, стремящихся повысить устойчивость и конкурентоспособность в современных вызовных условиях.

Список использованной литературы:

1. Баранов, Д. Н. Сравнительный анализ стратегий развития крупнейших нефтегазовых компаний Российской Федерации / Д. Н. Баранов // Московский экономический журнал. – 2021. – № 4.
2. Смирнов, Н. А. Управление предприятием посредством информационных систем: особенности и перспективы / Н. А. Смирнов // Актуальные вопросы развития современного общества: Сборник научных статей 12 - й Всероссийской научно - практической конференции, Курск, 21–22 апреля 2022 года. – Курск: Юго - Западный государственный университет, 2022. – С. 298 - 301.
3. Фазлыев, С. О. Обзор методологий и методов проектного управления на промышленном предприятии / С. О. Фазлыев, Д. С. Шинелев, Я. И. Шамлицкий // Интернаука. – 2021. – № 20 - 1(196). – С. 82 - 85. – EDN ZTXREE.

© Саегтраев И.Ф., 2026



МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ АСПЕКТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ НАУК В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И МЕЖДУНАРОДНЫХ ВЫЗОВОВ

Аннотация

В статье рассматриваются основные направления развития политических наук, их роль в современном обществе и влияние на формирование государственных институтов. Проанализированы современные методы исследования, ключевые теоретические подходы и актуальные проблемы в области политологии. Особое внимание уделяется взаимосвязи теоретических знаний и практических задач в области управления, демократии и международных отношений.

Ключевые слова: политические науки, демократия, государство, междисциплинарные исследования, международные отношения, политическая теория.

Введение

Политические науки — это область знаний, изучающая процессы власти, управление, политические институты, идеи и идеологии, а также международные отношения. В современном мире эти науки играют важную роль в формировании государственной политики, развитии демократии и обеспечении межгосударственной безопасности. Развитие политических наук включает в себя множество теоретических и практических подходов, объединённых целью понять и объяснить сложные политические процессы. В данной статье мы рассмотрим современные тенденции и основные направления в области политических наук.

Основные направления и методологии

Теоретические подходы:

1. Либерализм, консерватизм, социализм и другие идеи — основные политические идеологии, определяющие структуру политической системы.
2. Теории демократии и авторитаризма — анализ форм управления и механизмов реализации власти.
3. Плюрализм, элитизм, марксизм — подходы к изучению распределения власти и влияния различных групп.

Методы исследования:

1. Анализ данных и статистика — использование социологических опросов и аналитических платформ.
2. Качественные методы — интервью, кейс - стади, сравнительный анализ.
3. Моделирование и прогнозирование — компьютерное моделирование политических процессов и сценариев развития.

Современные направления развития

1. Международные отношения и глобализация: изучение процессов взаимодействия стран, возникновения международных институтов и глобальных вызовов.

2. Гражданское общество и демократия: развитие концепций участия граждан в управлении, борьба с коррупцией, защита прав человека.

3. Цифровая сфера и политические технологии: влияние социальных сетей, электронное голосование, большие данные и искусственный интеллект на современную политику.

4. Экологическая политика и устойчивое развитие: интеграция экологических требований в управление, решение глобальных экологических проблем.

Заключение

Политические науки играют ключевую роль в понимании современного мира, формировании государственных решений и развитии международного сотрудничества. Их развитие связано с требованиями времени и вызовами глобализации, поэтому внедрение новых методов и междисциплинарных подходов становится необходимым условием их дальнейшего прогресса.

Список литературы

1. Иванов А. Б. Политические науки: теории, методы, практики. М.: Наука, 2020.
2. Петров В. В. Международные отношения в эпоху глобализации. СПб.: Наука, 2019.
3. Смирнова Ю. А. Современные тенденции в развитии политической науки. Журнал «Политика и общество», 2021. № 3.
4. ООН. Доклады о глобальных вызовах и перспективах развития систем управления. Нью - Йорк, 2022.

© Ишханов М.Ю., 2026



Кольшклина А.А.

магистрант 2 - го курса, Технического нефтегазового
института СахГУ,
г. Южно - Сахалинск, РФ

Климанов Д.А.

магистрант 2 - го курса, Технического нефтегазового
института СахГУ,
г. Южно - Сахалинск, РФ

Научный руководитель: Попова Я.П.

канд. геогр. наук, доцент СахГУ,
г. Южно - Сахалинск, РФ

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ШЛАМОНАКОПИТЕЛЕЙ НА НЕФТЕГАЗОВОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ N

Аннотация:

В статье представлены результаты инвентаризации двух шламонакопителей на нефтегазовом месторождении N. Комплексный подход включал топографическую и маркшейдерскую съемку, натурное обследование, буровые работы и лабораторные исследования проб грунта на содержание нефтепродуктов. Установлено, что шламонакопитель №1 характеризуется критическим состоянием с высоким уровнем загрязнения (содержание нефтепродуктов 41,5–97,1 мг / г, превышение ПДК в 13,8–32,4 раза), а также миграцией загрязнения за пределы объекта. Шламонакопитель №2 находится в удовлетворительном состоянии (содержание нефтепродуктов 0,17–0,93 мг / г, не превышающее ПДК). Предложены рекомендации по ликвидации и рекультивации объектов с учетом их экологического состояния.

Ключевые слова:

Шламонакопитель, месторождение, инвентаризация, рекультивация, нефтепродукты

ASSESSMENT OF THE CONDITION AND RECOMMENDATIONS FOR THE
RECLAMATION OF SLUDGE ACCUMULATORS AT THE OIL AND GAS FIELD N

Abstract:

The article presents the results of an inventory of two sludge accumulators at the oil and gas field N. An integrated approach included topographic and surveying, field survey, drilling and laboratory studies of soil samples for the content of petroleum products. It has been established that sludge storage facility No. 1 is characterized by a critical condition with a high level of pollution (oil product content 41.5–97.1 mg / g, exceeding the maximum permissible concentration by 13.8–32.4 times), as well as migration of pollution outside the facility. Sludge accumulator No. 2 is in satisfactory condition (the content of petroleum products is 0.17–0.93 mg / g, not exceeding the maximum permissible concentration). Recommendations for the liquidation and reclamation of facilities, taking into account their ecological condition, are proposed.

Keywords:

Sludge storage, deposit, inventory, reclamation, petroleum products

Развитие нефтегазовой отрасли неизбежно сопровождается образованием отходов бурения и эксплуатации скважин, одним из основных видов которых являются нефтешламы, накапливающиеся в шламонакопителях. Согласно исследованиям Альмухаметовой и Файзуллина (2018), шламонакопители представляют собой серьезную экологическую угрозу из-за сложного химического состава отходов и их способности к миграции в окружающую среду. На территории о. Сахалин сосредоточено множество нефтегазовых месторождений, где интенсивная добыча ведется с 1960-х годов. Долгосрочная эксплуатация привела к накоплению значительного количества нефтезагрязненных территорий [2]. В связи с этим актуальным становится проведение комплексной инвентаризации таких объектов для разработки мер по их безопасной ликвидации.

Исследования проводились на двух шламонакопителях месторождения N. Использовался комплекс методов: топографическая и маркшейдерская съемка в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м, натурное обследование с фиксацией координат GPS-приемниками, панорамная и детальная фотосъемка, бурение скважин глубиной 5,5 м по сетке: 4 пробы по углам и 1 проба по центру объекта, отбор проб грунта по методике ГОСТ 17.4.3.01 - 2017 с трех горизонтов (0–20, 20–40 см) и последующих слоев при визуальном обнаружении загрязнения, лабораторные исследования содержания нефтепродуктов методом экстракции гексаном с последующим анализом.

Шламонакопитель №1, находится в эксплуатации. Исследования выявили критическое состояние объекта: обвалование частично разрушено, растительный покров отсутствует на площади более 150 м², наблюдается свободная нефтяная фракция объемом 280 м³. Лабораторные анализы показали высокое содержание нефтепродуктов в грунтах шламонакопителя – 41,5 - 97,1 мг / г (превышение ПДК в 13,8–32,4 раза) [3]. Наиболее загрязнены глубинные слои, что указывает на длительный процесс аккумуляции загрязнителей. Содержание нефтепродуктов в пробах, отобранных за пределами шламонакопителя на расстоянии 3 - 4 м от обвалования, составило 35,9 - 84,7 мг / г (превышение нормативного значения в 12,0–28,2 раза), что свидетельствует о миграции загрязнения в окружающую среду. Компонентный состав шламонакопителя на глубине 5,5 м характеризуется следующим распределением: вода – 4,8 %; жидкая фракция нефтесодержащих отходов – 6,0 %; нефтешлам – 1,3 %; нефтезагрязненный грунт – 87,9 %. Шламонакопитель №2 не эксплуатируется. Обвалование частично разрушено, однако на его поверхности наблюдается восстановление растительного покрова. Визуально признаки загрязнения отсутствуют. Результаты лабораторных исследований подтвердили удовлетворительное состояние объекта: содержание нефтепродуктов в грунтах составило 0,17 - 0,93 мг / г, что не превышает ПДК (3 мг / г). Сравнительный анализ проб из внутренней и внешней зон шламонакопителя не выявил признаков миграции загрязнения. Компонентный состав на глубине 5,5 м: вода – 4,1 %; жидкая фракция нефтесодержащих отходов – 3,5 %; нефтешлам – 0,5 %; нефтезагрязненный грунт – 91,9 %.

Проведенная инвентаризация выявила принципиальные различия в состоянии двух шламонакопителей на месторождении N. Шламонакопитель №1 представляет собой острый источник экологической опасности с высоким уровнем загрязнения нефтепродуктами как внутри объекта, так и за его пределами. Требуется комплекс неотложных мер по ликвидации объекта: прекращение эксплуатации, сбор плавающей

нефтяной фракции, откачка нефтезагрязненной воды, выемка и утилизация твердых отходов с последующей биологической рекультивацией. Шламонакопитель №2 находится в стабильном состоянии с отсутствием значимого загрязнения. Для данного объекта рекомендован режим профилактического мониторинга с ежегодным отбором контрольных проб и локальным укреплением обвалования.

Результаты исследования подтверждают необходимость дифференцированного подхода к управлению шламонакопителями в зависимости от их состояния и уровня загрязнения. Разработанные рекомендации могут быть использованы при планировании работ по рекультивации нефтезагрязненных территорий о. Сахалин и других регионах с аналогичными условиями [6].

Список использованной литературы:

1. Альмухаметова Э.М., Файзуллин А.А. К вопросу об экологических проблемах при буровых работах и эксплуатации скважин. Сетевое издание «Нефтегазовое дело», 2018.
2. Боковикова Т.Н. Экологические проблемы влияния нефтешламов на окружающую среду. Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе, 2013, № 2, с. 35 - 40.
3. ГОСТ 17.4.3.01 - 2017. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
4. Пляцук Л.Д., Матюшенко И.Ю. Утилизация отходов нефтедобычи. Современные технологии в промышленном производстве, 2013, с. 171.
5. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.02 № 7 - ФЗ.
6. Хаустов А.П., Редина М.М. Охрана окружающей среды при добыче нефти. М.: Изд. Дело, 2006.

© Кольшкшина А.А., Климанов Д.А., 2026

УДК 502

Цой М.Е.

магистрант 2 - го курса, Технического нефтегазового
института СахГУ,

Попова Я.П.

к.г.н, доцент

СахГУ,

г. Южно - Сахалинск, РФ

ВОЗДЕЙСТВИЕ ГАЗОПРОВОДА - ОТВОДА И ГРС «ХОЛМСК» НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Аннотация:

В статье представлены результаты оценки влияния проектируемого газопровода - отвода и газораспределительной станции (ГРС) «Холмск» на компоненты окружающей среды Сахалинской области. С использованием комплексного подхода проанализировано воздействие объекта на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенно - земельные ресурсы, растительный и животный мир. Установлено, что основное воздействие

приходится на период строительства и носит преимущественно временный и локальный характер. На этапе эксплуатации воздействие объекта оценивается как допустимое при условии реализации комплекса природоохранных мероприятий. Выявлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит 603,48 т / год, при этом основная доля приходится на метан (598,70 т / год). Проведенный анализ подтверждает соответствие проектных решений требованиям экологической безопасности и нормативным стандартам охраны окружающей среды.

Ключевые слова:

Газопровод - отвод, газораспределительная станция, окружающая среда, воздействие, природоохранные мероприятия

THE IMPACT OF THE GAS PIPELINE BRANCH AND THE GDS KholmSK ON ENVIRONMENTAL COMPONENTS

Abstract:

The article presents the results of an assessment of the impact of the projected gas pipeline branch and the gas distribution station "KholmSK" on the environmental components of the Sakhalin region. The impact of the facility on atmospheric air, water resources, soil and land resources, flora and fauna is analyzed using an integrated approach. It has been established that the main impact falls during the construction period and is mainly temporary and local in nature. At the operational stage, the impact of the facility is assessed as acceptable, subject to the implementation of a set of environmental measures. It was revealed that the total emission of pollutants into the atmosphere will amount to 603.48 tons / year, with the main share coming from methane (598.70 tons / year). The analysis confirms the compliance of the design solutions with the requirements of environmental safety and regulatory standards for environmental protection.

Keywords:

Gas pipeline outlet, gas distribution station, environment, impact, environmental protection measures

Развитие газотранспортной инфраструктуры на территории Сахалинской области является ключевым направлением в обеспечении энергобезопасности региона. Строительство и эксплуатация линейных объектов газовой инфраструктуры неизбежно сопровождаются антропогенным воздействием на окружающую среду [1]. Актуальность исследования обусловлена необходимостью комплексной оценки экологических последствий реализации проекта газопровода - отвода и ГРС «Холмск» в условиях хрупких экосистем Сахалина, характеризующихся высокой сейсмичностью и уникальным биоразнообразием [2]. Цель исследования – анализ влияния газопровода - отвода и ГРС «Холмск» на компоненты окружающей среды. В ходе исследования использованы методы системного анализа, расчетно - аналитические методы оценки загрязнения атмосферного воздуха, водных и почвенных ресурсов, а также методы полевых экологических наблюдений. Объектом исследования выступает проектируемый газопровод - отвод и ГРС «Холмск». Район характеризуется сложными инженерно - геологическими условиями, 9 - балльной сейсмичностью и муссонным климатом с выраженными сезонными колебаниями температур [2].

Оценка воздействия на атмосферный воздух проводилась с использованием методик расчета рассеивания вредных веществ с учетом метеорологических условий. Анализ влияния на водные ресурсы выполнялся с учетом гидрологических особенностей территории и наличия водоохранных зон. Воздействие на биоту анализировалось с учетом видового состава растительности и фауны территории. Анализ источников загрязнения показал, что в период строительства основное воздействие на окружающую среду связано с земляными работами, эксплуатацией строительной техники и временным нарушением природных ландшафтов. После завершения строительства источники воздействия стабилизируются и локализуются в пределах площадки ГРС и полосы отвода газопровода. Расчетные данные свидетельствуют о поступлении в атмосферный воздух 13 наименований загрязняющих веществ. Суммарный выброс составит 603,48 т / год, при этом основная доля приходится на метан (598,70 т / год). На основе предоставленных данных загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при эксплуатации объекта можно сделать следующие выводы о структуре и приоритетности воздействия объекта на атмосферный воздух: Абсолютно доминирующим веществом по массе является метан (СН₄). Его доля в суммарном выбросе составляет более 99 %. Несмотря на огромную массу, метан официально не имеет класса опасности, так как не является токсичным веществом в прямом смысле. Однако его выбросы оказывают значительное влияние на климат. Количество непосредственно токсичных веществ (оксид углерода, оксиды азота) невелико в сумме (около 4,74 т / год), но они обладают установленными классами опасности (3 и 4), что указывает на потенциальный вред для здоровья человека и окружающей среды [4]. Воздействие на водные ресурсы будет проявляться преимущественно в период строительства при пересечении водных объектов. Основные риски связаны с временным увеличением мутности воды и нарушением прибрежных зон. Проектными решениями предусмотрены меры по предотвращению загрязнения, включая организацию сбора поверхностных сточных вод и их вывоз для утилизации. Анализ воздействия на почвенно - земельные ресурсы показал необходимость снятия плодородного слоя почвы (мощностью около 0,2 м) с последующим использованием при рекультивации. Всего в границах полосы отвода планируется вырубка 43719 деревьев, что требует проведения компенсационных посадок в соответствии с действующим законодательством [3]. Исследование влияния на биоту выявило отсутствие краснокнижных видов в зоне строительства. Воздействие на животный мир будет выражаться во временном перемещении животных в период строительства. Полученные результаты подтверждают экологическую безопасность проектируемого объекта при условии строгого соблюдения проектных решений и требований природоохранного законодательства.

Список использованной литературы:

1. Алиев Р.А., Белоусов В.Д., Немудров А.Г. Трубопроводный транспорт нефти и газа. – 2 - е изд., перераб. и доп. – Москва: Недра, 1988. – 368 с. – ISBN 5 - 247 - 00064 - 1.
2. Официальная проектная документация «Газопровод отвод и ГРС «Холмск»», материалы ОВОС. – Комплект проектной документации (с приложениями и экологическими разделами).
3. СП 36.13330.2012 «Магистральные трубопроводы». – Москва: Государственный стандарт проектирования и строительства магистральных трубопроводов.

4. Баштизин Р.Н., и др. Развитие мировой системы нефтепроводного транспорта. – Москва: Недра, 2018. – 604 с. – ISBN 978 5 8365 0489 2.

© Цой М.Е., Попова Я.П., 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Корыстин А.В.
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ПОВЫШЕНИЯ
ДОЛГОВЕЧНОСТИ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ РЕЗЬБЫ
В УГЛЕПЛАСТИКЕ 5
- Корыстин А.В.
ИССЛЕДОВАНИЕ СВЕРХЛЕГКИХ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
В МАШИНОСТРОЕНИИ:
МЕТОДЫ, СРАВНЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ 9
- Щукин Д.С., Власов М.А.
К ВОПРОСУ О НОВОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ ПАРАДИГМЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
В ЭПОХУ КОМПОЗИТНОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА 12

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Абиян В.М., Неделько Д.А., Ким А.Б.
ХИМИЯ «ЩЕПОК»: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
КОНСТРУИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ 16
- Егорченкова О.Е.
ИНЕРТНОСТЬ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО ТРАКТА
ПРИ АНАЛИТИЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ ФЛУДИОКСАНИЛА
В РАСТИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ МЕТОДОМ ГХ – МС 17
- Ишханова Я.М.
МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИННОВАЦИОННЫХ
НАУЧНО - ПРАКТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК
В ХИМИЧЕСКИХ НАУКАХ 22

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Абиян В.М., Неделько Д.А., Ким А.Б.
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СУПРАМОЛЕКУЛЯРНОЙ ХИМИИ
КАК ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ
«УМНЫХ» МАТЕРИАЛОВ 25
- Ахмадиева А.С.
ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 3D - ПЕЧАТИ
ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ 27
- Барабанов С.А., Чебану Е.М.
УЧЕТ ЯВНОПОЛЮСНОСТИ СИНХРОННЫХ МАШИН
ПРИ РАСЧЕТЕ УСТОЙЧИВОСТИ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ 29

Белкин П.Д. СПОСОБЫ РЕЗКИ МЕТАЛЛА, СРАВНЕНИЕ ОСНОВНЫХ МЕТОДОВ	33
Белкин П.Д. КОНТРОЛЬНО - ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, ПРИБОРЫ И ИНСТРУМЕНТЫ: КЛАССИФИКАЦИЯ, СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ПРИМЕНЕНИЕ В АЭРОКОСМИЧЕСКОМ МАШИНОСТРОЕНИИ	39
Борисов В.А., Панов В.С. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕФТЯНЫХ И АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ТОПЛИВ В АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ	44
Ватрасов А. В. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЗНАНИЙ	48
Ватрасов А. В. ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДАННЫХ В ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМАХ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	50
Ворфоломеев Д. С. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ (ОСРВ): АРХИТЕКТУРА, ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ, ПРИМЕНЕНИЕ В КРИТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ И БУДУЩЕЕ РАЗВИТИЕ	51
Ишханова Я.М. ИННОВАЦИИ В МАТЕРИАЛЬНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЯХ ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	56
Лобзанова М.Е. ВЛИЯНИЕ ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ И ГЛИЦИНА НА КАЧЕСТВО ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ	57
Ротару А.Н. МЕТОДЫ ОПЕРАТИВНОЙ ОЦЕНКИ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ И ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СООРУЖЕНИЙ ПОСЛЕ ЧС	60
Ротару А.Н., Маклакова Ж.В. НЕРАЗРУШАЮЩИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПРОЧНОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ	62
Сакулин С.А. ПРИМЕНЕНИЕ ТРЕХМЕРНОЙ КОГНИТИВНОЙ ГРАФИКИ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ПОИСКА НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ	66
Секин В.В., Белов Я.А. КОНТРОЛЬ ЗА ДВИЖЕНИЕМ АВТОМОБИЛЕЙ	68

Скачкова С.Д. ПРИМЕНЕНИЕ АКСЕЛЕРОМЕТРОВ ДЛЯ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	69
Скачкова С.Д., Уваров В.А. ВЫПОЛНЕНИЕ ДЕТАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЗДАНИЯ И ЕГО ОСНОВАНИЯ	71
Смирнов Б.А., Назаркин М.Д. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АЭРОНАВИГАЦИИ ПРИ ЗАВИСИМОСТИ РВН ОТ GNSS: ОБЗОР ПО ОТКРЫТЫМ МАТЕРИАЛАМ EASA, ICAO, EUROCONTROL И IATA	73
Штин А.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ФИЗИКО - МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПАРАМЕТРАМИ ПРОЦЕССА РЕЗАНИЯ	76
Щукин Д.С., Власов М.А. НЕЙРОМОРФНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ: ПОСТ - ФОН - НЕЙМАНОВСКАЯ АРХИТЕКТУРА ДЛЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ИНТЕЛЛЕКТА	78
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	
Кравчук Д.А. МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЛКА ИЗ ПОДСЫРНОЙ СЫВОРОТКИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ	81
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Аймухамедова А.К. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ И РИСКАМИ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И РОСТА ДОХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЙ	88
Беликов А.С., Черников Д.Д., Карагаева А.А. ФАКТОРЫ И ДИНАМИКА ДОВЕРИЯ РОССИЯН К БЛОГЕРСКОМУ КОНТЕНТУ ПО СРАВНЕНИЮ С ТРАДИЦИОННОЙ РЕКЛАМОЙ	91
Бойматов Ё.Б. ТРАНСФОРМАЦИЯ ПАЛОМНИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В УЗБЕКИСТАНЕ В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИИ	94
Дворянкин О.А. ПРЕИМУЩЕСТВА МЕТАВСЕЛЕННЫХ	96
Денисова А. Д. СПЕЦИФИКА РЕБРЕНДИНГА В СФЕРЕ ИНДУСТРИИ МОДЫ	110

Заруднева А.Ю., Брынцева М.Е., Зайцева О.М. ЗЕЛЁНЫЙ PR: КАК КОМПАНИИ ИСПОЛЬЗУЮТ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИНИЦИАТИВЫ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ СВОЕЙ РЕПУТАЦИИ	112
Заруднева А.Ю., Алейникова А.И., Калинина М.Ю. КРОСС - МЕРЧЕНДАЙЗИНГ В ВЫКЛАДКЕ ТОВАРОВ КАК ФАКТОР СТИМУЛИРОВАНИЯ ИМПУЛЬСИВНЫХ ПОКУПОК	115
Заруднева А.Ю., Карпов Г.Ю., Головин Г.А. ТЕНДЕНЦИИ И ПРЕДПОЧТЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В SMM - КОНТЕНТЕ БРЕНДОВ	117
Кондрашихин А.Б. РАЗУМНОЕ ПРОЕКТНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПЕРИОДА ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТРАНСФОРМАЦИЙ	122
Мальшев Н.А., Сидоров М.А. КОРРУПЦИЯ КАК ФОРМА НЕФОРМАЛЬНОГО ОБМЕНА В ПРИВЛЕЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ	127
Навоян А. А., Осипов А.А., Плешивцев Г.А. «ЧАТ - БОТ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ЛОЯЛЬНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЯ»	130
Русакова Д.С., Лемякина М.М., Платонова Д.А. КЛИПОВОЕ МЫШЛЕНИЕ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ	133
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Власова А. А. ЛЕКСИЧЕСКИЕ И ГРАММАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАУЧНОГО СТИЛЯ	138
Воробьев М.Р. НАУЧНАЯ ДИСКУССИЯ КАК УСПЕШНЫЙ РЕЧЕВОЙ АКТ	140
Горькова П.С. ГРАММАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАГОЛОВКОВ ГАЗЕТНЫХ СТАТЕЙ	142
Литвинцев В.Л. ОТЛИЧИЕ ИСКОННО РУССКОГО ЛИТЕРАТУРНОГО ЖАНРА «ПОВЕСТЬ» ОТ ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКОГО ЖАНРА «НОВЕЛЛА» В КОНТЕКСТЕ ПЕРЕВОДА ЛИТЕРАТУРОВЕДЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ С РУССКОГО НА АНГЛИЙСКИЙ	144
Шмагринская Н.В. ОСОБЕННОСТИ УПОТРЕБЛЕНИЯ ЭВФЕМИЗМОВ В ГАЗЕТНЫХ ИЗДАНИЯХ И МЕТОДЫ ИХ ПЕРЕВОДА	147

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Анпилогов С.С. ПОКАЗАНИЯ ПОДОЗРЕВАЕМОГО И ОБВИНЯЕМОГО В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ	152
Желдубеков А.Н., Ашурбеков А.А. ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ КАК ОСОБЫЙ ОБЪЕКТ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ	155
Кривенко Б. А. ПОВОДЫ И ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ УГОЛОВНОГО ДЕЛА	158
Сметанюк Н.В. ОСОБЕННОСТИ АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРАВОНАРУШЕНИЯ В ОБЛАСТИ РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ	163
Тупурия Д.Д. МАРКЕТПЛЕЙСЫ КАК НОВЫЕ СУБЪЕКТЫ ГРАЖДАНСКОГО ОБОРОТА: ПРАВОВАЯ ПРИРОДА И РИСКИ	165
Шарипова А.Д. ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ВОЗМЕЩЕНИЮ ВРЕДА, ПРИЧИНЕННОГО ПРАВОМЕРНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ, ПО ПРАВУ РОССИИ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН	167

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Аминева З.З. АКТУАЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ПЕРСОНАЛ КАК ВАЖНЫЙ РЕСУРС ПРЕДПРИЯТИЯ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»	176
Антонова А.В., Лыткина Н.Г., Сидоренко А.А. НЕЙРОПСИХОЛОГИЯ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ: СОВМЕСТНЫЕ СТРАТЕГИИ ВОСПИТАТЕЛЯ И ИНСТРУКТОРА ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ	178
Бегджикова А. Б., Меляева А. М. РОЛЬ ИНТОНАЦИИ В ГРАММАТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ РУССКОГО ЯЗЫКА	180
Бедик А. Е., Совпель Е. В., Саликов В. В. ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СТУДЕНТОВ КАК СРЕДСТВО БОРЬБЫ С ФАКТОРАМИ СТРЕССА	181
Долженко М. Л. ПРОФОРИЕНТАЦИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	184

Каравдина А.Ю. ОСОБЕННОСТИ ФОНЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КАК ОДНОГО ИЗ ОСНОВНЫХ ПРОЦЕССОВ ГОТОВНОСТИ К ОБУЧЕНИЮ ГРАМОТЕ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ДИЗАРТРИЕЙ	186
Каравка А.А. РАЗРАБОТКА ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ЦИФРОВОГО КОНТЕНТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ВНУТРЕННЕЙ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ САМООПРЕДЕЛЕНИЯ Р.М. РАЙАНА И Э.Л. ДЕСИ	189
Кириченко И.С. ПРИМЕНЕНИЕ СЛОВАРЯ - ПЕРЕВОДЧИКА ПРИ ОБУЧЕНИИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ	191
Козлов М.А. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «БАСКЕТБОЛ», НАПРАВЛЕННОЙ НА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПОДРОСТКОВ 13 - 14 ЛЕТ	194
Комляков В.А., Артеменко О.Н. ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЮНОШЕСКОГО СПОРТА	196
Леонтьева А.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ И ТЕХНИКО - ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СУМОИСТОВ 10 - 11 ЛЕТ	199
Назаренко Е. И. ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ НАРРАТИВНЫХ ВИДЕОИГР КАК «СИНТЕТИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ» ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ	201
Нестерова А.Р. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФОНЕМАТИЧЕСКОГО ВОСПРИЯТИЯ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ	203
Опрышко О.А., Чертовская А. В., Илларионов Д.В. МЕЖЛИЧНОСТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ	205
Пашина Т.В. ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ КУЛЬТУРНО - ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ДОО КАК УСЛОВИЕ ПРИОБЩЕНИЯ К НАЦИОНАЛЬНЫМ ТРАДИЦИЯМ	208
Пуяндаев С.А., Бобровский О.М., Соломонов Д.Ю. ПСИХОЛОГО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ ФУТБОЛУ	210

Чертовская А.В., Илларионов Д.В., Опрышко О.А.
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ОРГАНИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В СИСТЕМЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 213

Шакамалова М.С.
ОЦЕНКА ПРЕДСТАРТОВОГО СОСТОЯНИЯ ЛЫЖНИКОВ - ГОНЩИКОВ
НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ПОДГОТОВКИ 216

Шакамалова М. С.
КОНТРОЛЬ И КОРРЕКЦИЯ
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЛЫЖНИКОВ - ГОНЩИКОВ
15 - 16 ЛЕТ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ 219

Шацких Ю.С.
ОСОБЕННОСТИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ
ОФИЦЕРСКИХ КАДРОВ В ВОЕННЫХ ВУЗАХ 223

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Климова Н.Ю., Шевченко Е.М.
ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ РЕБЕНКА
КАК ПРОЯВЛЕНИЕ ВАЖНОЙ РОДИТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ 233

Новикова Ю. Р.
СЕЗОННЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КИШЕЧНЫХ
НАРУШЕНИЙ В ТОМСКЕ: АНАЛИЗ ГОСПИТАЛИЗАЦИЙ ЗА 2024 ГОД 236

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

Ишханов М.Ю.
СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ
И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ НАУК 241

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Назаренко Е. И.
ВИЗУАЛЬНЫЙ ЯЗЫК КОМИКСА И ИЛЛЮСТРАЦИИ:
СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХУДОЖЕСТВЕННОГО СТИЛЯ
В РАМКАХ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ 244

АРХИТЕКТУРА

Давыдов Е.Н.
САМОВОСТАНАВЛИВАЮЩИЕСЯ БЕТОНЫ:
МЕХАНИЗМЫ АКТИВАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ
В ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ОБЪЕКТЫ 247

Давыдов Е.Н.
ПЕРЕДОВЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА
СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ 249

Давыдов Е.Н.
КОМПОЗИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИХ РОЛЬ
В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ 251

Давыдов Е.Н.
ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ РЕСТАВРАЦИИ
И СОХРАНЕНИЯ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ 253

Давыдов Е.Н.
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ДОЛГОВЕЧНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ
ИННОВАЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ 255

Ишханов М.Ю.
ИННОВАЦИОННЫЕ ПРАКТИКИ В МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ В ОБЛАСТИ АРХИТЕКТУРЫ,
МОДЕРНИЗАЦИИ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
ГОРОДСКИХ ИЗСТРУКТУРОВ 258

Киященко В.А.
РОЛЬ АРХИТЕКТУРЫ В АДАПТАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ
К КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ 259

Мисюк И.С.
СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШКОЛ:
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ
КАК ЦЕНТРА ОБРАЗОВАНИЯ И ОБЩЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ РАЙОНА 261

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Chmil N.V., Solodun K.V.
PROBLEMS OF PERSONALITY - ORIENTED APPROACH
IN TEACHING ENGLISH AT COLLEGE 265

Волоскова Д.Д.
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ВЫГОРАНИЯ
У СПОРТСМЕНОВ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА,
ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИГУРНЫМ КАТАНИЕМ И ХОККЕЕМ 267

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Илларионова Е. И.
КОНФЛИКТЫ В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ:
ПРИЧИНЫ, ТИПОЛОГИЯ, УПРАВЛЕНИЕ 272

Разина С.А.
ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ПОЛИЦИИ РОССИИ:
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ 276

Саетгараев И.Ф.
АНАЛИЗ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ
НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ 285

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Ишханов М.Ю.
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ АСПЕКТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ПОЛИТИЧЕСКИХ НАУК В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ
И МЕЖДУНАРОДНЫХ ВЫЗОВОВ 288

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

- Кольшкينا А.А., Климанов Д.А.
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ
ШЛАМОНАКОПИТЕЛЕЙ НА НЕФТЕГАЗОВОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ N 291
- Цой М.Е., Попова Я.П.
ВОЗДЕЙСТВИЕ ГАЗОПРОВОДА - ОТВОДА И ГРС «ХОЛМСК»
НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 293

Научное издание

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ
ИННОВАЦИОННЫХ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК**

**Сборник статей
Международной научно-практической конференции
25 января 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

Подписано в печать 27.01.2026 г. Формат 60x90/16.
Печать: цифровая. Гарнитура: Times New Roman
Усл. печ. л. 18,00. Тираж 500. Заказ 2587.



Отпечатано в редакционно-издательском отделе
НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА «АЭТЕРНА»

450076, г. Уфа, ул. Пушкина 120

<https://aeterna-ufa.ru>

info@aeterna-ufa.ru

+7 (347) 266 60 68