

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРАКТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД

Сборник статей и тезисов
Международной научно-практической конференции
17 октября 2026 г.

МЦИИ ОМЕГА САЙНС | ICOIR OMEGA SCIENCE
Новосибирск, 2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
А 437

А 437

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРАКТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД: сборник статей и тезисов Международной научно-практической конференции (17 октября 2026 г, г. Новосибирск). - Уфа: Омега сайнс, 2026. – 146 с.

ISBN 978-5-908180-18-4

Настоящий сборник составлен по итогам Международной научно-практической конференции «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРАКТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД», состоявшейся 17 октября 2026 г. в г. Новосибирск. В сборнике статей и тезисов рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований

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

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

При перепечатке материалов сборника статей и тезисов Международной научно-практической конференции ссылка на сборник статей обязательна.

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

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

ISBN 978-5-908180-18-4
УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

© Омега сайнс, 2026
© Коллектив авторов, 2026

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

В состав редакционной коллегии и организационного комитета входят:

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



ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 37.091.2:373:51

Диденко О. С.
Учитель математики ОГБОУ «Пролетарская СОШ №1»,
п. Пролетарский, Ракитянский МО, Белгородская область, РФ

КАК УДЕРЖАТЬ ВНИМАНИЕ НА ОНЛАЙН - УРОКЕ МАТЕМАТИКИ: ПРИЁМЫ ДЛЯ 5 - 9 КЛАССОВ

Аннотация

Дистанционный урок математики сталкивается с типичными проблемами: ученики отвлекаются на уведомления, теряют нить рассуждений при долгом объяснении учителя, «выпадают» из работы, если не чувствуют своей роли. Для 5–9 классов особенно важна частая смена деятельности, понятные ориентиры и ощущение, что от их действий что - то зависит. Ниже — практические приёмы, которые реально встраиваются в обычный урок.

Ключевые слова

Дистанционное обучение, онлайн - урок математики, удержание внимания учащихся**,** приёмы активизации познавательной деятельности, структура онлайн - урока, интерактивные методы обучения, функциональная грамотность, дифференциация заданий, обратная связь на уроке, педагогические приёмы для 5–9 классов.

Didenko O. S.
Mathematics Teacher at the Proletarskaya Secondary School No. 1,
Proletarsky Settlement, Rakityansky Municipal District, Belgorod Region, Russian Federation

HOW TO HOLD STUDENTS' ATTENTION DURING AN ONLINE MATH CLASS: TECHNIQUES FOR GRADES 5–9

Annotation

A distance math lesson faces typical problems: students get distracted by notifications, lose the thread of reasoning during a long teacher explanation, and "drop out" of the work if they don't feel they have a role. For grades 5–9, frequent changes in activity, clear guidelines, and the feeling that something depends on their actions are especially important. Below are practical techniques that can actually be integrated into a regular lesson.

Keywords

Distance learning, online math lessons, maintaining students' attention, techniques for activating cognitive activity, structure of an online lesson, interactive teaching methods, functional literacy, task differentiation, feedback during the lesson, pedagogical techniques for grades 5–9.

На онлайн - уроках математики подростки 11–15 лет быстро теряют концентрацию: когнитивная нагрузка выше из - за экрана, чата и уведомлений, а внимание и мотивация остаются нестабильными. Ключ к удержанию внимания — частая смена форматов и регулярные точки вовлечения.

Оптимальная структура урока

Работайте циклами по 7–10 минут:

- 1–3 мин — входная активность (вопрос, мини - задача, голосование).
- 5–7 мин — объяснение с визуализацией и остановками.
- 3–5 мин — совместное решение на интерактивной доске.
- 2–3 мин — индивидуальная проба с быстрой обратной связью.

Цикл повторяют 2–3 раза за урок, завершая 2–4 минутами рефлексии («выходная карточка» с 1–2 вопросами). Такой ритм снижает утомляемость и даёт ученикам ощущение прогресса.

Эффективные приёмы:

- «Стоп - кадр» и вопросы. Останавливайте демонстрацию и задавайте 1–2 коротких вопроса: «Что мы ищем?», «Где может быть ошибка?». Это превращает пассивное слушание в активное мышление.
- Визуальные опоры. Используйте цветовую разметку (условие, формула, вычисления) и шаблоны («Дано», «Найти», «Решение», «Ответ») — это снижает тревожность и помогает удерживать структуру задачи.
- Микрошаги. Делите задачу на отдельные мини - задания и позволяйте ученикам ставить галочки по мере выполнения: каждая отметка — маленькая победа, поддерживающая мотивацию.
- Совместная работа на доске. Давайте ученикам возможность дописывать шаги, отмечать непонятные места или исправлять ошибки. Для стеснительных достаточно ставить «?» или выделять цветом.
- Быстрые проверки и обратная связь. Применяйте опросы или мини - тесты на 3–5 вопросов, сразу показывайте статистику и разбирайте 1–2 типичные ошибки.
- Игровые элементы без стресса. Используйте «Гонку шагов» (кто быстрее верно запишет следующий шаг), «Найди ошибку» или «Выбери стратегию» (выбрать и обосновать способ решения).
- Связь с реальной жизнью. Добавляйте одну задачу с практическим контекстом: расчёт скидки, планирование маршрута, анализ расходов — это повышает вовлечённость.
- Дифференциация. Предлагайте параллельные дорожки: основная группа решает задачу целиком, группа с пробелами — по шаблону с подсказками, продвинутая — ищет альтернативные способы или составляет обратную задачу.

Организационные подсказки:

- Чат используйте точечно: только для коротких ответов или отметки готовности.
- Чередуйте форматы: 2–3 минуты с включённой камерой, затем демонстрация экрана.
- Держите тайминг на виду (например, таймер на 5 минут для самостоятельной работы).
- Дублируйте инструкции: проговаривайте вслух и выводите текстом на слайд.

Примеры коротких сценариев

Тема «Уравнения» (6–7 классы):

1. Вход: вопрос в чате («Какое число надо прибавить к 15, чтобы получить 23?»).
2. Объяснение с остановками и вопросами после каждого шага.
3. Совместное решение одного примера на доске.
4. Индивидуально — два уравнения разного уровня сложности.
5. Выход: «Назови один шаг, который показался самым сложным».

Тема «Площадь фигур» (8 класс):

1. Вход: фото комнаты с размерами и вопрос о площади под ламинат.
2. Объяснение формул площади прямоугольника и составной фигуры.
3. На доске ученики размечают фигуру на части и подписывают размеры.
4. Самостоятельно — найти площадь сложной фигуры по чертежу.
5. Рефлексия: «Какой способ разбиения фигуры ты выбрал и почему?»

Если внимание падает:

- Сократите объяснение до 5 минут и сразу дайте практическое действие.
- Включите «тихую минуту» (60 секунд на обдумывание без чата и камеры).
- Смените формат: вместо рассказа — разбор решения с поиском ошибки.
- Дайте право выбора: «Решаем задачу А или Б?» — это усиливает чувство контроля.

Как оценить эффект?

Отслеживайте простые метрики:

- доля учеников, ответивших в чате или тесте;
- количество содержательных вопросов в течение урока;
- время на выполнение типовой задачи (сравнение по неделям);
- ответы в рефлексии («Что понял?», «Что осталось непонятным?»).

Эти данные помогут подбирать приёмы, которые лучше работают с вашим классом.

© Диденко О. С. 2026



ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК - 62

Атаева М.
преподаватель Государственного
энергетического института Туркменистана
Аннагулыев Г., Хаджымырадова Д.
студенты Государственного
энергетического института Туркменистана

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРЕДИКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ УМНОЙ ТЕПЛИЦЕЙ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И IOT В КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ТУРКМЕНИСТАНА

Аннотация. В климатических условиях Туркменистана обеспечение круглосуточного и круглогодичного устойчивого производства сельскохозяйственной продукции является одной из важнейших задач агропромышленного комплекса. В данной работе представлен инженерный проект умной теплицы, оснащенной системой автоматического управления на базе искусственного интеллекта и концепции Интернета вещей. В качестве аппаратно - программного ядра рассмотрена микроконтроллерная платформа. Разработан комплексный подход к предиктивному управлению микроклиматом, оптимизации испарительного охлаждения, автоматическому затенению и капельному орошению. Доказано, что применение алгоритмов машинного обучения позволяет снизить расходование ресурсов и обеспечить стабильный микроклимат даже в экстремальных погодных условиях.

Ключевые слова: Умная теплица, искусственный интеллект, Arduino, Интернет вещей, микроклимат, автоматическое охлаждение, прецизионный полив.

DESIGN OF A PREDICTIVE SMART GREENHOUSE CONTROL SYSTEM BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND IOT IN THE CLIMATIC CONDITIONS OF TURKMENISTAN

Abstract. Under the climatic conditions of Turkmenistan, ensuring year - round, 24 / 7 sustainable agricultural production is one of the most vital tasks of the agro - industrial complex. This paper presents an engineering project for a smart greenhouse equipped with an automatic control system based on artificial intelligence and the Internet of Things (IoT) concept. A microcontroller platform is considered as the hardware and software core. A comprehensive approach has been developed for predictive microclimate control, optimization of evaporative cooling, automated shading, and drip irrigation. It is proven that the application of machine learning algorithms reduces resource consumption and ensures a stable microclimate even under extreme weather conditions.

Keywords: Smart greenhouse, artificial intelligence, Arduino, Internet of Things, microclimate, automatic cooling, precision irrigation.

Сельскохозяйственный сектор Республики Туркменистан функционирует и развивается в экстремальных физико - географических условиях резко континентального аридного климата, характеризующегося высоким уровнем аридности, продолжительным летним

периодом с экстремальными температурами атмосферного воздуха, часто превышающими +40⋯+45ºС, критически низкой относительной влажностью (менее 15⋯20 %), высокой интенсивностью суммарной солнечной радиации (до 8…9 кВт·ч / $м^2$ в сутки), а также частыми суховейными ветрами и пылевыми бурями. В данные периоды традиционные культивационные сооружения защищенного грунта сталкиваются с проблемой неуправляемого термодинамического перегрева внутреннего объема и высокой физической инерционностью стандартных инженерных систем регулирования микроклимата. Применение классических пороговых двухпозиционных терморегуляторов или ручного операторского управления не обеспечивает необходимую динамическую точность и скорость реагирования на высокоамплитудные флуктуации внешних метеорологических факторов. Это неизбежно влечет за собой глубокий термический и окислительный стресс агрофитоценозов, деградацию фотосинтетической активности, угнетение морфогенеза, существенное снижение биопродуктивности и урожайности культивируемых растений, а также нерациональный удельный расход дефицитных водных и энергетических ресурсов.

Для нивелирования негативного влияния абиотических факторов среды и обеспечения детерминированного управления микроклиматом обоснована необходимость интеграции концепции Интернета вещей и методологий искусственного интеллекта в единый интеллектуально - адаптивный контур управления тепличным комплексом. Системная синергия аппаратно - программных средств позволяет реализовать концепцию предиктивного (упреждающего) управления, при котором выработка управляющих воздействий на исполнительные механизмы осуществляется не по факту отклонения контролируемых параметров от заданного технологического регламента, а превентивно — на основе математического моделирования тепломассообменных процессов с учетом прогнозируемой динамики параметров окружающей среды.

Практическая реализация разработанной методологии базируется на построении иерархической многоуровневой программно - аппаратной архитектуры. Физический уровень (уровень первичных измерительных преобразователей) представлен распределенной сетью калиброванных цифровых датчиков температуры и относительной влажности воздуха (SHT30 / DHT22), высокоточных емкостных сенсоров объемной влажности почвенного субстрата, прецизионных датчиков суммарной спектральной облученности (BH1750) и инфракрасных анализаторов концентрации диоксида углерода (CO_2). В качестве исполнительных органов применяются насосные станции высокого давления (70…80бар) с форсунками микрокапельного распыления, управляемые экраны динамического затенения с реверсивными электроприводами для модуляции светового потока, а также соленоидные клапаны прецизионной дозированной системы капельной фертигации.

Сбор первичных телеметрических данных, аппаратная фильтрация высокочастотных помех и первичная цифровая обработка сигналов выполняются микроконтроллерными узлами на базе архитектур Arduino Mega и ESP32. Передача структурированных массивов данных на верхний уровень осуществляется посредством энергоэффективного сетевого протокола MQTT через защищенные каналы связи. Серверный компонент архитектуры включает математический аппарат машинного обучения, основанный на ансамблевых алгоритмах решений и нейросетевых регрессионных моделях. Данные алгоритмы выполняют непрерывный многофакторный анализ поступающей телеметрии в комбинации с поступающими по API внешними прогностическими метеорологическими данными.

Пользовательский интерфейс верхнего уровня гарантирует круглосуточный визуальный мониторинг, архивирование физических параметров и формирование мгновенных экстренных уведомлений при возникновении аномальных гидродинамических или электрических режимов через специализированные сервисы оповещения.

Фундаментальная научная задача адаптированных алгоритмов искусственного интеллекта заключается в математической оптимизации процессов тепломассопереноса, предупреждении экстремальных термических пиков и пространственно - временной минимизации потребления поливной воды. Анализируя градиент роста внешнего теплового потока и динамику солнечной радиации, синергетический алгоритм рассчитывает энтальпию внутреннего воздуха и забриовременно — за 15…30 минут до достижения критических термических порогов — активирует привод затеняющих экранов и дозированный импульсный впрыск мелкодисперсного тумана. Это обеспечивает эффективное охлаждение воздуха за счет скрытой теплоты фазового перехода испаряющейся влаги без переувлажнения листовой поверхности. Расчет поливных норм и периодичности фертигации базируется на непрерывном вычислении индекса транспирации агрофитоценоза и динамики матричного потенциала почвенной влаги, что предотвращает непроизводительные потери воды на физическое испарение с поверхности субстрата и обеспечивает сокращение суммарного водопотребления на величину до $35\ % $.

Результаты численного и натурного экспериментального моделирования созданного комплекса подтвердили его высокую гидротермическую эффективность в условиях жесткого аридного климата. При экстремальных значениях температуры наружного воздуха до +42^{o}C автоматизированная система обеспечивала удержание целевых параметров микроклимата во внутреннем объеме культивационного помещения в узком оптимальном диапазоне +24…+27^{o}C при относительной влажности 60…65 %. Полная элиминация факторов абиотического термического и водного стрессов способствовала интенсификации физиолого - биохимических процессов ассимиляции, что вызвало сокращение межфазных периодов вегетации зеленных и овощных культур на 20…25 % с одновременным повышением качественных и количественных показателей биомассы.

Таким образом, разработанная цифровая автоматизированная система с предиктивными алгоритмами искусственного интеллекта на базе доступной микроконтроллерной техники представляет собой научно обоснованное, высокоэффективное инженерное решение. Описанный подход обеспечивает максимальную адаптацию защищенного грунта к суровым климатическим факторам Туркменистана, высокий уровень ресурсосбережения и гарантированную круглогодичную продовольственную продуктивность.

Список использованных источников

1. Большин, Р. Г. Ресурсосберегающая и энергоэффективная система облучения гидропонных теплиц / Р. Г. Большин. — Текст: непосредственный // Вестник НГИЭИ. — 2024. — № 9 (160). — С. 40–51.

2. Кондратьева, Н. П. Цифровая система управления энергоэффективной облучательной установки для гидропоники / Н. П. Кондратьева, Р. Г. Большин, М. Г. Краснолуцкая [и др.]. — Текст: непосредственный // Агротехника и энергообеспечение. — 2024. — № 1 (42). — С. 29–36.

3. Ахметов, Л. М. Интеллектуальная система полива растений на базе микроконтроллера Arduino UNO / Л. М. Ахметов, Д. И. Биков, М. Р. Хамидуллин, Г. А. Гареева. — Текст: непосредственный // International Journal of Advanced Studies. — 2021. — Т. 11, № 4. — С. 7–17.

4. Титовская, Н. В. Платформа Arduino как основа цифровизации сельского хозяйства / Н. В. Титовская. — Текст: непосредственный // Цифровое сельское хозяйство региона: основные задачи, перспективные направления и системные эффекты: сборник материалов международной научно - практической конференции. — Омск: Омский ГАУ, 2019. — С. 375–378.

© Атаева М., Аннагулыев Г., Хаджымырадова Д. 2026

УДК 004.852:004.942:504.064

Востриков Д.В.
аспирант 3 курса ФГБОУ ВО «ОГУ им. В.А. Бондаренко»
г. Оренбург, РФ
Научный руководитель: Тугов В.В.
Доктор технических наук, ФГБОУ ВО «ОГУ им. В.А. Бондаренко»
г. Оренбург, РФ

УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ НА ОСНОВЕ САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ КАРТ КОХОНЕНА

Аннотация
В статье представлен подход к управлению экологической ситуацией предприятия газовой промышленности, где карты Кохонена являются инструментом кластеризации состояний. Рассматриваются методические предпосылки: подход к формированию признакового пространства, модели оценки и прогнозирования экологической ситуации, алгоритмы выбора управляющих воздействий и адаптации к меняющимся условиям и неполноте данных. Определяются критерии качества. Решения обеспечат адаптивность, интерпретируемость и практическую применимость в мониторинге.

Ключевые слова
Экологическое управление, сети Кохонена, признаковое пространство, оценка и прогнозирование, адаптация и качество.

Vostrikov D.V.
Third - year postgraduate student of FSBEI of HE «OSU named after V.A. Bondarenko»
Orenburg, Russia
Scientific supervisor: Tugov V.V,
Doctor of Technical Sciences, FSBEI of HE «OSU named after V.A. Bondarenko»
Orenburg, Russia

MANAGEMENT OF THE ECOLOGICAL SITUATION AT A GAS INDUSTRY ENTERPRISE BASED ON SELF-ORGANIZING KOHONEN MAPS

Annotation
T The article presents an approach to managing the environmental situation at a gas industry enterprise, where Kohonen maps serve as a tool for clustering states. Methodological prerequisites are considered: the approach to forming the feature space, models for assessing and predicting the environmental situation, algorithms for selecting control actions and adapting to changing

conditions and data incompleteness. Quality criteria are defined. The solutions will ensure adaptability, interpretability, and practical applicability in monitoring.

Keywords

Environmental control, Kohonen networks, feature space, assessment and forecasting, adaptation and quality.

Признаковое пространство необходимо для формирования представления экологической ситуации промышленного предприятия с целью будущей оценки, прогнозирования и управления [1, с. 754]. Признаковое пространство позволяет перейти от множества разнородных параметров к компактному набору информативных признаков, описывая каждый объект в пространстве. Избыточность данных ведет к снижению устойчивой работы, дублированию параметров и засоряет память. Информативность позволяет оценить истинное состояние объекта и динамику изменений.

Для промышленного предприятия признаковое пространство формируется на основе четырех критериев для отбора значимых параметров:

– чувствительность к воздействию (изменение технологического процесса);

– оценка состояния относительно нормативных данных;

– репрезентативность (перенос результатов на всю совокупность параметров);

– управляемость (целенаправленное изменение режима работы, дальнейшая модернизация и корректировка программы мониторинга).

Учитывая вышестоящие критерии на первом этапе, формируется перечень экологически значимых параметров предприятия (см. табл. 1).

Группа	Примеры	Источник данных
Выбросы в атмосферу	CO, NO_2, NO, SO_2, CH_4, H_2S	Стационарные посты, передвижные лаборатории
Сбросы продуктов	Серосодержащие продукты, тяжелые металлы, нефтепродукты	Лабораторный контроль
Отходы	Нефтешламы	Учет образования отходов
Производственные	Объем переработки, аварийность	Технологический учет

Источник: разработано автором

Вторым этапом является отбор параметров методом ранжирования, корреляционный анализ для исключения повторных значений параметров.

Третьим этапом является итоговая компоновка набора значимых параметров по средам воздействия. По результатам третьего этапа каждый параметр имеет свою единицу измерения, норматив, весовой коэффициент и шкалу нормирования.

Следующим этапом является оценка текущего состояния объекта. Для этой цели разрабатывается модель на основе карт Кохонена. Она необходима для распределения состояния экологической ситуации промышленного предприятия к одному из уровней экологической безопасности:

– норма;

– предаварийное состояние;

– авария (рис. 1) [2, с. 1, 2].

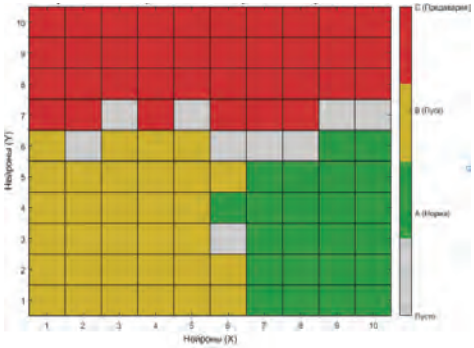


Рисунок 1. Распределение кластеров экологических режимов на карте
Источник: разработано автором

Также, определяется архитектура сети, включающая размерность карты, функции соседства, веса нейронов, скорость обучения и число эпох. Обязательным элементом является обучение методом самоорганизации, по результатам которого объекты распределяются по нейронам и кластерам.

Чтобы провести визуализацию, необходимо воспользоваться U - матрицей состояний (рис. 2).

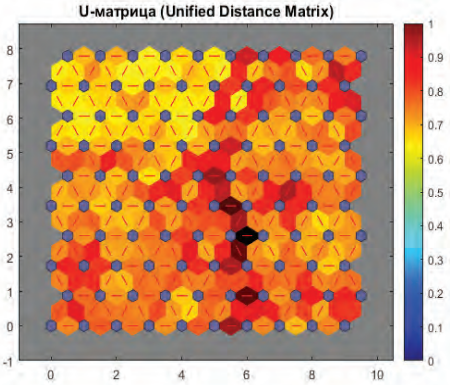


Рисунок 2. U - матрица (компонентные плоскости SOM
для экологических и технологических параметров)
Источник: разработано автором

После разработки модели оценки текущего состояния экологической ситуации, разрабатывается модель прогнозирования изменения. Разработка необходима для того, чтобы управляющие воздействия выбирались не только по действующей экологической ситуации, но и учитывались при дальнейших изменениях.

Важной составляющей при прогнозировании является определение горизонта и шага прогноза, а также комбинирование карт Кохонена и прогнозной модели. Интеграция карт

Кохонена с прогнозной моделью является ключевой, поскольку сами карты не прогнозируют ситуацию, а лишь кластеризуют состояния [3, с. 1016]. Прогнозирование осуществляется исключительно совместной работой.

При прогнозировании важно уделить внимание обучению и валидации модели.

Проводится сравнение прогнозных значений. Проверяется устойчивость результатов на тестовой выборке, а также при изменении параметров модели. В результате формируется модель прогнозирования для выбора управляющих воздействий и адаптации модели к изменяющимся условиям.

После создания модели прогнозирования изменения экологической ситуации, переходим к выбору и синтезу управляющих воздействий. Прогноз позволяет оценить, как будет развиваться ситуация при сохранении текущих режимов работы, что сформирует основу для управленческих решений. Алгоритм выбора и синтеза управляющих воздействий опирается на результаты оценки текущего состояния и прогноза изменения ситуации с помощью модели прогнозирования [4, с. 3 - 5]. Модель прогнозирования выполняет оценивание изменения экологической ситуации при выборе определенного управляющего воздействия и в дальнейшем, сравнивает альтернативный сценарий с выбранным критерием. Вначале формализуются цель управления, ограничения и критерии эффективности, затем формируются правила выбора воздействий. Эти правила представляются в виде дерева решений.

Дерево решений имеет иерархическую структуру. В корневом узле проверяется текущее состояние – «норма», «предаварийное состояние» или «авария». Далее учитывается прогноз: останется ли ситуация в том же кластере или перейдёт в более благоприятный либо опасный. Далее проверяются ограничения и в случае их соблюдения, воздействие применяется, если нет, то выбирается альтернатива из допустимого набора.

Синтез воздействий сводится к определению конкретных мер: корректировки режима, модернизации, изменения программы мониторинга или дополнительных природоохранных мероприятий. Ожидаемый эффект каждого воздействия оценивается с учётом прогнозной динамики. Таким образом, дерево решений обеспечивает упреждающее управление, а результатом становится набор управляющих воздействий для системы экологического управления предприятием.

Любая модель со временем теряет адекватность: меняются внешние условия, режимы работы оборудования, структура данных, появляются пропуски. Поэтому следующим этапом становится разработка алгоритма адаптации модели [5, с. 87].

Алгоритм адаптации предназначен для поддержания работоспособности модели при изменении внешних условий, режимов работы и неполноте данных. Он состоит из четырех механизмов:

– момент, когда статистические свойства входных данных или ошибки прогноза начинают существенно отклоняться от исходных;

– дообучение модели на новых данных;

– использование скользящего окна, при котором для обучения берётся только последний период;

– робастная обработка пропусков.

При изменении режимов работы предусмотрена перенастройка порогов, весов и, при необходимости, структуры модели. Эффективность адаптации оценивается путём сравнения качества модели до и после адаптации на контрольной выборке.

Завершающим этапом становится оценка качества всех разработанных моделей и алгоритмов, от её объективности зависит их практическое применение. Для этого формируется система критериев, рассматривающая как отдельные модели, так и их совместное функционирование.

Качество адаптации оценивается путем сопоставления показателей модели до и после перенастройки. Также немаловажна и прозрачность моделей, их сложность и устойчивость к пропускам данных. Совокупность данных критериев даёт возможность объективно сравнить альтернативные варианты и подтвердить эффективность предложенных решений.

Список использованной литературы:

1. Куликовских И.М. Формирование пространства признаков для обнаружения живых объектов в здании на основе экологических факторов // Известия Самарского научного центра РАН. 2016. №4 - 4. С. 754 - 759.

2. Жжонов В.А., Евсина В.А., Широбокова С.Н. К вопросу использования самоорганизующейся карты Кохонена для обработки анализируемых данных // ИВД. 2022. №7 (91). С. 1 - 7.

3. Востриков Д.В., Тугов В.В. Применение адаптивной системы управления экологической безопасностью на промышленном предприятии с использованием самоорганизующихся сетей // Наука и образование: фундаментальные основы, технологии, инновации: материалы Всероссийской научно - методической конференции. Оренбург. 2025. С. 1012 - 1017.

4. Тиханычев О.В. Прогнозирование при управлении динамическими системами // Программные продукты и системы. 2017. №1. С. 1 - 7.

5. Джамбеков А.М. Управление непрерывными технологическими процессами в условиях неопределенности // Автоматизация и моделирование в проектировании и управлении. 2022. №3. С. 84 - 93.

References

1. Kulikovskikh I.M. Formation of a feature space for detecting living objects in a building based on environmental factors // Izvestiya of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 2016. No. 4–4. Pp. 754–759.

2. Zhzhonov V.A., Evsina V.A., Shirobokova S.N. On the issue of using the Kohonen self‑organizing map for processing the analyzed data // IVD. 2022. No. 7 (91). Pp. 1–7.

3. Vostrikov D.V., Tugov V.V. Application of an adaptive environmental safety management system at an industrial enterprise using self‑organizing networks // Science and Education: Fundamental Foundations, Technologies, Innovations: Proceedings of the All‑Russian Scientific and Methodological Conference. Orenburg. 2025. Pp. 1012–1017.

4. Tikhanychev O.V. Forecasting in the Management of Dynamic Systems // Software Products and Systems. 2017. No. 1. Pp. 1–7.

5. Jambekov A.M. Management of continuous technological processes under conditions of uncertainty // Automation and modeling in design and management. 2022. No. 3. Pp. 84 - 93.

© Востриков Д.В., 2026

УДК 631.674

Гребенникова Н. М.
к.т.н., доцент
Тамбовский государственный технический университет
Тамбов
Чупахин И. А.
студент
Тамбовский государственный технический университет
Тамбов
Любавина М. А.
студент
Тамбовский государственный технический университет
Тамбов

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КАПЕЛЬНОГО ПОЛИВА НА БАЗЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ARDUINO

Аннотация: Рассмотрена система капельного полива на микроконтроллере Arduino, которая включает подачу воды по показаниям датчика влажности почвы. Система работает без участия оператора и рассчитана на приусадебные участки и теплицы, где регулярный ручной полив затруднён.

Ключевые слова: Arduino, капельный полив, датчик влажности почвы, автоматизация, электромагнитный клапан, микроконтроллер.

Ручной полив отнимает много времени и часто ведёт к перерасходу воды: растения получают то избыток, то недостаток влаги. Особенно заметна эта проблема на дачных участках и в теплицах, где хозяин бывает не каждый день. Автоматизация полива на недорогом микроконтроллере позволяет снять эту нагрузку и подавать воду строго по потребности растений. В рамках данной работы была спроектирована система капельного полива, в которой решение о поливе принимается по фактической влажности почвы, а не по жёсткому расписанию [1].

Основой системы служит плата Arduino Uno на микроконтроллере ATmega328P. В качестве датчиков использованы ёмкостные датчики влажности почвы. В отличие от резистивных, их электроды не контактируют с почвой напрямую и не разрушаются под действием электролиза, поэтому датчик сохраняет работоспособность в течение всего сезона. Аналоговый сигнал датчика подаётся на вход встроенного 10 - разрядного аналого - цифрового преобразователя. Исполнительным элементом служит нормально закрытый электромагнитный клапан на 12 В, который коммутируется через релейный модуль. Нагрузка питается от отдельного блока, чтобы импульсы тока при переключении не влияли на работу микроконтроллера. Выбор нормально закрытого клапана принципиален: при пропадании питания подача воды прекращается сама, и участок не затопит.

Управляющий алгоритм построен на принципе гистерезиса. Заданы два порога влажности: при падении ниже нижнего порога клапан открывается, при достижении верхнего закрывается. Это исключает частые срабатывания реле вблизи границы и

продлевает срок службы клапана. Пороги определяются при калибровке: показания датчика на воздухе соответствуют сухой почве, показания в воде соответствуют полному насыщению, а промежуточные значения пересчитываются в проценты [2]. Для подавления шумов каждое измерение усредняется по нескольким отсчётам. Поскольку влажность почвы меняется медленно, опрос датчика выполняется с интервалом в несколько минут. Кроме того, программно ограничена максимальная продолжительность одного полива, что защищает от перелива при неисправности датчика или обрыве линии.

Чтобы система могла работать без компьютера, в её состав включены средства индикации и настройки. ЖК - дисплей 1602, подключённый по шине I2C, показывает текущую влажность и состояние клапана, а две кнопки позволяют менять пороги непосредственно на месте. Значения порогов хранятся в энергонезависимой памяти EEPROM и не теряются при отключении питания. Модуль часов реального времени DS3231 позволяет запретить полив в жаркие дневные часы, когда значительная часть воды испаряется, и перенести его на утро и вечер [3]. Все узлы собраны на макетной плате из доступных компонентов, что упрощает повторение конструкции.

Перспективы развития системы связаны с расширением её функций. Во - первых, архитектура допускает подключение нескольких зон полива, у каждой из которых будут свои датчик и клапан. Во - вторых, установка датчика уровня воды в баке защитит насос от работы всухую. В - третьих, добавление модуля Wi - Fi на базе ESP8266 или ESP32 откроет возможность удалённого мониторинга и учёта прогноза осадков. Наконец, питание от небольшой солнечной панели с аккумулятором сделает установку полностью автономной. Таким образом, представленная система является не просто работающим макетом, а основой для масштабируемого решения в области малой агроавтоматики.

Список литературы:

1. Петин В., Биняковский А. Практическая энциклопедия ARDUINO. – Litres, 2019.

2. Петин В. А. Проекты с использованием контроллера Arduino. 4 изд. – БХВ - Петербург, 2021.

3. Островский Н. В. и др. Эффективные решения по автоматизации локализованных ирригационных систем // Аграрный научный журнал. – 2021. – №. 11. – С. 102 - 107.

© Гребенникова Н.М., Чупахин И.А., Любавина М.А.,2026

УДК 629.33

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

ЧТО СОКРАЩАЕТ СРОК СЛУЖБЫ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН

Аннотация

В статье изложены основные причины, сокращающие срок службы автомобильных шин, непосредственно зависящие от водителя.

Ключевые слова
Повышенный износ шин, концентрированный «пятнистый» износ по всей окружности протектора, статический дисбаланс, резкое торможение.

К числу основных причин, сокращающих срок службы шин и непосредственно зависящих от водителя, следует отнести: резкое трогание автомобиля с места, частое и сильное торможение, превышение скорости движения, резкие повороты, неосторожные переезды и наезды на препятствия.

Резкое трогание автомобиля ведет к буксованию и повышенному нагреву шин, износу протектора, механическим повреждениям шин. Как правило, результатом резкого торможения является «юз» автомобиля, при котором происходят сильный местный износ протектора, большие напряжения сдвига в бреккере и каркасе, что часто приводит к отслоению протектора или расслоению каркаса. При резком торможении на большой скорости может произойти проворачивание шины на ободе, отрыв вентиля или разрушение бортов.

Увеличение скорости в два раза (с 50 до 100 км / ч) снижает пробег шин примерно в 2 раза. На скорости более 50 км происходят повышенное проскальзывание элементов беговой дорожки в месте контакта с дорогой и сильный нагрев вследствие увеличения частоты деформаций элементов шины и увеличения динамических нагрузок при наезде на препятствия. Для каждого размера шины установлена определенная оптимальная скорость, превышение которой вызывает значительное увеличение сопротивления качению, а также способствует повышенному нагреву шины и сокращению срока ее службы.

Увеличение пробега шины с уменьшением скорости объясняется уменьшением тепловой нагрузки на шину и снижением числа знакопеременных циклов нагрузки в единицу времени.

Неосторожная езда по дорогам, находящимся в плохом состоянии, горным дорогам и наезды на препятствия приводят к разрушению боковин стенок покрышки и каркаса. Так, если пробег шин для I, II и III групп технических категорий дорог (асфальт, цементо - бетон) принять за 100 %, то пробеги для IV и V категорий (щебеночные, шлаковые, булыжные мостовые) составят около 75 - 80 %, а для всех групп дорог, находящихся в плохом состоянии, – около 50 - 55 %.

Неисправности автомобиля, особенно механизмов подвески, рулевого управления, тормозов, - также частая причина повышенного износа шин. Так, концентрированный «пятнистый» износ по всей окружности протектора является следствием нарушений схождения и крепления колес, регулировок подшипников ступиц колес, износа сочленений рулевого управления.

Односторонний износ протектора по всей окружности является результатом нарушения развала колес. Неправильная регулировка тормозов и неравномерный износ тормозных барабанов ведут к местному износу отдельных участков протектора. Разрушение резины, перетирание камер и ободных лент, разрывы бортовых колец, механические повреждения, как правило, являются результатом попадания на них нефтепродуктов, нарушений правил монтажно - демонтажных работ и подбора шин по рисунку и глубине протектора.

Кроме указанных факторов значительное влияние на износ шин, подшипников ступиц колес и шарниров рулевого управления оказывает превышение статического и динамического дисбаланса колес.

Статический дисбаланс появляется от неуравновешенной массы, расположенной по оси профиля колеса, которая вызывает при вращении колеса появление неуравновешенной

центробежной силы (рис. 1). Величина этой силы (P_c) пропорциональна неуравновешенной массе (m_c), радиусу колеса ($r_к$) и квадрату угловой скорости (ω) $P_c = m_c r_к \omega^2$.



Рисунок 1. Действие сил при неуравновешенности колеса:
а – статической; б – динамической

При движении автомобиля центробежная сила P_c периодически как бы отрывает и прижимает колесо к дороге. Результатом воздействия центробежной силы является повышенный и неравномерный износ шин по беговой части и разрушение подшипников колес. Динамический дисбаланс появляется при качении колеса от разности величин центробежных сил, расположенных несимметрично относительно оси профиля колеса. При этом возникает переменный по направлению момент сил $M_д=P_д b$, где $P_Д$ – разность центробежных сил ($P_Д=P_{Д1}–P_{Д2}$) от несимметрично расположенных относительно оси профиля колеса масс $m_{Д1}$ и $m_{Д2}$, гс; b–плечо действия силы, см.

Этот момент стремится отклонить колесо от первоначальной плоскости его вращения. Динамический дисбаланс приводит к повышенному износу подшипников колеса, шарниров рулевого управления и шин. В процессе эксплуатации количество колес с повышенным дисбалансом растет в случае замены комплекта шин, неравномерного износа протектора, неправильного монтажа колес.

Список использованной литературы:

1. Стуканов В. А., Леонтьев К. Н. Устройство автомобилей. М., 2013, 495с.

2. Тарасик В.П. Теория автомобилей и двигателей: Учебное пособие / В.П. Тарасик, М.П. Бренч. - Мн.: Новое знание, 2008, 400 с.

© Зубков А.Ф., 2026

УДК - 62

Сейитлиева Т.
преподаватель Государственного
энергетического института Туркменистана
Мухамметгурбанов Э., Комеков Б., Какышев К.
студенты Государственного
энергетического института Туркменистана

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ И ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

Аннотация. В статье рассматриваются основные принципы, системы и методы защиты электрооборудования от аварийных режимов работы. Проанализирована роль современных

цифровых технологий, автоматизированных систем управления и дистанционного мониторинга в повышении надежности электроснабжения. Описаны ключевые методы защиты от перегрузок, коротких замыканий, перенапряжений и утечек тока. Подчеркивается необходимость комплексного подхода, включающего правильное проектирование, качественную настройку, регулярное техническое обслуживание и подготовку персонала.

Ключевые слова: электрооборудование, аварийные режимы, релейная защита, техническое обслуживание, автоматизация, мониторинг, безопасность.

INVESTIGATION OF METHODS AND DIGITAL SYSTEMS FOR ENSURING THE RELIABILITY AND SAFETY OF ELECTRICAL EQUIPMENT IN EMERGENCY OPERATING MODES

Abstract. The article examines the fundamental principles, systems, and methods of protecting electrical equipment from emergency operating modes. It analyzes the role of modern digital technologies, automated control systems, and remote monitoring in enhancing power supply reliability. Key protection methods against overloads, short circuits, overvoltages, and current leaks are described. The article emphasizes the necessity of an integrated approach that incorporates proper design, precise calibration, regular maintenance, and personnel training to ensure maximum operational safety.

Keywords: electrical equipment, emergency modes, relay protection, maintenance, automation, monitoring, safety.

В настоящее время электроэнергия является одним из основных ресурсов, обеспечивающих работу промышленных и бытовых устройств. Однако, при эксплуатации электрооборудования могут возникать различные аварийные ситуации, которые могут привести к разрушению оборудования, а также угрожать жизни и здоровью людей. Поэтому важно обеспечить надежную защиту электрооборудования от аварийных режимов. Защита электрооборудования от аварийных режимов осуществляется при помощи различных систем и устройств. Они могут быть как механическими, так и электронными. Несмотря на то, что системы защиты электрооборудования имеют множество преимуществ, их эффективность может быть снижена недостаточной настройкой или неправильным использованием.

Целью данной статьи является рассмотрение основных принципов защиты электрооборудования от аварийных режимов, а также изучение современных систем и методов защиты.

В статье будут рассмотрены примеры применения систем защиты электрооборудования, а также проведен анализ эффективности их использования. Результаты исследования позволят определить возможности и перспективы дальнейшего совершенствования систем защиты электрооборудования от аварийных режимов. Основной принцип защиты электрооборудования от аварийных режимов заключается в предотвращении возможных повреждений оборудования и обеспечении безопасности персонала при эксплуатации. Для этого используются различные методы и системы защиты, основанные на следующих принципах:

1. Диагностика состояния электрооборудования является важной частью системы защиты.

2. Одним из ключевых моментов в защите электрооборудования является раннее предупреждение об аварийных ситуациях.

3. Системы защиты оборудования включают в себя различные устройства и механизмы, которые реагируют на отклонения от нормального режима работы.

4. Резервирование систем является важным элементом защиты электрооборудования от аварийных режимов.

5. Регулярное техническое обслуживание является неотъемлемой частью системы защиты электрооборудования от аварийных режимов.

6. Обучение персонала является ключевым моментом в защите электрооборудования от аварийных режимов.

7. Правильное проектирование систем является важным фактором в защите электрооборудования от аварийных режимов.

Однако, в каждом конкретном случае требуется индивидуальный подход и выбор оптимальных методов и систем защиты. Современные системы защиты электрооборудования от аварийных режимов представляют собой комплексные системы, объединяющие в себе различные технические решения и технологии. Они осуществляют непрерывный мониторинг работы электрических устройств и оборудования, а также оперативно реагируют на возможные аварийные ситуации.

Одним из ключевых элементов современных систем защиты электрооборудования является использование цифровых устройств и компьютерных технологий. Такие системы позволяют оперативно обрабатывать большой объем информации о состоянии электрооборудования, а также предсказывать возможные аварийные ситуации. Среди современных систем защиты можно выделить следующие:

1. Дистанционная система мониторинга и управления. Эта система позволяет проводить мониторинг состояния электрических сетей и оборудования на удаленном расстоянии. СМУ осуществляет непрерывное сбор и обработку информации о работе электрооборудования, а также может автоматически управлять им в случае возникновения аварийных ситуаций.

2. Релейная защита. Это классическая система защиты, которая применяется для защиты различных устройств и оборудования от перегрузок, коротких замыканий и других аварийных ситуаций. Релейная защита основывается на использовании специальных реле, которые реагируют на изменения параметров электрических цепей и принимают решения об отключении оборудования при возникновении аварийных ситуаций.

3. Автоматическая система управления. Эта система предназначена для автоматического управления работой электрооборудования и устройств на основе собранных данных о его состоянии. АСУ осуществляет мониторинг и контроль работы электрооборудования, а также может автоматически регулировать его параметры для обеспечения безопасности и эффективности работы.

4. Система резервного питания. Эта система обеспечивает аварийное питание электрических устройств и оборудования в случае отключения основного источника электропитания. Система резервного питания может быть организована на базе автономных генераторов, аккумуляторных батарей и других устройств.

5. Система мониторинга и диагностики. Эта система позволяет проводить мониторинг состояния электрооборудования и диагностику его работоспособности. Система

мониторинга и диагностики осуществляет непрерывный сбор и анализ данных о работе электрооборудования, что позволяет оперативно выявлять возможные неисправности и предотвращать аварийные ситуации.

6. Система автоматической пожарной защиты. Эта система предназначена для обнаружения и тушения возможных пожаров в электрооборудовании. Она основывается на использовании различных сенсоров и датчиков, которые мониторят состояние электрических устройств и оборудования и автоматически запускают систему тушения при возникновении пожара.

7. Система контроля параметров питающей сети. Эта система предназначена для контроля параметров питающей сети и предотвращения возможных перегрузок и коротких замыканий. Она основывается на использовании различных сенсоров и датчиков, которые мониторят состояние электрических цепей и автоматически регулируют параметры электрооборудования для предотвращения аварийных ситуаций. В целом, современные системы защиты электрооборудования от аварийных режимов представляют собой комплексные и интегрированные системы, которые объединяют в себе различные технологии и технические решения. Они позволяют обеспечить надежную и безопасную работу электрооборудования в самых различных условиях. Методы защиты электрооборудования от аварийных режимов могут быть различными и зависят от конкретных условий эксплуатации и требований к системе безопасности:

1. Защита от перегрузок – это наиболее распространенный вид защиты электрооборудования. Он основан на контроле и ограничении тока в цепи при перегрузках. Для этого используются предохранители, автоматические выключатели и контакторы.
2. Защита от коротких замыканий: Этот метод основан на быстром обнаружении короткого замыкания и автоматическом отключении оборудования. Для этого используются автоматические выключатели, релейные защиты и предохранители.
3. Защита от перенапряжений: для защиты от перенапряжений в электрических цепях используются различные методы, такие как использование разрядников, специальных предохранителей и релейных защит.
4. Защита от скачков напряжения: Этот метод защиты электрооборудования основан на уменьшении скорости изменения напряжения в цепи. Для этого могут использоваться дроссели, конденсаторы и другие элементы.
5. Защита от утечек тока: для защиты от утечек тока используются устройства защиты от замыкания на землю и устройства защиты от замыкания на нейтраль.
6. Защита от возгорания: для защиты от возгорания могут применяться различные методы, например, использование термостатов, датчиков температуры, устройств давления и т.д.
7. Защита от электромагнитных помех: для защиты от электромагнитных помех используются фильтры, экранирование и другие методы.
8. Защита от замыкания фаз: для защиты от замыкания фаз могут применяться устройства, которые мониторят напряжение и ток в трехфазной системе и автоматически отключают оборудование при обнаружении замыкания.

Таким образом, для обеспечения надежной защиты электрооборудования от аварийных режимов необходимо применять комплексный подход, включающий в себя различные методы защиты и рассчитанный на специфические условия эксплуатации.

В данной статье были рассмотрены основные принципы и методы защиты электрооборудования от аварийных режимов. Были описаны современные системы защиты, такие как релейная защита, дифференциальная защита, автоматические выключатели и др. Были также представлены новые методы и технологии, направленные на повышение надежности и безопасности электрооборудования. Однако, необходимо понимать, что эффективность системы защиты электрооборудования зависит не только от выбора определенного типа защиты, но также от правильной настройки, монтажа и регулярного обслуживания. Важно также учитывать специфические особенности каждого конкретного объекта и условия эксплуатации. В целом, системы защиты электрооборудования от аварийных режимов играют критически важную роль в обеспечении надежности и безопасности электроснабжения. Поэтому, развитие и совершенствование методов и технологий защиты электрооборудования должно оставаться одним из приоритетов в области электроэнергетики.

© Сейитлиева Т., Мухамметгурбанов Э., Комеков Б., Какышев К. 2026

УДК 625.7

Чекалов Р.А.
магистрант строительного факультета
Научный руководитель: Андрианов К.А.
канд. тех. наук, доцент
ТГТУ
гор. Тамбов, РФ

ВЛИЯНИЕ ТИПА ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ НА РАСЧЕТНУЮ ВИДИМОСТЬ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ (АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ)

Аннотация

В статье рассматривается влияние типа дорожного покрытия на расчетную видимость проезжей части. Проведен анализ оптических и фрикционных характеристик цементобетонных, асфальтобетонных, дренирующих асфальтобетонных покрытий и ЩМА, по данным современных исследований отечественных и зарубежных ученых. *Показано, что характеристики, зависящие от типа покрытия: коэффициент яркости (альбедо), характер отражения света, склонность к бликам, коэффициент сцепления и шероховатость, оказывают непосредственное влияние на видимость.* Установлено, что выбор типа покрытия целесообразно осуществлять с учетом конкретных дорожных условий и требований к безопасности движения.

Ключевые слова

Дорожное покрытие, расчетная видимость, коэффициент сцепления, шероховатость, альбедо, безопасность дорожного движения.

Chekalov R.A.
Master's student, Faculty of Civil Engineering
Scientific supervisor: Andrianov K.A.
PhD in Technical Sciences, Associate Professor
TSTU,
Tambov, RF

PAVEMENT TYPE AND ITS EFFECT ON DESIGN VISIBILITY: A REVIEW

Abstract

The article examines the influence of the road pavement type on the design visibility of the roadway. The analysis of optical and friction characteristics of cement concrete, asphalt concrete, **drainage asphalt concretes** and SMA is carried out based on modern research by domestic and foreign scientists. It is shown that the characteristics depending on the pavement type – luminance coefficient (albedo), nature of light reflection, tendency to glare, friction coefficient and roughness – have a direct impact on visibility. It is established that the choice of pavement type should be made taking into account specific road conditions and traffic safety requirements.

Keywords

Road pavement, design visibility, friction coefficient, roughness, albedo, road traffic safety.

В условиях постоянного роста интенсивности дорожного движения приоритетом становится его безопасность. Изменения состава транспортного потока в этих условиях повышают и требования к эксплуатационным характеристикам автомобильных дорог **[4]**.

Безопасность дорожного движения определяют множество факторов, и особое место среди них занимает видимость проезжей части, т.е. способность водителя своевременно обнаруживать препятствия, другие транспортные средства и элементы дорожной обстановки **[5]**.

Расчетная видимость проезжей части – это комплексная характеристика, включающая такие параметры, как: геометрические элементы дороги, скоростной режим, погодные условия, а так же, и это ключевой аспект, вид дорожной одежды **[1, 2]**.

Именно верхний слой дорожного покрытия взаимодействует с колесами автотранспортных средств, формирует контрастность восприятия дорожной обстановки водителем и воспринимает световой поток от фар и внешних источников освещения **[3]**.

Целью данной статьи является выявление закономерностей влияния типа дорожного покрытия на расчетную видимость проезжей части на основе анализа современных отечественных и зарубежных исследований.

Как показывают результаты исследований, к параметрам, влияющим на расчётную видимость и зависящим от типа покрытия, относятся [3, 5]:

- ***коэффициент сцепления*** (определяет тормозной путь и, как следствие, требуемое расстояние видимости);
- ***отражательная способность – альбедо*** (определяет яркость покрытия и контрастность объектов на нем);
- ***шероховатость поверхности*** (влияет на сцепление и на характер отражения света: зеркальное или рассеянное);

- цвет покрытия (определяет контраст с разметкой и препятствиями);

- износостойкость и стабильность свойств во времени (определяет долговечность визуальных и сцепных характеристик).

Коэффициент сцепления и шероховатость связаны между собой, но не являются тождественными. Шероховатость – это геометрическая характеристика поверхности. Коэффициент сцепления зависит от шероховатости, типа и состояния покрытия (сухое / мокрое), а также от скорости движения автомобиля. Поэтому в таблице они представлены отдельными строками.

Таблица 1

Основные параметры, определяющие видимость

Параметр	Влияние на видимость	Тип покрытия
Коэффициент сцепления	Определяет тормозной путь и требуемое расстояние видимости	*Зависит от шероховатости и состояния покрытия (сухое / мокрое)*
Коэффициент яркости (альбедо)	Определяет яркость покрытия и контрастность объектов	Наибольший у цементобетона, наименьший у асфальтобетона
Шероховатость поверхности	Влияет на сцепление и характер отражения света	Наибольшая у ЩМА и дренирующих покрытий
Цвет покрытия	Определяет контраст с разметкой и препятствиями	Светлый (цементобетон) – лучше видно темные объекты; темный (асфальтобетон) – лучше видно разметку
Износостойкость	Определяет долговечность визуальных и сцепных характеристик	Наибольшая у цементобетона и ЩМА

Коэффициент сцепления непосредственно влияет на остановочный путь, а, следовательно, и на расчетное расстояние видимости, и является одним из наиболее изученных параметров дорожного покрытия **[3]**.

Коэффициент сцепления изменяется в широких пределах в зависимости от состояния покрытия, его типа и погодных условий (табл. 2) **[3, 6]**.

Таблица 2

Коэффициент сцепления для различных типов дорожных покрытий

Тип покрытия	Коэффициент сцепления, φ		Снижение при увлажнении, %
	сухая поверхность	мокрая поверхность	
Асфальтобетон	0,7 – 0,8	0,4 – 0,5	~ 40
Цементобетон	0,7 – 0,8	0,45 – 0,55	~ 35
ЩМА	0,7 – 0,8	0,5 – 0,6	~ 30
Дренирующие асфальтобетоны	0,7 – 0,8	0,55 – 0,65	~ 25

Из таблицы 2 видно, что наибольшее снижение коэффициента сцепления при увлажнении характерно для покрытий из плотных асфальтобетонов. Более высокая устойчивость к воздействию влаги у дренирующих асфальтобетонных покрытий и ЩМА, поэтому они предпочтительнее для эксплуатации в условиях частых осадков.

Образование на поверхности покрытия водяной пленки представляет наибольшую опасность. Водяная пленка нарушает контакт шины с дорогой при достижении определенной толщины, что резко снижает коэффициент сцепления и приводит к возникновению эффекта аквапланирования **[3, 6]**.

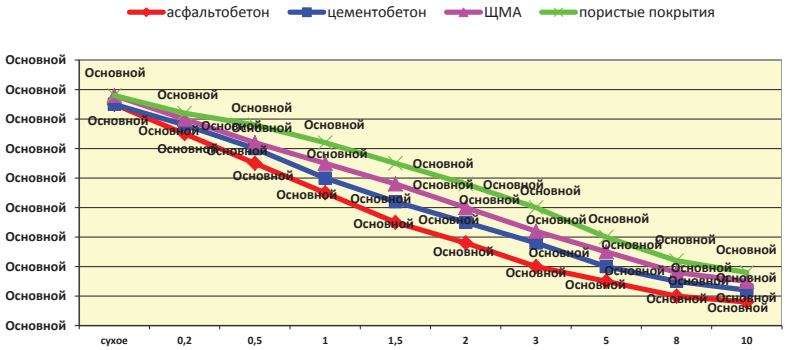


Рисунок 1 – Зависимость коэффициента сцепления от толщины водяной пленки для различных типов покрытий

Вторая группа параметров, определяющих видимость, связана со светотехническими свойствами покрытия. Экспериментальные исследования в этой области показывают, что различные типы покрытий создают существенно разные условия для зрительного восприятия дороги водителем **[7, 8]**.

Отражательная способность (альбедо). Цементобетонные покрытия имеют коэффициент отражения в диапазоне 0,3 – 0,55, тогда как асфальтобетонные – лишь 0,05 – 0,2. Это означает, что светлые бетонные покрытия отражают в 3 – 10 раз больше света, чем тёмные асфальтовые **[7]**.

С одной стороны, это повышает общую освещенность дороги в темное время суток. С другой – высокое альбедо создаёт риск бликов при низком положении солнца и снижает контрастность белой разметки на светлом фоне **[8]**.

Таблица 3

Сравнительные оптические характеристики покрытий

Характеристика	Асфальтобетон	Цементобетон	ЩМА	Дренирующие асфальтобетоны
Коэффициент яркости (альбедо), %	5 – 20	30 – 55	15 – 25	20 – 30

Характер отражения	Диффузное, с ростом зеркальности при старении	Диффузное + зеркальное	Рассеянное	Рассеянное, минимальное зеркальное
Риск бликов (мокрое покрытие)	Высокий	Средний	Низкий	Очень низкий

Цвет и контраст. Исследования А. Экриаса, М. Элохолма и А. Халонена показали, что цвет заполнителя в составе покрытия реально влияет на видимость. Использование светлого заполнителя (например, светлого щебня в ЩМА) повышает общую яркость покрытия и улучшает видимость тёмных объектов, но может снижать контрастность светлой разметки **[8]**.

С наступлением темноты условия восприятия дороги кардинально меняются. Фары автомобиля освещают лишь ограниченный участок, объекты появляются в освещённой зоне внезапно, а время их опознания увеличивается **[5]**.

Вид дорожного покрытия напрямую определяет коэффициент отражения света в темное время суток, уровень рассеивания света фар и контрастность препятствий.

Асфальтобетонное покрытие. Темный цвет битума поглощает световой поток, снижая общую яркость дороги. Особенно опасна водяная пленка – она превращает шероховатую поверхность мокрого асфальтобетона в зеркало. Возникает зеркальное отражение: свет фар уходит вперед и в стороны, а к глазам водителя почти не возвращается. Контрастность разметки и пешеходов падает до минимума **[3, 6]**.

Цементобетонное покрытие. Светлый оттенок бетона обладает высокой отражательной способностью. Светлые плиты в темное время суток отражают значительно больше света фар и уличных фонарей по сравнению с асфальтом. Препятствия, темные автомобили и пешеходы на бетоне видны более отчетливо за счет высокого коэффициента яркости фона **[7]**.

Щебеночно - мастичные покрытия (ЩМА). Благодаря шероховатой поверхности свет фар рассеивается равномерно, без резких бликов и зеркальных отражений. В темное время суток ЩМА обеспечивает хорошую видимость как разметки, так и темных объектов, что особенно важно на неосвещенных участках дорог **[9]**.

Таблица 4

Сравнительная характеристика ночной видимости на различных типах покрытий

Параметр	Асфальтобетон	Цементобетон	ЩМА	Дренирующие асфальтобетоны
Дальность обнаружения тёмных объектов, м	60 – 80	130 – 150	80 – 110	90 – 120
Дальность обнаружения светлых объектов, м	120 – 140	80 – 100	80 – 110	90 – 120

Риск бликов (мокрое)	Высокий	Средний	Низкий	Очень низкий
Требуемая мощность освещения	Высокая (базовая)	Ниже на 10 – 15 %	Средняя	Средняя

Важным аспектом, выявленным экспериментальными исследованиями, является изменение свойств покрытий в процессе эксплуатации.

Асфальтобетонные покрытия с возрастом становятся более гладкими. Под действием шин и абразивных частиц происходит истирание поверхностных неровностей. Это снижает шероховатость и коэффициент сцепления. При этом изменяются и его отражательные свойства: асфальтобетон приобретает повышенную зеркальность, что создаёт блики и ухудшает видимость [6]

Цементобетонные покрытия также претерпевают изменения: поверхность загрязняется, становится более темной, отражательная способность снижается. Однако общая яркость цементобетона остается выше, чем у асфальтобетона, даже при длительной эксплуатации **[7, 8]**.

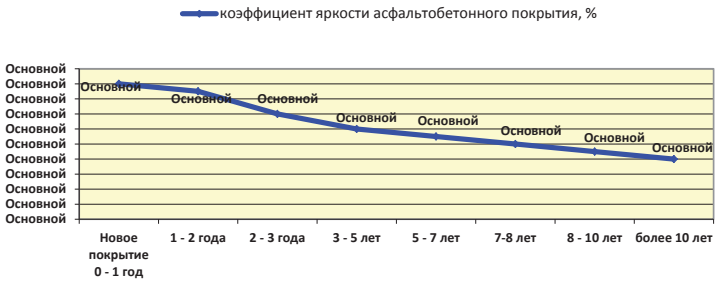


Рисунок 2 – *Изменение коэффициента яркости асфальтобетонного покрытия в процессе эксплуатации*

Проведенный анализ современных отечественных и зарубежных исследований позволяет сделать следующие выводы:

1. Комплекс оптических и фрикционных характеристик таких как: альбедо, характер отражения, коэффициент сцепления, шероховатость, определяет тип дорожного покрытия. В совокупности они формируют условия видимости проезжей части.

2. *Оптические свойства асфальтобетона и цементобетона существенно различаются. Цементобетон, благодаря светлому фону, позволяет лучше различать темные объекты – автомобили, пешеходов. Однако белая разметка на нем становится менее заметной, что требует применения контрастных решений. Асфальтобетон, напротив, обеспечивает высокий контраст с разметкой, но темные препятствия на нем видны хуже.*

3. ЩМА и дренирующие асфальтобетоны занимают сбалансированное положение, обеспечивая умеренную яркость, хорошую контрастность и низкий риск бликов, особенно в мокром состоянии.

4. При выборе типа покрытия и планировании мероприятий по их содержанию необходимо учитывать изменение характеристик покрытий. В процессе эксплуатации: цементобетон загрязняется, асфальтобетон темнеет и *становится более гладким и зеркальным.*

5. Выбор типа покрытия необходимо осуществлять с учетом конкретных дорожных условий: климатического района, категории дороги, интенсивности движения, уровня освещения.

Список использованной литературы

1. СП 34.13330.2021. Автомобильные дороги. – М.: Стандартинформ, 2021.

2. ГОСТ Р 50597 - 2017. Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию. – М.: Стандартинформ, 2017.

3. Ботвинева Н.Ю., Буракова И.С., Стрельцова Т.Н., Нестерчук А.В. Исследование влияния погодных условий на величину коэффициента сцепления шин с дорожным покрытием // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11 - 3. – С. 407 – 411.

4. Куракина Е.В. Экспертная характеристика автомобильной дороги в дорожно - транспортной экспертизе // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5.

5. Немчинов М.В. Сцепные качества дорожных покрытий и безопасность движения автомобилей. – М.: Транспорт, 1995. – 231 с.

6. Скрыпников А.В. Диагностика и оценка изменений сцепных качеств по ширине проезжей части // Технические науки. – 2018. – № 1. – С. 112 – 118.

7. Чжоу Л., Фэн Ш., Кань Д., Мао В. Исследование влияния материала дорожного покрытия на видимость препятствий и энергопотребление систем освещения в автодорожном тоннеле // Туннели и подземное пространство. – 2025. – Т. 156. – №. 106249. – URL: https: // www.sciencedirect.com (дата обращения: 2.09.2026).

8. Экриас А., Элохолм М., Халонен А. Влияние цветового контраста и типа заполнителя дорожных покрытий на характеристики дорожного освещения // Исследования в области освещения и технологии. – 2008. – Т. 40. – с. 235 – 250. – URL: https: // journals.sagepub.com (дата обращения: 15.09.2026).

9. Ширяев Н.И. Совершенствование технологии устройства дренирующих слоёв износа автомобильных дорог: автореф. дис. … канд. техн. наук. – Ростов н / Д, 2023.

© Чекалов Р.А. 2026

УДК 625.7

Чекалов Р.А.
магистрант строительного факультета
Научный руководитель: Андрианов К.А.
канд. тех. наук, доцент
ТГТУ
гор. Тамбов, РФ

НОЧНАЯ ВИДИМОСТЬ НА ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЯХ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Аннотация

Статья посвящена проблемам обеспечения видимости на автомобильных дорогах в темное время суток. *Проанализировано, как тип дорожного покрытия влияет на условия ночного восприятия дороги водителем. Показано, что ключевую роль играют отражательные свойства покрытия: характер отражения света (рассеянное или зеркальное), коэффициент яркости (альбедо), склонность к бликам. Установлено, что*

наиболее благоприятные условия ночной видимости обеспечивают дренирующие асфальтобетонные покрытия и ЩМА, обладающие высокой рассеивающей способностью. Предложены практические меры по повышению ночной видимости на автомобильных дорогах.

Ключевые слова

Дорожное покрытие, ночная видимость, свет фар, блики, искусственное освещение, безопасность дорожного движения.

Chekalov R.A.
Master's student, Faculty of Civil Engineering
Scientific supervisor: Andrianov K.A.
PhD in Technical Sciences, Associate Professor
TSTU,
Tambov, RF

NIGHTTIME VISIBILITY ON ROAD PAVEMENTS: PROBLEMS AND SOLUTIONS

Abstract

The article is devoted to the problems of ensuring visibility on highways in the dark. The influence of the road pavement type on the conditions of nighttime road perception by the driver is analyzed. It is shown that the reflective properties of the pavement play a key role: the nature of light reflection (diffuse or specular), the luminance coefficient (albedo), and the tendency to glare. It is established that the most favorable conditions for nighttime visibility are provided by **drainage asphalt concretes** and SMA, which have a high scattering ability. Practical measures to improve nighttime visibility on highways are proposed.

Keywords

Road pavement, nighttime visibility, headlights, glare, artificial lighting, road traffic safety.

В темное время суток условия восприятия дороги водителем кардинально меняются. Фары освещают лишь ограниченный участок проезжей части. Объекты появляются в зоне света внезапно, и времени на их опознание уходит больше, чем днём **[5]**.

Ночью цветопередача практически отсутствует. Объекты различаются по яркости, а не по цвету, поскольку яркость большинства объектов на дороге (препятствий, автомобилей, пешеходов) оказывается существенно сниженной **[4]**.

Статистика показывает, что доля ДТП в темное время суток гораздо выше, чем в светлое, и это делает проблему ночной видимости одной из самых актуальных для обеспечения безопасности на автомобильных дорогах **[4]**.

В этих условиях тип дорожного покрытия приобретает особое значение. Именно его отражательные свойства непосредственно влияют на то, как далеко водитель увидит препятствие, насколько хорошо он сможет различать объекты на дороге и каким будет ослепляющий эффект от встречных фар **[3]**.

Цель статьи – выявить проблемы ночной видимости на различных типах покрытий на основе анализа современных исследований и предложить пути их решения.

В темное время суток водитель воспринимает дорогу преимущественно по двум каналам*: искусственное освещение (если оно предусмотрено) и свет собственных фар.* И в том, и в другом случае отражательные свойства покрытия играют ключевую роль, которая заключается в способности возвращать свет в глаза водителя **[7, 8]**.

Свет фар, падающий на поверхность покрытия, может отражаться двумя способами:

- Зеркально (направленно). *Свет уходит вперед или в стороны, и лишь незначительная его часть возвращается к глазам водителя.*

- Диффузно (рассеянно). В этом случае свет отражается во всех направлениях, обеспечивая хорошую видимость объектов и равномерную яркость покрытия **[5]**.

Соотношение этих составляющих зависит от шероховатости верхнего слоя покрытия и его состояния (сухое, мокрое, загрязненное). Чем выше шероховатость поверхности, тем больше доля рассеянного отражения и, соответственно, лучше видимость **[6]**.

Условия ночного восприятия дороги зависят от типа покрытия. Ниже рассмотрим основные типы покрытий.

Асфальтобетонные покрытия. Темный цвет асфальтобетона (коэффициент яркости 5 – 15 %) поглощает большую часть светового потока, что приводит к низкой общей освещенности дороги в свете фар. Сухая поверхность покрытия дает умеренное рассеянное отражение, позволяя водителю замечать крупные неровности и объекты, однако дальность обзора ограничена **[3]**.

При увлажнении ситуация ухудшается многократно: водяная пленка превращает поверхность в зеркало, свет фар отражается направленно вперед (или в стороны), и к глазам водителя возвращается лишь незначительная часть света. Контрастность разметки и пешеходов падает до минимума, возникает слепящий эффект от встречных машин **[3, 6]**.

Таблица 1
Сравнение видимости дороги в свете фар
на сухом и мокром асфальтобетонном покрытии

Параметр	Сухое покрытие	Мокрое покрытие
Характер отражения света фар	Преимущественно рассеянное	Зеркальное (направленное)
Дальность обнаружения препятствия, м	80 – 120	40 – 60
Видимость разметки, м	50 – 80	20 – 40
Риск ослепления от встречных фар	Низкий	Высокий
Общая оценка видимости	Хорошая	Неудовлетворительная

Цементобетонные покрытия. Светлый цементобетон (коэффициент яркости 25 – 40 %) отражает значительно больше света фар и уличных фонарей по сравнению с асфальтобетоном. Это обеспечивает лучшую общую освещенность дороги и позволяет водителям своевременно замечать темные объекты (автомобили, пешеходы, мусор) **[7]**.

Однако светлый фон создает свою проблему: белая разметка и светлые объекты становятся менее заметными из – за низкого контраста с покрытием. Кроме того, при низком положении солнца или при попадании влаги на бетонную поверхность возникают сильные блики, которые могут временно ослеплять водителей **[8]**.

Щебеночно - мастичные покрытия (ЩМА) и дренирующие асфальтобетоны.

Эти покрытия занимают промежуточное положение по яркости (коэффициент яркости 15 – 30 %). Шероховатая поверхность создает рассеянное отражение света, что позволяет водителю лучше различать рельеф и объекты по сравнению с *плотными мелкозернистыми асфальтобетонами, имеющими гладкую поверхность* **[9]**.

В мокром состоянии дренирующие асфальтобетоны и ЩМА сохраняют свою эффективность благодаря способности отводить воду через шероховатую структуру – это предотвращает образование водяной пленки и связанных с ней бликов. При встречном движении ЩМА значительно уменьшает блики от фар в отличие от плотных мелкозернистых асфальтобетонных покрытий, что снижает утомляемость водителя и повышает дорожную безопасность в ночное время **[9]**.

Таблица 2
Сравнительная характеристика ночной видимости на различных типах покрытий

Параметр	Асфальтобетон	Цементобетон	ЩМА	Дренирующие асфальтобетоны
Коэффициент яркости (альбедо), %	5 – 15	30 – 45	15 – 25	20 – 30
Дальность обнаружения темных объектов, м	60 – 80	130 – 150	80 – 110	90 – 120
Дальность обнаружения светлых объектов, м	120 – 140	80 – 100	80 – 110	90 – 120
Риск бликов (мокрое)	Высокий	Средний	Низкий	Очень низкий
Общая оценка ночной видимости	Хорошо на сухом, плохо на мокром	Хорошо на сухом, среднее на мокром	Хорошо на сухом, среднее / хорошее на мокром	Хорошо на мокром, среднее на сухом

Одной из наиболее серьезных проблем ночной видимости являются блики. *Они возникают, когда свет фар или уличных фонарей отражается от поверхности покрытия под определенным углом и попадает в глаза водителя. Это создает временное ослепление и снижает контрастность восприятия* **[5]**.

Зеркальное отражение характерно для гладких влажных покрытий. *Мокрый асфальтобетон отражает свет фар по закону зеркала: угол падения равен углу отражения. Поэтому свет от фар встречного автомобиля может быть направлен прямо в глаза водителя – это создает мощный слепящий эффект*. Современные исследования показывают, что *потеря видимости на плотном мокром асфальтобетонном покрытии по сравнению с сухим состоянием покрытия, может достигать 50 – 70 % [3].*

Экспериментальные исследования, проведенные учеными в разных странах, показали: блики на мокром асфальтобетонном покрытии могут быть настолько интенсивными, что разметка становится малоразличимой уже на расстоянии 30 – 40 м. На цементобетонных покрытиях этот эффект выражен слабее из - за более высокого общего уровня яркости **[7, 8]**.

Для снижения бликов предлагается применять **покрытия с повышенной шероховатостью**, обеспечивающие рассеянное отражение света. К таким покрытиям относятся дренирующие асфальтобетоны и ЩМА **[9]**.

Экспериментальные исследования показывают, что тип покрытия оказывает существенное влияние на требования к искусственному освещению. Это связано с тем, что яркость покрытия при одинаковом уровне освещенности зависит от его отражательной способности **[7]**.

Для цементобетонных покрытий характерна высокая отражательная способность, что позволяет достичь необходимого уровня яркости при меньшей мощности освещения. Однако это преимущество нивелируется снижением контрастности светлых объектов на светлом фоне цементобетонного покрытия. Для обеспечения одинаковой видимости белых объектов на цементобетонном и серых на асфальтобетонном покрытии требуется увеличение мощности освещения на 16 – 20 % **[7]**.

Таблица 3

Зависимость требуемой мощности освещения от типа покрытия

Тип покрытия	Коэффициент яркости (альбедо), %	Относительная требуемая мощность освещения, %
Асфальтобетон (плотный)	5 – 15	100 (базовый уровень)
Цементобетон	30 – 45	80 – 85
ЩМА	15 – 25	90 – 95
Дренирующие асфальтобетонные покрытия	20 – 30	85 – 90

На дорогах с асфальтобетонными покрытиями без искусственного освещения требуются более мощные фары и более тщательная настройка их направления, чтобы компенсировать низкую отражательную способность. Бетонные покрытия, напротив, обеспечивают лучшую общую освещенность, но требуют внимания к бликам и контрастности **[7, 8]**.

На основе проведенного анализа можно предложить следующие меры по повышению ночной видимости на автомобильных дорогах:

1. Для повышения видимости разметки в ночное время на темных асфальтобетонных покрытиях *предлагается применять материалы с повышенной*

световозвращающей способностью (термопластик, стеклянные шарики). На светлых цементобетонных покрытиях предлагается использовать разметку контрастного цвета (например, вместо белой – желтую).

2. *На участках с высокой интенсивностью движения в дождливую погоду для снижения бликов на мокром покрытии предлагается применять шероховатые покрытия – пористые асфальтобетоны или ЩМА***.**

3. При проектировании освещения необходимо учитывать отражательную способность покрытия. Для цементобетонных покрытий мощность освещения может быть снижена на 10 – 15 % по сравнению с асфальтобетонными при равной видимости светлых объектов. Однако для видимости темных объектов соотношение обратное*: для цементобетонных покрытий требуется* **большая мощность освещения.**

4. *Для искусственных сооружений – мостов, развязок, путепроводов – предлагается применять шероховатые покрытия с равномерным рассеянием света. Такие покрытия снижают блики и улучшают видимость в переходных зонах.*

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы:

1. Ночная видимость на дорогах определяется, главным образом, отражательными свойствами дорожного покрытия, которые включают его способность рассеивать или направленно отражать свет фар и уличных фонарей.

2. *Асфальтобетонные покрытия в мокром состоянии ухудшают видимость в темное время суток из - за зеркального отражения и поглощения света. Вместе с тем они обеспечивают высокий контраст с разметкой.*

3. *Цементобетонные покрытия обеспечивают лучшую общую освещенность и видимость темных объектов. Однако они уступают в контрастности со светлой разметкой и в определенных условиях могут создавать блики.*

4. *Дренирующие асфальтобетонные покрытия и ЩМА благодаря шероховатости обеспечивают баланс между контрастностью и яркостью за счет снижения бликов и улучшения видимости разметки.*

5. *При выборе типа покрытия с учетом ночной видимости важно принимать во внимание климатические особенности, интенсивность движения, наличие дорожного освещения и требования к контрастности разметки*.

Список использованной литературы

1. СП 34.13330.2021. Автомобильные дороги. – М.: Стандартинформ, 2021.

2. ГОСТ Р 50597 - 2017. Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию. – М.: Стандартинформ, 2017.

3. Ботвинева Н.Ю., Буракова И.С., Стрельцова Т.Н., Нестерчук А.В. Исследование влияния погодных условий на величину коэффициента сцепления шин с дорожным покрытием // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11 - 3. – С. 407 – 411.

4. Куракина Е.В. Экспертная характеристика автомобильной дороги в дорожно - транспортной экспертизе // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5.

5. Немчинов М.В. Сцепные качества дорожных покрытий и безопасность движения автомобилей. – М.: Транспорт, 1995. – 231 с.

6. Скрыпников А.В. Диагностика и оценка изменений сцепных качеств по ширине проезжей части // Технические науки. – 2018. – № 1. – С. 112 – 118.

7. Чжоу Л., Фэн Ш., Кань Д., Мао В. Исследование влияния материала дорожного покрытия на видимость препятствий и энергопотребление систем освещения в автодорожном тоннеле // Туннели и подземное пространство. – 2025. – Т. 156. – №. 106249. – URL: https: // www.sciencedirect.com (дата обращения: 2.09.2026).

8. Экриас А., Элохолм М., Халонен А. Влияние цветового контраста и типа заполнителя дорожных покрытий на характеристики дорожного освещения // Исследования в области освещения и технологии. – 2008. – Т. 40. – с. 235 – 250. – URL: https: // journals.sagepub.com (дата обращения: 15.09.2026).

9. Ширяев Н.И. Совершенствование технологии устройства дренирующих слоев износа автомобильных дорог: автореф. дис. … канд. техн. наук. – Ростов н / Д, 2023.

© Чекалов Р.А. 2026

УДК 621.396

Эминов С. И.
д. ф. - м.н, профессор НовГУ
г. Великий Новгород, РФ
Сочилин А. В.
к.т.н, доцент НовГУ,
г. Великий Новгород, РФ

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ ВИБРАТОРНОЙ АНТЕННЫ, РАСПОЛОЖЕННОЙ ВБЛИЗИ ДИСКА

Аннотация

Работа посвящена системе, состоящей из цилиндрической вибраторной антенны и диска. Поверхность антенны и диска полагаются идеально - проводящими. В основе электродинамического анализа такой системы лежит определение поверхностных токов, текущих по поверхности антенны и диска. Для нахождения поверхностных токов сформулированы граничные условия на поверхности антенны и диска. А из граничных условий получена система двух одномерных интегро - дифференциальных уравнений относительно поверхностных токов. Система уравнений эффективно решается методом Галеркина с использованием функций, учитывающих граничные условия Мейкснера на ребре.

Ключевые слова

Интегральные уравнения, вибраторная антенна, диск, идеально - проводящая поверхность, граничные условия, вторичные условия, система интегро - дифференциальных уравнений.

Введение. Граничные условия на поверхности антенны и диска

Рассмотрим систему, состоящую из вибраторной антенны и диска. Поверхность антенны S_1 длины $2l$ и радиуса a в цилиндрической системе координат описывается неравенствами

$d \le z \le d + 2l, r = a, 0 \le \varphi \le 2\pi,$

а поверхность диска S_2 задается неравенствами

$z = 0{,}0 \le r \le b, 0 \le \varphi \le 2\pi.$

Электродинамический анализ задачи дифракции электромагнитных волн на идеально - проводящих поверхностях вибраторной антенны и диска основан на решении интегральных уравнений относительно поверхностных токов. Пусть на идеально проводящую поверхность вибраторной антенны падает первичная электромагнитная волна. Полагаем, что последняя не зависит от азимутальной координаты φ, т.е. $\overrightarrow{E^0} = E^0(z)\vec{k}$. В результате этого на поверхности вибраторной антенны S_1 наводятся аксиальные токи с плотностью $j_z(z)$, а на поверхности диска S_2 - радиальные токи с плотностью $j_r(r)$. Поверхностные токи с плотностью $j_z(z)$ создают электрическое поле $\vec{E}_1^{\text{вт}}(j_z)$, а поверхностные токи j_r излучают поле $\vec{E}_2^{\text{вт}}(j_r)$. На идеально - проводящих поверхностях антенны и диска тангенциальная составляющая суммарного электрического поля обращается в ноль. Отсюда имеем:

$$\begin{cases} \left[\vec{E}_1^{\text{вт}}(j_z) + \vec{E}_2^{\text{вт}}(j_r) + \vec{E}^0, \vec{n}_1\right]_{S_1} = 0, \\ \left[\vec{E}_1^{\text{вт}}(j_z) + \vec{E}_2^{\text{вт}}(j_r), \vec{n}_2\right]_{S_2} = 0. \end{cases} \quad (1)$$

Здесь $\vec{n}_1$ −нормаль к поверхности S_1, а $\vec{n}_2$ −нормаль к поверхности S_2. Поскольку задача осесимметричная, то система векторных условий (1) эквивалентна системе скалярных условий

$$\begin{cases} E_{1z}^{\text{вт}}(j_z) + E_{2z}^{\text{вт}}(j_r) = -E_z^0, \\ E_{1r}^{\text{вт}}(j_z) + E_{2r}^{\text{вт}}(j_z) = 0. \end{cases} \quad (2)$$

Первое условие (2) должно выполняться на поверхности S_1, а второе условие, соответственно, на поверхности S_2.

Формулы нахождения вторичных полей

Пусть по обеим сторонам идеально проводящей поверхность Sтекут поверхностные токи с плотностью $\vec{j}$. Электрическое поле, создаваемое этими токами, определяется по следующей формуле [1,2,3]

$$\vec{E} = i\sqrt{\frac{\mu}{\varepsilon}}\left(grad_P \iint \left(grad_Q G(P,Q), \vec{j}(Q)\right) dS - k^2 \iint \vec{j}(Q) G(P,Q) dS\right), \quad (3)$$

$$G = \frac{exp(-ikR)}{4\pi kR},$$

$$R = \sqrt{(x-x')^2 + (y-y')^2 + (z-z')^2}.$$

Здесь интегрирование проводится по поверхности S в точке излучения Q, а дифференцирование перед интегралом осуществляется в точке наблюдения P. Оператор двойного дифференцирования в формуле (3) вычисляется в точке излучения. И этим обусловлена эффективность данной формулы. С ее помощью найдем вторичны поля, входящие в граничные условия (2). Имеем:

$$E_{1z}^{\text{вт}}(j_z) = i\sqrt{\frac{\mu}{\varepsilon}}\left(\frac{\partial}{\partial z}\iint \frac{\partial}{z'} G(P,Q) j_z(z') dS_1 - k^2 \iint j_z(z') G(P,Q) dS_1\right), \quad (4)$$

$$E_{2z}^{\text{вт}}(j_r) = i\sqrt{\frac{\mu}{\varepsilon}}\frac{\partial}{\partial z}\iint \frac{\partial}{r'} G(P,Q) j_r(r') dS_2, \quad (5)$$

$$E_{1r}^{\text{вт}}(j_z) = i\sqrt{\frac{\mu}{\varepsilon}}\frac{\partial}{\partial r}\iint \frac{\partial}{z'} G(P,Q) j_z(z') dS_1, \quad (6)$$

$$E_{2r}^{\text{вт}}(j_z) = i\sqrt{\frac{\mu}{\varepsilon}}\left(\frac{\partial}{\partial r}\iint \frac{\partial}{r'} G(P,Q) j_r(r') dS_2 - k^2 \iint j_r(r') G(P,Q) \vec{e}_r \cdot \vec{e}_r, dS_2\right). \quad (7)$$

Система интегро - дифференциальных уравнений

На поверхности вибраторной антенны перейдем к безразмерным переменным по формулам $z = d + l + l\tau,\ z' = d + l + lt$. Новые переменные меняются в пределах $-1 \le \tau \le 1, -1 \le t \le 1$. Элементы длины и площади равны: $dz = ld\tau,\ dz' = ldt$, $dS_1 = ald\varphi' dt$. А теперь перейдем к безразмерным переменным на поверхности диска: $r = bv, r' = bu, dr = bdv, dr' = bdu, dS_2 = b^2 ud\varphi' du$. Поверхностные токи не зависят от азимутальной координаты. Поэтому условия (2) приводят к следующей системе одномерных интегро - дифференциальных уравнений:

$$\begin{cases} \int K_{z'}^{z}(\tau,t) j_z(t)dt + \int K_{r'}^{z}(\tau,u) j_r(u)du = i\sqrt{\dfrac{\varepsilon}{\mu}} E_z^0(\tau), \\ \int K_{z'}^{r}(v,t) j_z(t)dt + \int K_{r'}^{r}(v,u) j_r(u)du = 0, \end{cases} \quad (8)$$

где

$$K_{z'}^{z}(\tau,t) = \frac{a}{l}\frac{\partial}{\partial\tau}\int \frac{\partial}{\partial t} G(P,Q)d\varphi' - k^2 al \int G(P,Q)d\varphi',$$

$$K_{r'}^{z}(\tau,u) = \frac{b}{l}\frac{\partial}{\partial\tau}\int u\frac{\partial}{\partial u} G(P,Q)d\varphi',$$

$$K_{z'}^{r}(v,t) = \frac{a}{b}\frac{\partial}{\partial v}\int \frac{\partial}{\partial t} G(P,Q)d\varphi',$$

$$K_{r'}^{r}(v,u) = \frac{a}{l}\frac{\partial}{\partial v}\int u\frac{\partial}{\partial t} G(P,Q)d\varphi' - k^2 b^2 \int uG\big(P, Qcos(\varphi - \varphi')\big)d\varphi'.$$

Ядра $K_{z'}^{z}(\tau,t)$ $K_{r'}^{r}(v,u)$ имеют особенности при совпадении аргументов, а ядра $K_{r'}^{z}(\tau,u)$ и $K_{z'}^{r}(v,t)$ являются непрерывными, поскольку антенна и диск удалены на расстоянии d. Используя эти свойства, можно решить систему (8) методом Галеркина [4] на основе функций, учитывающих граничные условия Мейкснера на ребре [5].

Заключение

Таким образом, в работе получены граничные условия для системы, состоящей из вибраторной антенны и диска. Получены формулы нахождения вторичных полей и, наконец, выведена система двух одномерных интегро - дифференциальных уравнений относительно поверхностных токов антенны и диска.

Список использованной литературы

1. Васильев Е.Н. Возбуждение тел вращения. – Москва: Радио и связь, 1987. – 272 с.

2. Давыдов А. Г. Захаров Е. В., Пименов Ю. В. Метод численного решения задач дифракции электромагнитных волн на незамкнутых поверхностях произвольной формы // ДАН СССР. – 1984.–Т.276. –№1. – С. 96 - 100.

3. Марков Г.Т., Чаплин А.Ф. Возбуждение электромагнитных волн. –Москва: Радио и связь, 1983. – 296 с.

4. Михлин С.Г. Вариационные методы в математической физике. – Москва: Наука, 1970. –512 с.

5. Эминов С. И. Базис Мейкснера в задаче дифракции на диске // Журнал технической физики. –2007. – Т.77. – Вып. 3. С. – 96 - 99.

Работа выполнена в рамках реализации НИР "Математическое моделирование природных процессов", выполняемой по государственному заданию в сфере научной деятельности.

© Эминов С. И., Сочилин А. В., 2026



ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 94(070) - 05

Шкунов В.Н.
доктор исторических наук, доктор педагогических наук,
профессор, внс Самарский федеральный исследовательский центр РАН Самара, Россия

ОХОТА И РЕАЛИЗАЦИЯ ДИЧИ В ОЛОНЕЦКОЙ ГУБЕРНИИ В XIX В. (ПО МАТЕРИАЛАМ «ОЛОНЕЦКИХ ГУБЕРНСКИХ ВЕДОМОСТЕЙ»)

Аннотация

Статья посвящена истории развития охотничьего промысла на территории Олонецкой губернии на протяжении XIX века. Особое внимание уделено перечню промысловых животных и птиц, способам их добычи, каналам реализации добытой продукции, количеству охотников по уездам губернии, ценам. Представлена информация по результатам охоты по уездам Олонецкой губернии за разные годы. Отмечены особенности охоты на медведя. Статья основана на выпусках «Олонецких губернских ведомостей» за разные годы.

Ключевые слова

Олонецкая губерния, охота, животные, птица, товары, сбыт.

На территории Олонецкого края в силу природно - климатических условий охота с древних времен играла особую роль в жизни местных сообществ. Крупные лесные массивы были местом обитания разнообразных диких животных и боровой птицы, являвшихся объектами добычи крестьян. Охота обеспечивала население мясом, пушниной, пухом, давала охотникам дополнительные доходы. Как отметил в своей монографии К.К. Случевский, «охота и Олонецкий край – это понятия нераздельные» [15, с.76]. Цель настоящей статьи – определить роль и значимость охоты в жизни населения Олонецкой губернии на протяжении XIX в. Проблемы состояния и развития охотничьего промысла на Русском Севере в рассматриваемый период исследованы в трудах А.А. Битриха, В.В. Неймана, А.А. Силантьева, И.Н. Белобородова и других отечественных исследователей. При подготовке статьи автором использованы историко - генетический, сравнительно - исторический, проблемно - хронологический и иные методы исторических исследований.

Особенности организации охоты по уездам Олонецкой губернии

Охота играла особую роль в жизни населения Повенецкого уезда, где находились обширные леса. Местные жители вели промысел диких оленей, медведей, рыси, зайцев, белок, уток, гусей, лебедей, куропаток, глухарей, тетеревов, рябчиков и т.д. Некоторые крестьяне получали ежегодно от охотничьего промысла до 100 - 150 руб. Дичь продавали в местных деревнях, а также доставляли на сельские ярмарки (включая Крещенскую Шунскую ярмарку) и напрямую в Санкт - Петербург [4, с.12]. В 1870 г. охотой было охвачено 1 833 чел. Они добыли 15 медведей, 5 волков, 249 лисиц, 52 куницы, 727 зайцев, 19 150 белок, 193 оленя и лося, 321 других зверей, а также 18 000 пар рябчиков и 7 592 шт. иной боровой птицы. Доход от промысла диких животных составил в тот год 3 323 руб.32 коп., от промысла птицы – 5 841 руб. [11, с.7 - 8].

На территории Олонецкого уезда в охотничий промысел были вовлечены сотни местных крестьян. Так, в 1870 г. только в добыче птицы участвовало 310 охотников, которые 2 675

пар рябчиков и 3 335 пар иной дичи на общую сумму 2 134 руб.50 коп. [6, с.6]. Кроме этого, в этом же году было добыто 11 медведей, 27 волков, 49 лисиц, 10 куниц, 465 зайцев, 3 650 белок, прочих зверей – 75 на общую сумму 731 руб.90 коп. [Там же]..

В Каргопольском уезде местные охотники в 1870 году добыли 17 медведей, 7 волков, 450 лисиц, 20 куниц, 1200 зайцев, 25 000 белок, оленей и лосей – 20 на общую сумму 4 589 руб. Всего охотой на диких зверей в Каргопольском уезде было занято 1 025 чел. Также 1 608 местных крестьян были заняты добычей боровой птицы. В 1870 г. они добыли 51 450 рябчиков, 1 620 куропаток, 3 350 тетеревов, 2 650 глухарей на сумму 23 748 руб. [7, с.10].

В Вытегорском уезде охотой было охвачено 165 чел. В 1870 г. ими было добыто 6 медведей, 12 волков, 43 лисицы, 18 куниц, 880 зайцев, 4 215 белок, 11 оленей и лосей, 18 других зверей на общую сумму 675 руб. 74 коп. сер. Охотой на птиц было задействовано 155 крестьян. В это же время ими было реализовано 3 025 пар рябчиков и 1556 пар другой боровой дичи на 1 859 руб. 65 коп. сер. [8, с.8].

В Лодейнопольском уезде охотничьим промыслом было занято также несколько сотен местных крестьян. В 1870 г. ими было добыто 17 медведей, 16 волков, 47 лисиц, 5 куниц, 8 435 белок, 957 зайцев, 6 081 разной боровой дичи на общую сумму 2 046 руб.15 коп. [9, с.7]. Из приведенных данных видно, что местные охотники ориентировались, прежде всего, на добычу белки и боровой птицы.

На территории Петрозаводского уезда в начале 70 - х гг. XIX в. охотой занимались 158 чел. В 1871 г. их добычей стали 18 медведей, 26 волков, 105 лисиц, 17 куниц, 1 005 зайцев, 13 200 белок, 40 оленей и лосей, 11 900 пар рябчиков, 5 800 пар другой боровой птицы. Доход от промысла животных составил в тот год 1 971 руб. 75 коп., а птицы – 4 191 руб. 50 коп. [10, с.12]. Основными объектами добычи были белка и рябчики.

В Онежском уезде в 1876 г. охотой занимались 574 крестьянина. Было добыто 10 130 пар рябчиков, 5 376 шкурок белки. Общая ценность охоты в этот год составила 5 709 руб. 60 коп. [3, с.6].

Если еще в начале 60 - х гг. XIX в. общие объемы добычи рябчиков, тетеревов, глухарей, куропаток и другой боровой птицы на территории Олонецкой губернии доходили до 1 млн. пар, а шкурок белки и зайца – от 200 до 300 т, то к последней четверти столетия эти показатели резко снизились. Причинами падения численности животных и их охоты были значительная вырубка лесов, широкое использование силков и пастей (пойманные таким образом животные и птица становились добычей хищных зверей), порча животных при несвоевременном появлении охотников и пр.

По инициативе Императорского общества размножения охотничьих и промысловых животных и правильной охоты под руководством великого князя Владимира Александровича было предложено облегчить приобретение крестьянами пороха. Это способствовало снижению использования силков и расширению ружейной охоты [2, с.10].

Особенности добычи промысловых животных и птиц в Олонецкой губернии

Особое мастерство требовалось при добыче медведей. Это был опасный вид охоты. В «Олонецких губернских ведомостях» за 1860 г. описан случай, произошедший в лесу в 7 верстах от Петрозаводска (близ деревни Емельяновки) во время охоты местных крестьян на медведя. Обнаружив берлогу, охотники выманили зверя наружу и попытались его убить. Медведь был очень крупным и сразить его сразу не удалось. Возникла реальная угроза жизни одному из крестьян. Только после выстрела третьего охотника удалось зверя убить.

Позже в берлоге мужики обнаружили трех медвежат, которых забрали с собой. Разделав тушу медведицы, охотники получили 1 пуд и 3 фунта сала. Шкура зверя превысила в длину 5,25 футов (1 фут = 30,48 см. – В.Ш.) [5, с.3]. На медведя никогда не ходили в одиночку. Крестьянин, обнаруживший берлогу, приглашал своих друзей для совместной охоты. Добычу впоследствии делили поровну, однако, тому охотнику, который первым обнаружил берлогу, доставалась большая и лучшая часть туши [14, с.100].

По сведениям, приведенным К.К. Случевским, в середине 80 - х гг. XIX в. на территории Олонецкой губернии ежегодно добывалось до 150 тыс. белок. Их меха находили сбыт как в городах губернии, так и в Санкт - Петербурге, торговых центрах Русского Севера и т.д. В течение предыдущего десятилетия местные охотники смогли добыть более 100 тыс. рябчиков. Если цена на эту птицу на месте составляла всего 15 коп. за штуку, то в Санкт - Петербурге она доходила до 70 и более коп. [15, с.77].

На охоту олонецкие охотники брали собак. Наибольшей популярностью пользовалась местная лайка. При добыче зверя использовали не только ружья, но и другие предметы лова: капканы, пасти, кляпцы, ямы, огородки и т.д.

В 1879 г. охотничий промысел на территории Олонецкой губернии характеризовался следующими показателями. В этот год на территории карая всеми охотниками - крестьянами было добыто 276 медведей, 119 волков, 319 лисиц, 206 куниц, 14 457 зайцев, 86 468 белок, 191 лось и олень, 967 других зверей на общую сумму 16 981 руб. Также в 1879 г. добычей охотников стали 72 461 пара рябчиков, 7 536 куропаток и 25 435 тетеревов на 30 266 руб.16 коп.

В этот год в Олонецкую губернию для охоты приезжали три англичанина, сумевшие пристрелить 17 медведей, а в 1880 г. также британцы смогли добыть 22 медведя. Помогали им олонецкие крестьяне. За каждого убитого медведя иностранцы платили крестьянам от 30 до 50 руб. [12, с.7].

Активное участие в промысле боровой птицы принимали карелы. Основными объектами их добычи были рябчики и тетерева. Их стоимость зависела от нескольких обстоятельств: количества птицы, расходов на порох и т.д. В среднем, цена на пару рябчиков колебалась от 15 до 25 коп., тетеревов – от 33 до 55 коп. Добытую птицу складывали в специальные короба, перекладывая каждый ряд соломой.

Дорога в Санкт - Петербург требовала немалых расходов, поэтому карелы предпочитали сбывать добытую птицу в трактиры, гостиницы, либо продавать закупщикам: «карел предпочитает взять малый, но верный барыш, чем пускаться на большим, но не верным» [1, с.9]. Охота в Олонецком крае в последней четверти XIX в. стала привлекать не только членов Императорской фамилии, охотников из других регионов империи, но и иностранцев. Так, в 1877 г. в Олонецкую губернию из Санкт - Петербурга прибыл для промысла известный английский охотник Джеймс Лей, который провел 5 лет в Южной Америке, где охотился на местных животных [13, с.4].

Таким образом, охота наряду с рыболовством на протяжении всего XIX века играла заметную роль в экономической жизни Олонецкой губернии. В нее были вовлечены тысячи крестьян, для которых охота была значимым подспорьем в повседневной жизни и источником дополнительного дохода. С охотой и ее продукцией опосредованно были связаны владельцы трактиров, гостиниц, торговцы на ярмарках и базарах, закупщики, крупные торговцы Петрозаводска, Санкт - Петербурга и других городов, перевозчики,

скорняки, владельцы судов и т.д. Охота велась на самых разных диких животных и боровую дичь, но ведущее место в ней занимал промысел белки, рябчиков и тетеревов. Расширение промысла к концу века привело к истощению ресурсов, необходимости регулирования правил охоты, сбережению популяции животных и птиц на территории Олонецкой губернии.

Список литературы:

1. Карел, его быт и занятия. Олонецкий уезд // Олонецкие губернские ведомости. 1873. №7. 24 января. С.8 - 9.

2. Меры к охранению дичи от истребления и к размножению карельских духовых охотничьих собак лаек // Олонецкие губернские ведомости. 1873. №76. 26 сентября. С.9 - 10.

3. Онега. Промыслы охоты и рыболовства // Олонецкие губернские ведомости. 1877. №23. 2 апреля. С.5 - 6.

4. О некоторых лесных дачах в западной части Олонецкой губернии // Олонецкие губернские ведомости. 1841. №15. 12 апреля. С.10 - 12.

5. Охота на медведя // Олонецкие губернские ведомости. 1860. №13. 26 марта. С.3.

6. Промыслы, охота и рыболовство в Олонецком уезде в 1870 году // Олонецкие губернские ведомости. 1871. №10. 10 февраля. С.6.

7. Промыслы, охота и рыболовство в Каргопольском уезде в 1870 году // Олонецкие губернские ведомости. 1871. №10. 10 февраля. С.10.

8. Промыслы, охота и рыболовство в Вытегорском уезде в 1870 году // Олонецкие губернские ведомости. 1871. №19. 13 марта. С.8.

9. Промыслы, охота и рыболовство в Лодейнопольском уезде в 1870 году // Олонецкие губернские ведомости. 1871. №21. 20 марта. С.8.

10. Промыслы, охота и рыболовство в Петрозаводском уезде в 1870 году // Олонецкие губернские ведомости. 1871. №25. 10 апреля. С.8.

11. Промыслы, охота и рыболовство в Повенецком уезде в 1870 году // Олонецкие губернские ведомости. 1871. №30. 28 апреля. С.8.

12. Промыслы охоты на зверей и птиц // Олонецкие губернские ведомости. 1880. №65. 27 августа. С.6 - 7.

13. Путешествия охотников - любителей в Северный край // Олонецкие губернские ведомости. 1877. №18. 9 марта. С.4.

14. Сборник материалов об артелях в России. Вып.2. СПб.: Типография Майкова, 1874. 256 с.

15. Случевский К.К. По Северу России. Т.1. СПб.: Типография Э. Гоппе, 1886. 260 с.

© Шкунов В.Н., 2026



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 005.334:631.145

Богомолова И.П.
д.э.н., проф. ВГУИТ,
г. Воронеж, Россия
Шайкин Д.В.
к.э.н., доц. ВГУИТ,
г. Воронеж, Россия
Амбарцумян Н.Г.
аспирант ВГУИТ,
г. Воронеж, Россия

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОТРАСЛЕВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС - ПРОЦЕССАМИ И РИСКАМИ

Аннотация

Для современных хозяйствующих субъектов рыночной экономики задача повышения конкурентоспособности за счет эффективного управления бизнес - процессами и риск - факторами является весьма актуальной. Для того, чтобы быть конкурентоспособными современным предприятиям необходимо проводить технико - технологическую модернизацию, мониторинг рынка, исследовать позиций ближайших конкурентов, а также управлять собственными бизнес - процессами и рисковыми ситуациями. Целью работы является определение наиболее перспективных направлений повышения конкурентоспособности отраслевого предприятия на основе инструментов риск - менеджмента и бизнес - процессов. В работе нашли применение системный, ситуационный, субстратный, функциональный, процессный, а также логический научные подходы. Среди научных методов стоит отметить: анализ, синтез, конкретизация, детализация, формализация, аналогия, обобщение, экспертная оценка и абстрагирование. Предметом исследования выступила система управления конкурентоспособностью отраслевого предприятия с учетом особенностей реализации бизнес - процессов и актуальных рисков. В ходе проведенного исследования были рассмотрены актуальные риски для производственно - хозяйственной деятельности отраслевого предприятия; выделены приоритетные направления повышения эффективности бизнес - процессов на предприятии; составлена карта ключевых рисков отраслевого предприятия; обоснованы результаты идентификации факторов риска, наиболее опасных для уровня конкурентоспособности ООО «Агрокомплекс Грибановский»; проведен SWOT - анализ отечественной зерновой отрасли; определены проблемы внутреннего аудита рисков и приведены результаты внутреннего аудита отраслевого предприятия; предложены варианты управленческих воздействий на отдельные элементы бизнес - процессов, наиболее актуальные для ООО «Агрокомплекс Грибановский»; выполнен прогноз сценариев конкурентного развития отраслевого предприятия на период до 2028 г. (интегральный показатель).

Ключевые слова

Конкурентоспособность, бизнес - процессы, риск - факторы, управление, эффективность, анализ и аудит, инструменты, оценка, оптимизация, перспективы.

Bogomolova I.P.
Dr. Sci. (Econ.), Full Prof. VSUET,
Voronezh, Russia
Shaykin D.V.
Cand. Sci. (Econ.) VSUET,
Voronezh, Russia
Ambartsumyan N.G.
Postgraduate Student VSUET,
Voronezh, Russia

INCREASING THE COMPETITIVENESS OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE BASED ON EFFECTIVE MANAGEMENT OF BUSINESS PROCESSES AND RISKS

Annotation

For modern business entities of a market economy, the task of increasing competitiveness through effective management of business processes and risk factors is very relevant. In order to be competitive, modern enterprises need to carry out technical and technological modernization, monitor the market, explore the positions of their closest competitors, and manage their own business processes and risk situations. The purpose of the work is to identify the most promising areas for improving the competitiveness of an industrial enterprise based on risk management tools and business processes. The work uses systematic, situational, substrate, functional, process, and logical scientific approaches. Among the scientific methods it is worth noting: analysis, synthesis, concretization, detailing, formalization, analogy, generalization, expert assessment and abstraction. The subject of the study was the competitiveness management system of an industrial enterprise, taking into account the specifics of business processes and current risks. In the course of the research, the current risks for the industrial and economic activities of an industrial enterprise were considered; priority areas for improving the efficiency of business processes at the enterprise were identified; a map of key risks of an industrial enterprise was compiled; the results of identification of risk factors most dangerous for the competitiveness of Agrocomplex Gribanovsky LLC were substantiated; A SWOT analysis of the domestic grain industry was carried out; the problems of internal risk audit were identified and the results of an internal audit of an industrial enterprise were presented; management options for individual elements of business processes that are most relevant to Agrocomplex Gribanovsky LLC were proposed; scenarios for the competitive development of an industrial enterprise for the period up to 2028 (integral indicator) were predicted.

Keywords

Competitiveness, business processes, risk factors, management, efficiency, analysis and audit, tools, evaluation, optimization, prospects.

Для определения наиболее перспективных и результативных направлений укрепления рыночных позиций ООО «Агрокомплекс Грибановский» посредством оптимизации бизнес - процессов, первоочередной задачей является идентификация ключевых факторов риска (рис. 1).



Рисунок 1. Актуальные риски для производственно - хозяйственной деятельности отраслевого предприятия
Источник: составлено авторами

Таким образом, основными факторами риска, которые влияют на деятельность ООО «Агрокомплекс Грибановский», являются:

Финансовые риски. Из - за регулярного использования заемного капитала и высоких процентных ставок вероятность негативного влияния оценивается как «высокая». Для минимизации данного риска требуется изменить стратегию финансирования, оптимизировать затраты и пересмотреть ценовую политику.

Валютные риски. Минимальная доля импортного сырья нивелирует влияние курсовых колебаний на себестоимость. Риски возникают при закупках зарубежного оборудования, запчастей, комплектующих, средств защиты растений.

Инфляционные риски. При ускорении инфляции затраты на энергоносители и сырье растут быстрее оптовые цен на зерновые культуры. В данном случае, преобладающие риски минимизируются за счет сокращения сроков товарного кредита покупателям и увеличения доли авансовых платежей.

Кредитные риски. Модернизация и расширение мощностей требуют привлечения значительных сумм внешнего заемного капитала. Для управления риском и формирования положительной кредитной истории, на наш взгляд, на предприятии необходимо внедрить многоуровневое финансовое планирование, наладить оперативный мониторинг и корректировку денежных потоков.

Исследование показало, что на текущий момент наибольшее влияние на предпринимательскую деятельность оказывает риск конъюнктуры. Это макроэкономический фактор, требующий выделения в отдельную категорию из - за силы воздействия на любой хозяйствующий субъект. Он показывает, как изменится деятельность предприятия при существенных рыночных изменениях.

Конъюнктура бывает благоприятной или неблагоприятной. При благоприятной рынок сбалансирован, продажи высоки, наблюдается рост без значительных колебаний цен. При неблагоприятной рынок находится в дисбалансе, спрос низок, возможны резкие колебания цен, сложности со сбытом или дефицит товаров. Поскольку каждый рынок тесно связан с общеэкономической ситуацией в регионе и стране, его анализ необходимо основывать на общей оценке экономики [1, с. 56].

Ниже приведен перечень ключевых конъюнктурных проблем, которые имеют наибольшую опасность для ООО «Агрокомплекс Грибановский»:

1. Риск усиления конкуренции на рынке зерновых культур. Для повышения конкурентоспособности рекомендуется: внедрять новшества, охранять коммерческую тайну, быстро использовать свои преимущества, увеличивать объем продаж, сокращать сроки реализации, осваивать новые сегменты рынка, расширять ассортимент и постоянно повышать потребительские свойства продукции.

2. Риск возникновения непредвиденных расходов, в первую очередь, наступает в случае увеличения рыночных цен на ресурсы (услуги), приобретаемые в процессе производственной деятельности, выше запланированного уровня.

3. Риск потери прибыли из - за простоев и дисбаланса в производстве.

Было установлено, что ведущее воздействие на бизнес - процессы отраслевого предприятия оказывает конъюнктурный риск, требующий обособления от макроэкономических угроз. Рыночная конъюнктура определяет трансформацию операционной деятельности при сдвигах в среде и напрямую отражается на ключевых показателях. При позитивной конъюнктуре рынок характеризуется равновесием, высокими объемами реализации, направленностью к расширению и отсутствием резких ценовых скачков. При неблагоприятной – разбалансированностью, низким спросом, высокой волатильностью цен, проблемами с реализацией или дефицитом. Оценка локального рынка должна базироваться на анализе совокупной макроэкономической обстановки [4, с. 46; 6, с. 68].

Критичные конъюнктурные риски для ООО «Агрокомплекс Грибановский»:

1. Обострение конкурентной борьбы со стороны производителей зерновых.
2. Появление незапланированных затрат при превышении фактического уровня рыночных цен на ресурсы и услуги над бюджетным.
3. Сокращение прибыли вследствие производственных простоев и нарушения баланса технологических процессов.

Ключевые приоритеты повышения эффективности бизнес - процессов на отраслевом предприятии приведены на рис. 2.

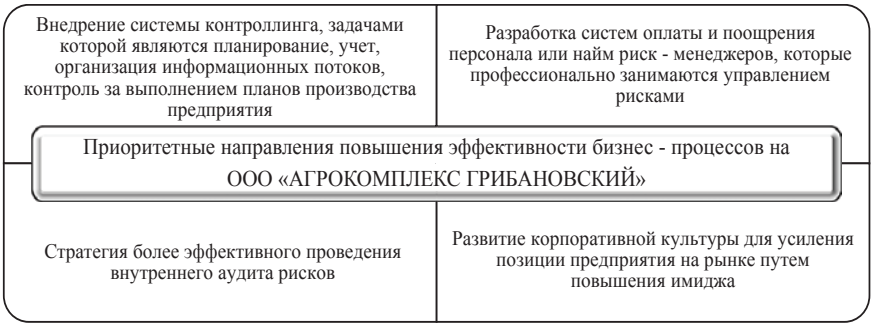


Рисунок 2. Основные приоритетные направления повышения эффективности бизнес - процессов на ООО «Агрокомплекс Грибановский»
Источник: предложено авторами

Выявив основные угрозы, перейдем к составлению карты рисков для ООО «Агрокомплекс Грибановский». Для этого воспользуемся сигнальной картой, которая поможет дать объективную оценку потенциальным рискам и составить программу по их минимизации. Графическое отображение главных рисков организации представлено на рис. 3.

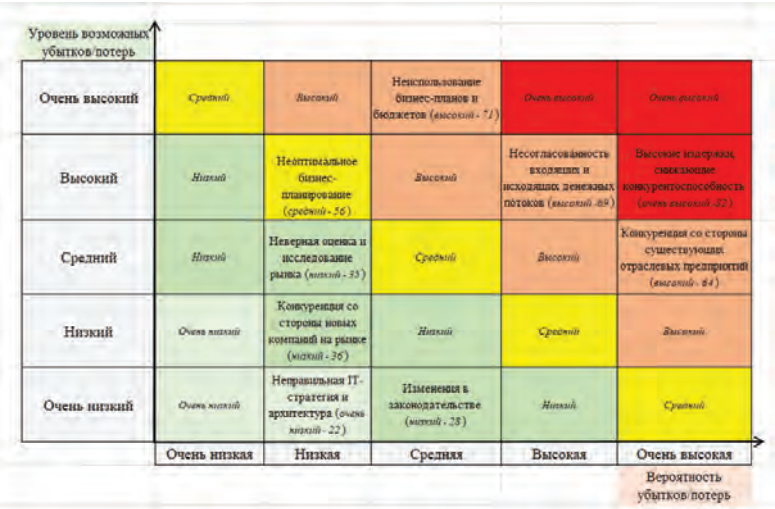


Рисунок 3. Карта ключевых рисков ООО «Агрокомплекс Грибановский»
Источник: разработано авторами на основе экспертных оценок (экспертами выступили сотрудники ФГБОУ ВО «ВГУИТ» и менеджмент отраслевого предприятия

Анализ показал, что ключевым риском для компании в этой сфере является экономический аспект, подразумевающий возможность потери финансовой устойчивости, наступления банкротства и нехватки денежных средств в условиях нестабильности. Второе место по степени важности занимает нарушение равновесия денежных потоков, которое в первую очередь отражается на соотношении и движении дебиторской и кредиторской задолженности предприятия. Третьим значимым фактором риска следует назвать изменение рыночной ситуации. Результаты идентификации факторов риска для ООО «Агрокомплекс Грибановский» проиллюстрированы на рис. 4.

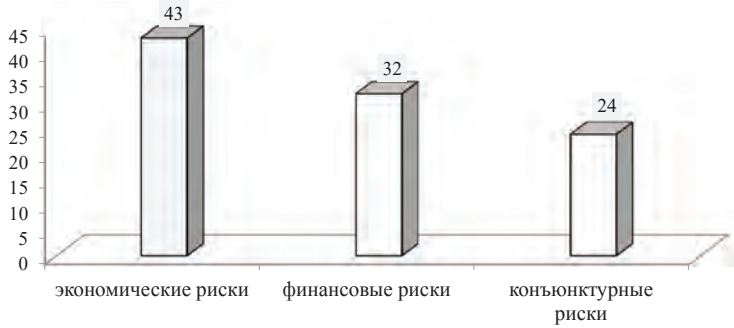


Рисунок 4. Результаты идентификации факторов риска, наиболее опасных для уровня конкурентоспособности ООО «Агрокомплекс Грибановский»
Источник: разработано авторами на основе экспертных оценок (средняя по группам)

Установим, каким образом конъюнктурный риск воздействует на конкурентные позиции ООО «Агрокомплекс Грибановский». Предварительно проведем SWOT - анализ российского рынка зерна для идентификации угроз, напрямую затрагивающих функционирование исследуемого предприятия (см. табл. 1).

Проведенный анализ свидетельствует о том, что на конкурентоспособность ООО «Агрокомплекс Грибановский», также, как и на отрасль в целом, способны оказать влияние такие факторы, как технологическая отсталость, зависимость от государственных субсидий и импортных поставок. К числу рисков относятся низкая платежеспособность покупателей и усиление монополизации рынка.

Организация службы внутреннего аудита решает задачи анализа отчетности, контроля соблюдения законодательства, сохранности имущества и оценки результативности подразделений. Механизм базируется на корректирующей функции для получения независимой оценки ключевых направлений. Инициатива утверждается на высшем управленческом уровне, после чего профильная рабочая группа отвечает за ее реализацию [5, с. 14; 7, с. 211].

Таблица 1 – SWOT - анализ отечественной зерновой отрасли

Параметры оценки	Сильные стороны Наличие развитой сферы переработки и хранения; Большой накопленный опыт в организации отраслевой деятельности; Выстроенные эффективные производственно - хозяйственные связи	Слабые стороны Технологическое отставание от мировых производителей; Высокая зависимость от государственной поддержки и природно - климатических факторов
Угрозы Низкая платежеспособность на рынке; Рост концентрации	Поле «СИУ» Отрасль должна оставаться приоритетной для государства	Поле «СЛУ» Снижение государственной поддержки; Рост зависимости от импорта и заемных средств
Возможности Наличие потребности на внутреннем рынке; Развитие лизинговой системы сбыта	Поле «СИВ» Развитый внутренний рынок сбыта; Использование связей с другими мировыми производителями для привлечения технологий и обмена опытом	Поле «СЛВ» Более полное использование возможностей импортозамещения

Источник: разработано авторами на основе данных [2, с. 24; 3, с. 35; 9, с. 15; 11, с. 62]

Для ООО «Агрокомплекс Грибановский» ключевым вектором является создание технологий возделывания зерновых. Внутренний аудит выявил неэффективное применение

инноваций, недостаточное инвестирование в научно - технические разработки и отсутствие специализированных единиц для мониторинга и внедрения новшеств. Следовательно, можно обозначить главные недостатки внутреннего аудита рисков предприятия (рис. 5).

Результативность деятельности аудиторской службы ООО «Агрокомплекс Грибановский» неудовлетворительна из - за недостаточных решений управленческого аппарата по устранению недостатков.



Рисунок 5. Проблемы внутреннего аудита рисков
на ООО «Агрокомплекс Грибановский»
Источник: составлено авторами

Ключевые проблемные моменты включают:

1. Слабое функционирование внутреннего аудита. Полномочия подразделения сужены рамками организационной структуры, руководство не осознает его значимость, поиск профильных сотрудников не ведется. Требуется формирование компетентного кадрового состава, выстраивание взаимодействия с руководством и привлечение сторонних специалистов для независимой оценки. Задача аудитора – не только идентификация критичных угроз, но и выработка мер по их устранению. Проведена внутренняя аудиторская проверка для обнаружения существенных проблем (см. табл. 2).

Таблица 2 – Результаты внутреннего аудита отраслевого предприятия

Проверка	Проблемы	Решения
Кадровый аудит	Ошибки в работе кадровой службы, наличие недостаточной квалификации работников	Не предприняты
Финансовый аудит	Недостаточное соблюдение баланса финансового плана в аспекте системного учета и контроля его расходной части	Оптимизация издержек предприятия за счет сокращения расходов на закупаемое сырье, комплектующие и систему страхования как минимум на 7 - 10 % в 2027 г.
Операционный аудит	Установлен факт морального и физического устаревания техники и технологий производства, что сказывается на снижении	Не предприняты. Предприятие неактивно инвестирует в освоение технологических

	производственной эффективности и конкурентоспособности предприятия	инноваций, которые имеют высокие риски в плане получения коммерческой выгоды

Источник: составлен авторами на основе [12]

2. Ошибки и неточности при автоматизированной обработке информации. Компьютерная обработка влияет на точность показателей. Сотрудникам следует сфокусироваться на методике ввода данных, логике алгоритмов, верификации информации и анализе итогов. Необходимо ограничивать доступ к базам данных. Взаимодействие несовместимых баз ведет к неточностям. Возможны транзакции без первичных документов, что делает информацию необоснованной, или блокировка создания записей при отсутствии привязок. Мониторинг систем – задача аудиторского отдела, численность которого сокращается, что мешает управлению информационными потоками.

3. Неготовность к внутреннему аудиту. На предприятии персонал негативно реагирует на проверки, что снижает эффективность. Для предотвращения этого перед инспекцией необходимо разъяснить сотрудникам, что цель проверки – это анализ процессов для выявления уязвимостей, а не персональный надзор.

Для снижения финансовых рисков на отраслевом предприятии требуется:

Решение №1 – «Оптимизация оборотных активов»: повышение платежной дисциплины, претензионная работа с должниками, совершенствование учета, рост доли расчетов живыми деньгами, индексация просроченных долгов, отсечение заказов от неплатежеспособных контрагентов, поощрительные скидки для дисциплинированных покупателей, мотивационные программы для персонала, вексельные и клиринговые схемы, поиск сырьевых баз, расширение цеха переработки, модернизация оборудования, минимизация потерь и брака, обеспечение непрерывности операционного цикла. Для максимизации денежного потока целесообразно формировать контракты с адаптивными условиями. Система бонусов за оперативную оплату эффективнее пеней. Необходимо просчитать целесообразность дисконта за аванс. Для сокращения дебиторской задолженности применяется метод спонтанного финансирования – предоставление скидок за ускорение взаиморасчетов. Продление дисконта расширяет клиентскую базу, а упущенная выгода рассматривается как плата за лояльность. При оплате до контрольной даты клиент получает дисконт, в противном случае – расчет по полной стоимости в рамках дедлайна [8, с. 532].

Решение №2 – «Управление заемными средствами»: сокращение кредиторской задолженности через налоговую реструктуризацию, уступка прав требования, погашение долгов перед персоналом реализацией продукции, привлечение долгосрочного долгового финансирования.

Решение №3 – «Управление собственным капиталом»: накопление нераспределенной прибыли и резервов через упрощение учета, рост рентабельности за счет контроля издержек и применения недорогого сырья.

Опыт финансового оздоровления позволил систематизировать стандартные подходы к управленческому влиянию на бизнес - процессы (рис. 6).

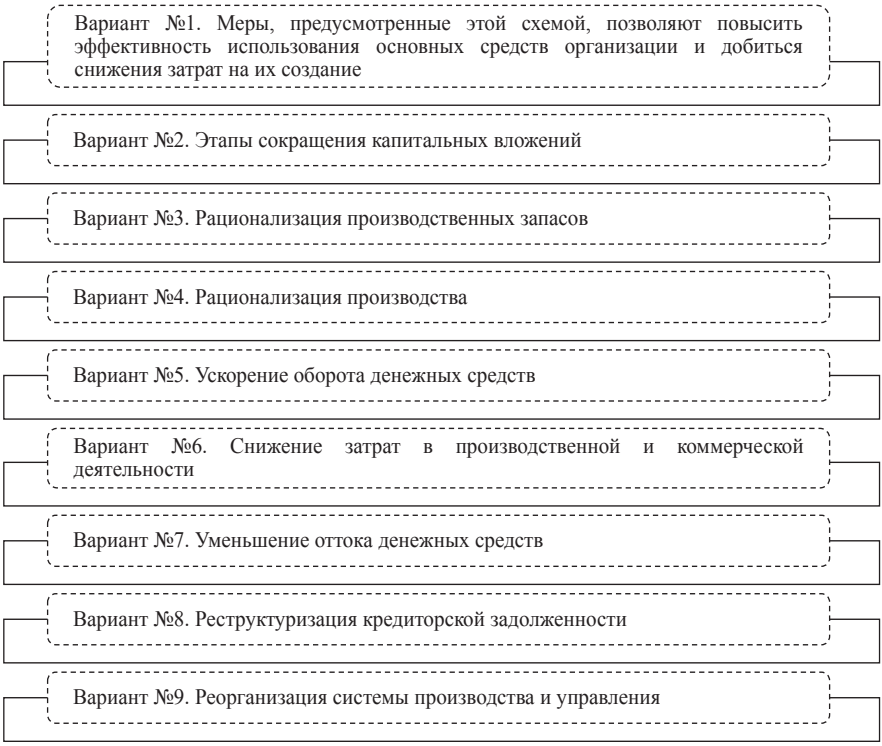


Рисунок 6. Управленческие воздействия на отдельные элементы бизнес - процессов, наиболее актуальные для ООО «Агрокомплекс Грибановский»
Источник: разработано авторами

Рассмотрим обозначенные воздействия более подробно.

Вариант №1. Повышение эффективности использования основных средств и помещений: определение неиспользуемого оборудования и площадей; продажа, аренда, обмен, консервация или списание излишков; перезаключение договоров аренды на выгодных условиях; поиск альтернативного использования активов.

Вариант №2. Сокращение капитальных вложений: остановка неэффективных проектов; изменение графиков инвестиций; передача или консервация незавершенного строительства; переориентация проектов.

Вариант №3. Рационализация производственных запасов: уменьшение неприкосновенных запасов; распределение по степени важности; продажа или передача в зачет обязательств излишков и залежавшихся товаров; снижение затрат на хранение; переработка запасов.

Вариант №4. Рационализация производства: закрытие нерентабельных производств; сокращение цикла незавершенного производства; повышение качества и выпуска на рентабельных участках; переориентация на новую продукцию; прекращение выпуска «на

склад»; сокращение рабочих мест; передача непрофильных функций (ремонт, транспорт) на аутсорсинг.

Вариант №5. Ускорение оборота денежных средств: система скидок за предоплату и досрочную оплату; привязка оплаты менеджеров к объему поступлений; продажа дебиторской задолженности (факторинг); установление лимитов товарного кредита.

Вариант №6. Снижение затрат: уменьшение общехозяйственных расходов; внедрение ресурсосберегающих технологий и упрощение структуры; строгий контроль энергоресурсов; совместные закупки и интеграция с поставщиками; сокращение рекламного бюджета; замена импортных материалов на отечественные; внедрение прогрессивной оплаты труда; использование отходов.

Вариант №7. Уменьшение оттока денежных средств: разделение поставщиков по приоритетности; удлинение сроков платежей менее важным поставщикам; поиск альтернативных поставщиков.

Вариант №8. Реструктуризация кредиторской задолженности: определение приоритетных кредиторов; перенос сроков оплаты, рассрочка, погашение активами; индивидуальный подход к кредиторам.

Вариант №9. Реорганизация системы производства и управления: разделение на самостоятельные подразделения; выделение рентабельных и ликвидация убыточных производств; присоединение, слияние или ликвидация юридического лица; преобразование в открытое акционерное общество [7, с. 214; 10, с. 31; 11, с. 63].

Реализация рекомендованных мер, разработанных по итогам финансово - экономического анализа, обеспечит стабильное развитие ООО «Агрокомплекс Грибановский», снизит риск попадания в кризисную ситуацию и укрепит результативность и стратегические позиции отраслевого предприятия на рынке в рамках оптимистичного сценария (рис. 7).

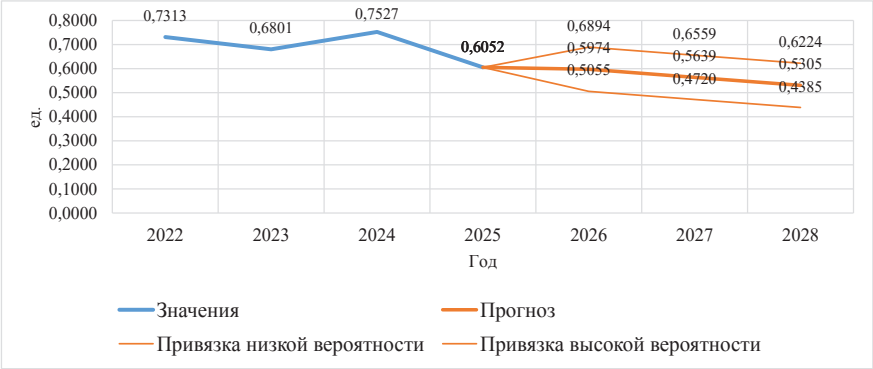


Рисунок 7. Прогноз сценариев конкурентного развития ООО «Агрокомплекс Грибановский» на период до 2028 г. (интегральный показатель)
Источник: составлено авторами на основе функции экспоненциального сглаживания (ETS) с доверительным интервалом – 95 % и сезонностью – 4.

Исходя из полученных результатов исследования, важно отметить, что для успешной реализации на отраслевом предприятии всех отмеченных рекомендаций и обеспечения «оптимистичного» сценария конкурентного на предприятии развития требуется разработка действенного механизма управления персоналом.

Список использованной литературы:

1. Андреева Т. А. Оценка и прогнозирование конкурентоспособности предприятия. Минобрнауки России, Саратовский гос. социально - экономический ун - т. - Саратов: Саратовский гос. социально - экономический ун - т, 2019. – 128 с.
2. Бакатин А. Н. Анализ методов оценки конкурентоспособности предприятия / А. Н. Бакатин // Прогрессивная экономика. 2021. №1. С. 18 - 30.
3. Баумгартен Л. В. Анализ методов определения конкурентоспособности организаций и продукции // Маркетинг в России и за рубежом. 2025. №4(48). С. 34 - 38.
4. Воронов А. А. Моделирование конкурентоспособности продукции предприятия // Маркетинг в России и за рубежом. 2019. №4. С. 44 - 52
5. Еленева Ю. Я., Короткова А.М. Конкурентоспособность предприятия: подходы к обеспечению, критерии, методы оценки // Маркетинг в России и за рубежом. 2024. №6. С. 13 - 15.
6. Ермолов М. О. Конкурентоспособность предприятий: учебник. – Санкт - Петербург.: Бизнес - пресса, 2017. – 271 с.
7. Завьялов П. С. Конкуренция – неотъемлемое свойство развитого рынка // Маркетинг. 2022. №5. С. 214.
8. Зюкин Д. А. Факторы конкурентоспособности российского зерна на мировом рынке и перспективы развития зернового хозяйства в контексте наращивания экспортного потенциала // Аграрный вестник Урала. 2024. Т. 24. №4. С. 531–541.
9. Калмийцев С. К. Маркетинг и конкурентоспособности продукции предприятия // Маркетинг. 2020. №3. С. 14 - 16.
10. Каретников Т. М., Каретников М. В. Конкурентоспособность фирм. – Челябинск, ЧГТУ, 2025. – 142 с.
11. Ласточкин Ю. В. Концептуальные решения в планировании конкурентоспособности продукции предприятия // Финансы и кредит. 2023. №22. С.59 - 63.
12. Сервис проверки контрагентов «Компаниум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https: // companium.ru /, свободный. – (дата обращения: 12.10.2026).

© Богомолова И.П., Шайкин Д.В., Амбарцумян Н.Г., 2026

УДК 005.95 /.96:004.82

Камозин Р.В.
аспирант ФГБОУ ВО «БГТУ»,
г. Брянск, РФ
Дадыкин В.С.
д.э.н., профессор кафедры «Цифровая экономика» ФГБОУ ВО «БГТУ»,
г. Брянск, РФ

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ЭЛЕМЕНТОВ ОНТОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА КОРПОРАЦИИ

Аннотация

В работе рассматриваются элементы онтологической модели, как важный компонент организации системы взаимодействия с кадровым резервом организации. Структурные элементы модели позволяют детально и непротиворечиво исследовать элементы системы

управления кадровым резервом и оперативно реагировать по происходящие изменения на организационном уровне управления.

Ключевые слова

Кадровый резерв, онтологическая модель, бизнес - структуры, корпоративное управление

Kamozin R.V.
Postgraduate Student, Bryansk State Technical University,
Bryansk, Russia
Dadykin V.S.
Doctor of Economic Sciences, Professor,
Department of Digital Economy, Bryansk State Technical University,
Bryansk, Russia

THE METHODOLOGICAL APPROACH TO ANALYZING THE ELEMENTS OF THE ONTOLOGICAL MODEL OF A CORPORATION'S STAFF RESERVE

Annotation

The paper examines the elements of an ontological model as an important component of organizing a system of interaction with an organization's personnel reserve. The structural elements of the model make it possible to study the elements of the personnel reserve management system in detail and consistently, and to respond promptly to changes occurring at the organizational management level.

Keywords

Personnel reserve, ontological model, business structures, corporate governance.

Онтологический подход позволяет построить модель системы управления организацией корпоративного типа с учетом ее составных элементов, взаимосвязей между ними, а также встроенными возможностями по реализации правил логического вывода. Сама по себе модель позволяет представить эту систему не как набор разрозненных правил, а как целостную структуру, в которой каждый элемент занимает определённое место и связан с остальными [1].

Содержательную нагрузку в модели несут следующие типы связей. «Уровень управления — предъявляет требования — Компетенция». Каждая инстанция уровня связана со своим профилем компетенций: линейному уровню соответствует доминирование операционных компетенций при минимальных требованиях к лидерским; среднему звену — управленческие компетенции; топ - менеджменту — стратегические.

«Уровень управления — оценивается посредством — Инструмент оценки». Связь задаёт соответствие между глубиной требований и сложностью оценочных процедур: количественные KPI — для линейного уровня, ситуационные и кейс - методы — для среднего звена, комплексные симуляции — для топ - менеджмента.

«Кандидат — относится к уровню — Уровень управления» и «Кандидат — демонстрирует — Компетенция». Вместе они образуют процедуру соотнесения фактического профиля кандидата с требуемым профилем уровня.

«Компетенция — наследует / развивает — Компетенция более низкого уровня». Это отношение вертикальной преемственности: стратегические компетенции топ - менеджера предполагают освоенные компетенции среднего звена, а те — операционную базу линейного уровня. Отсутствие такой преемственности разрывает модель.

«Корпорация — транслирует ценности — Уровень управления». Связь отражает каскадирование корпоративных ценностей сверху вниз, при котором топ - менеджмент выступает транслятором, а линейный уровень — исполнителем.

Модель предполагает выполнение ряда правил. Во - первых, каждый кандидат относится ровно к одному целевому уровню резерва, а каждый уровень располагает собственным, не пересекающимся полностью с другими профилем требований [2]. Во - вторых, требуемая глубина компетенций возрастает монотонно при переходе от линейного уровня к топ - менеджменту, при этом меняется не только объём, но и тип требований: от воспроизведения регламентов — к интерпретации неопределённости и к формулированию целей.

Таким образом, построенная онтологическая модель сводит разрозненные подходы к работе с кадровым резервом в единую систему: она показывает, как уровни управления, наборы требований к компетенциям и оценочные процедуры связаны между собой и зависят друг от друга. Главное, что фиксирует модель, — по мере движения от линейного звена к высшему меняется сама природа требований: на смену операционной надёжности и исполнительской дисциплине приходят способность действовать в неопределённости и управлять изменениями. Такая схема полезна и практически: на её основе можно выстраивать матрицы соответствия «уровень — компетенция», проектировать программы подготовки резервистов и проверять действующую систему резерва на согласованность и полноту.

Список использованной литературы

1. Требования профессиональных стандартов как критерии построения организационно - штатной структуры предприятия / А. В. Буглаев, Р. В. Камозин, Г. В. Ефимова, Т. А. Буглаев // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2024. – Т. 26, № 1(117). – С. 26 - 32. – DOI 10.37313 / 1990 - 5378 - 2024 - 26 - 1 - 26 - 32. – EDN PSLHRE.

2. Dadykin, V. S. Artificial intelligence based on ontology to support decision - making in personnel management / V. S. Dadykin, V. A. Khvostov, R. V. Kamozin // Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, Dushanbe, 21–23 декабря 2021 года. – Dushanbe, 2022. – P. 122510. – DOI 10.1117 / 12.2631305. – EDN UWUTCN.

© Камозин Р.В., Дадыкин В.С. 2026 г.

УДК 332.1:37

Кузьминов С.К.
Аспирант Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение «Экспертно - Аналитический Центр»
(ФГБНУ «Аналитический центр») г. Москва.

СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ В КОНТЕКСТЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПРЕДПРИЯТИЙ С ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ

Аннотация: в статье рассматривается социально - экономическое развитие регионов в контексте тесной взаимосвязи предприятий с образовательными учреждениями. В центре рассмотрения взаимосвязи предприятий с образовательными учреждениями находятся

условия применения знаний и сведения, которыми можно подтвердить результат совместной работы. Для регионов связь предприятий с образовательными учреждениями важна так как: знания, полученные студентами от практической деятельности приобретают хозяйственное содержание; предприятия, принимая на работу выпускников, обновляют коллектив молодыми специалистами, с современными взглядами на инновационную деятельность и умением работать в проектной деятельности; реализация продвинутых идей становится более реальной. Представленные ключевые сведения помогают оценить результаты взаимосвязи предприятий с образовательными учреждениями и отобрать наиболее подготовленных и мотивированных студентов трудоустроиться на предприятиях региона.

Ключевые слова: социально - экономическое развитие, регион, образовательные учреждения, предпринимательские структуры, подготовленные студенты, долгосрочное сотрудничество.

S.K.Kuzminov,
PhD Student (or Postgraduate Student), Federal State Budgetary Scientific Institution "Expert and Analytical Center" (FSBSI "Analytical Center)" Moscow

SOCIO - ECONOMIC DEVELOPMENT OF REGIONS IN THE CONTEXT OF THE INTERCONNECTION BETWEEN ENTERPRISES AND EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Abstract: The article examines the socio - economic development of regions within the context of close interaction between enterprises and educational institutions. The focus of this interaction is on the conditions for applying knowledge and the data that can confirm the results of collaborative work. For the regions, the connection between enterprises and educational institutions is crucial because: the knowledge acquired by students through practical experience gains economic substance; by hiring graduates, enterprises refresh their staff with young specialists who hold modern views on innovation and possess project management skills; and the implementation of advanced ideas becomes more feasible. The presented key data helps evaluate the results of the interaction between enterprises and educational institutions and select the most prepared and motivated students for employment at regional enterprises.

Keywords: socio - economic development, region, educational institutions, business structures, prepared students, long - term cooperation

В современных условиях социально - экономическое развитие регионов рассматривается в контексте тесной взаимосвязи предприятий с образовательными учреждениями. В центре рассмотрения взаимосвязи предприятий с образовательными учреждениями находятся условия применения знаний и сведения, которыми можно подтвердить результат совместной работы. В связи с этим особую актуальность приобретает рассмотрение основных направлений такого сотрудничества и условий реализации, при которых

достигнутые результаты такой совместной деятельности способствуют социально - экономическому развитию регионов.

Взаимосвязь производственных предприятий с образовательными учреждениями дает сторонам возможность обсуждать расхождения в подготовке студентов к практической деятельности и трудоустройства в структуры бизнеса [3]. При этом круг совместных задач, решаемых в рамках регионального социально - экономического развития, намного шире простого трудоустройства. Для регионов связь предприятий с образовательными учреждениями важна по вполне понятной причине:

- знания, полученные студентами от практической деятельности приобретают хозяйственное содержание;
- предприятия, принимая на работу выпускников, обновляют коллектив молодыми специалистами, с современными взглядами на инновационную деятельность и умением работать в проектной деятельности;
- реализация продвинутых идей становится более реальной, что дает возможность обновить ассортимент выпускаемой продукции за счет знаний «что нужно молодым» и на что есть спрос [4].

При этом для небольших предприятий, участие в прохождении практик студентами не обязательно должно сопровождаться большими расходами. Предприятия могут предложить темы курсовых работ, предоставить материалы для исследования или принять одного - двух студентов на короткую стажировку. Исходя из этого предприятия должны учитывать возможности самого учебного заведения. Так как колледж, университет и организации дополнительного образования располагают разными ресурсами и по - разному организовывают обучение. Для производственной практики нужны рабочие места и сотрудники, готовые заниматься студентами. Для проведения исследования потребуются специалисты, способные оценить полученные результаты. Поэтому формы сотрудничества лучше выбирать исходя из конкретной задачи, а не стремиться сразу организовать крупный совместный проект [2].

Все социально - экономические изменения, происходящие на предприятии можно связать с конкретной практической работой студентов, например:

- сократилось время обработки заказа;
- уменьшились потери материала;
- уменьшилось количество простоев оборудования из - за поломок.

Все это можно представить для рсчетов по снижению затрат на выпуск продукции, которые будут выполнять студенты на практических занятиях. Для того, чтобы это работало, необходимо заключать договоры на сотрудничество между предприятием и образовательным учреждением. При этом, региональная поддержка уместна там, где без нее остается нерешенный организационный вопрос. Так, А. А. Сидорова рассматривает финансовые, информационные и организационные меры поддержки университетско - промышленного сотрудничества, где рассматривается небольшая компания, которой трудно найти исполнителя: из описания кафедр непонятно, кто способен решить ее задачу и сколько стоит первичная консультация. Учебному заведению приходится выделять время на разбор запроса, который еще не превратился в договор. Доступный контакт и первичная оценка задачи сокращают путь к сотрудничеству. Субсидия только на исследование не заменяет работу, которая предшествует его началу [5].

Для наблюдения за результатами можно использовать сведения, возникающие в ходе обычной работы партнеров. В таблице 1 предложено, какую информацию имеет смысл собирать для разных направлений сотрудничества. Она не заменяет исследование причин, но помогает отличить подтвержденный результат от намерения.

Таблица 1 – Ключевые сведения, необходимые для оценивания результатов взаимосвязи предприятий с образовательными учреждениями

Оцениваемый параметр	**Основные критерии**	**Источник информации**
Подготовка студента	Что выполнено без помощи, какие ошибки остались	Работы студента и замечания наставника
Занятость выпускника	Обязанности, дополнительное обучение, причины ухода	Опрос выпускника и сведения работодателя
Использование разработки	Применяется ли решение и что изменилось в работе	Испытания и записи предприятия
Продолжение бизнеса	Есть ли заказчики после завершения поддержки	Сведения команды о выполненных заказах
Доступность практики	Кто отказался от участия и почему?	Обратная связь от студентов

По этим ключевым сведениям, которые необходимы для оценивания результатов взаимосвязи предприятий с образовательными учреждениями, обязательно выполняется опрос среди выпускников, который нужен для уточнения, по какому оцениваемому параметру работает сотрудничество. Отсутствие ответа не означает ни занятости, ни безработицы. При сравнении выпусков имеет смысл сохранять одинаковый срок наблюдения и спрашивать о фактических обязанностях, а не только о названии должности. Есть и ограничение, связанное с отбором на практику. Наиболее подготовленные и мотивированные студенты могли бы успешно трудоустроиться без дополнительной поддержки [1]. Поэтому высокая доля занятых среди участников сама по себе еще не доказывает, что причиной успеха стала программа прохождения практики.

Подробная отчетность по разовой консультации способна потребовать больше времени, чем сама помощь. Достаточно зафиксировать запрос, подготовленный ответ и дальнейшее решение заказчика. Более подробные сведения оправданны при длительной кадровой программе или дорогостоящей разработке, где расходы и обязательства участников заметно больше.

Таким образом, особое значение имеет соответствие подготовки специалистов потребностям регионального рынка труда с учетом современных востребованных специальностей. Использование результатов исследований в деятельности предприятий с образовательными учреждениями должно учитываться при создании условий для долгосрочного сотрудничества. При этом сотрудничество должны постоянно совершенствоваться в части тематик курсовых работ, прохождений практик, требований по выполнению выпускных квалификационных работ, оплаты по заключенным договорам

между образовательным учреждением и предпринимательской структурой. Социально - экономическое развитие регионов должно рассматриваться в контексте тесной взаимосвязи предприятий с образовательными учреждениями.

Список использованной литературы

1. Анохова, Е. В. Научно - образовательные коллаборации как инструмент повышения конкурентоспособности российских вузов / Е. В. Анохова, Д. А. Штыхно // Открытое образование. – 2021. – Т. 25, № 2. – С. 4–14. – DOI: 10.21686 / 1818–4243–2021–2–4–14.

2. Гайнеев, Э. Р. Деятельностный подход в профориентационной работе как ключевой фактор реализации федерального проекта «Профессионалитет» / Э. Р. Гайнеев // Профессиональное образование и рынок труда. – 2024. – № 1. – С. 95–104. – DOI: 10.52944 / PORT.2024.56.1.007.

3. Миронова, Д. Ю. Исследование механизмов взаимодействия между вузами и бизнесом в вопросах подготовки инженерных кадров и совместной проектной инновационной деятельности / Д. Ю. Миронова, И. В. Баранов, А. Г. Будрин // Экономика. Право. Инновации. – 2023. – № 4. – С. 34–47. – DOI: 10.17586 / 2713–1874–2023–4–34–47.

4. Сидорова, А. А. Сотрудничество университетов и бизнеса: направления взаимодействия / А. А. Сидорова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. – 2019. – Т. 27, № 2. – С. 290–302. – DOI: 10.22363 / 2313–2329–2019–27–2–290–302.

5. Сидорова, А. А. Система поддержки сотрудничества университетов и бизнеса в условиях глобальной нестабильности / А. А. Сидорова // Государственное управление. Электронный вестник. – 2021. – № 86. – С. 220–235. – URL: https: // spajournal.ru / index.php / spa / article / view / 192 (дата обращения: 01.10.2026)

© Кузьминов С.К. 2026

УДК 332.1

Мешкичев А.В.
Аспирант Высшей школы управлеия
Российский университет дружбы народов
им. Патриса Лумумбы г. Москва.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ СБАЛАНСИРОВАННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ С УЧЕТОМ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ РАЗЛИЧИЙ

Аннотация: В статье представлено, что формирование подхода к оценке сбалансированности регионов требует нахождения ответа на три ключевых вопроса: какие экономические результаты были достигнуты в регионе за анализируемый период?, какие изменения в регионе произошли?, какие риски и ограничения сохраняются к концу наблюдаемого периода? Проведенное межрегиональное сопоставление показывает, что реальная расстановка приоритетов не способствует снижению дифференциации, а скорее,

наоборот увеличивает межрегиональные различия в уровне и качестве жизни населения субъектов РФ, что приводит к необходимости разработки дополнительных инструментов, учитывающих потребности отстающих по темпам социально - экономического развития регионов.

Ключевые слова: экономическое развитие регионов, оценка сбалансированности, межрегиональные различия, Центральный федеральный округ, качество жизни населения.

A. V. Meshkichev,
Postgraduate student, Higher School of
Management, RUDN University named
after Patrice Lumumba

DEVELOPING AN APPROACH TO ASSESSING THE BALANCE OF REGIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT CONSIDERING INTERREGIONAL DIFFERENCES

Abstract: The article demonstrates that developing an approach to assessing regional balance requires answering three key questions: what economic results were achieved in the region during the analyzed period? what changes occurred in the region? and what risks and constraints remain at the end of the observed period? The conducted interregional comparison shows that the actual prioritization does not contribute to reducing differentiation, but rather increases interregional disparities in the level and quality of life of the population in the constituent entities of the Russian Federation. This highlights the need to develop additional tools that take into account the needs of regions lagging behind in terms of socio - economic development.

Keywords: economic development of regions, balance assessment, interregional disparities, Central Federal District, quality of life of the population.

В настоящее время формирование подхода к оценке сбалансированности регионов требует нахождения ответа на три ключевых вопроса:

- какие экономические результаты были достигнуты в регионе за анализируемый период?;
- какие изменения в регионе произошли?;
- какие риски и ограничения сохраняются к концу наблюдаемого периода?

Следует отметить, что в ряде документов стратегического планирования предпочтение отдается созданию условий для опережающего социально - экономического развития субъектов РФ, имеющих стратегическое значение, а также регионов, обладающих мощным экономическим потенциалом.

С точки зрения научного обоснования комплексность развития любого региона страны имеет две стороны:

1. С одной стороны, под комплексным развитием региона понимается совокупность экономических, социальных и экологических факторов, взаимодействующих между собой в регионе и оказывающих влияние на его развитие;

2. С другой стороны, каждый регион России является сложным экономическим комплексом, включающим в себя несколько отраслей промышленности, сельского хозяйства, транспортной инфраструктуры и т.д.

Проведем непосредственное межрегиональное сопоставление.

Так в 2020 - 2024 гг. накопленный прирост совокупного ВРП России составил 10,2 %, рост инвестиций в основной капитал равен 27,1 %, а рост реальных денежных доходов населения вырос на 13,5 %. Эти показатели формируют общий фон, однако не характеризуют динамику развития каждого отдельного региона. При анализе отдельных федеральных округов наиболее существенные отличия наблюдались в производственной и инвестиционной сфере (табл. 1) [3,4].

Таблица 1 – Уровень прироста основных показателей (накопительным итогом) за 2020 - 2024 гг., %

Территория	ВРП	Инвестиции	Реальные доходы населения	Безработица в, 2020 г.	Безработица в 2024 г.
Россия	10,2	27,1	13,5	4,6	3,2
Центральный ФО	15,5	27,8	15,7	2,9	2,5
Северо - Западный ФО	7,0	8,4	15,3	3,6	2,7
Южный ФО	13,8	21,1	13,0	5,3	2,9
Северо - Кавказский ФО	14,9	23,2	10,1	11,0	9,7
Приволжский ФО	8,0	26,4	8,0	4,2	2,4
Уральский ФО	4,9	16,1	12,8	4,3	2,5
Сибирский ФО	3,4	24,5	14,0	5,9	3,3
Дальневосточный ФО	11,4	50,0	11,5	6,0	3,7

Разберем подробно показатели Центрального федерального округа (ЦФО). В ЦФО прирост реального ВРП увеличился на 15,5 %, что сочетается с ростом реальных доходов населения на 15,7 %. По обоим показателям округ имеет темпы роста выше, чем в среднем по стране. Накопленный прирост инвестиций достиг 27,8 %, то есть находиться на среднем по стране уровне. Вместе с тем динамика развития в анализируемый период была разнонаправленной и нестабильной. Физический объем ВРП округа сокращался в 2020 (пандемия) и 2022 гг., тогда как объем инвестиций не снижался ни в одном из анализируемых переходов [3,4].

Средние показатели ЦФО требуют особенного внимания в том числе и из - за концентрации экономической активности в столице. В 2024 г. на Москву приходилось чуть менее 60 % номинального ВРП округа и 63,9 % инвестиций в основной капитал. Вместе с Московской областью (МО) эти доли составляли, соответственно 76,9 и 78,7 %. Высокие показатели инвестиционной активности ЦФО в значительной мере обусловлены высокими

темпами роста в Москве и (МО), а динамика остальных регионов является достаточно посредственной [1,2].

Сопоставление показателей с субъектами других федеральных округов позволяет проверить, являются ли выявленные сочетания особенностями ЦФО или же они также присущи и другим регионам страны. Данные таблицы 2 наглядно показывают, что схожие ограничения встречаются в других частях страны, но их сочетания достаточно часто варьируется [5].

Таблица 2 – Динамика основных социально - экономических показателей отдельных регионов страны за 2020 - 2024 гг., %

Регион	ВРП	Объем инвестиций	Реальные доходы	ВРП на душу населения в регионе, к значению РФ	Доля населения с доходом ниже прожиточного минимума, 2024г.
г. Санкт - Петербург	12,0	15,6	19,5	181,5	4,4
Краснодарский край	19,5	28,6	15,0	76,3	8,7
Республика Дагестан	9,3	14,5	7,5	29,9	12,8
Республика Татарстан	9,9	32,8	14,2	106,7	4,6
Нижегородская область	15,4	57,7	7,9	81,0	7,2
Свердловская область	10,1	25,5	1,7	90,9	7,6
Красноярский край	- 3,6	44,0	17,7	121,7	12,7
Новосибирская область	13,2	14,2	24,2	73,9	9,4
Приморский край	16,7	46,1	6,7	95,7	10,0
Сахалинская область	- 5,2	- 3,5	6,9	329,6	6,0

По размеру ВРП на душу населения особенно выделяется Сахалинская область, в которой данный показатель составляет 329,6 % от общероссийского значения, среднедушевые доходы населения в данном регионе также находятся на достаточно высоком уровне – 164,1 %. Однако реальный ВРП за период сократился на 5,2 %, а объем инвестиций на 3,5 %, тогда как реальные доходы населения выросли на 6,9 %. Высокий уровень производства на одного жителя региона сочетается с сокращением физического объема выпускаемой продукции и снижением объема инвестиций.

Подобная расстановка приоритетов не способствует снижению дифференциации, а скорее, наоборот увеличивает межрегиональные различия в уровне и качестве жизни

населения субъектов РФ, что приводит к необходимости разработки дополнительных инструментов, учитывающих потребности отстающих по темпам социально - экономического развития регионов.

Таким образом, практическая значимость формируемого подхода к оценке сбалансированности регионов заключается в возможности точно определять, какой именно компонент регионального развития требует трансформации и почему положительные изменения других показателей не устраняют выявленные ограничения. Исходя из этого необходимо проводить оценку сбалансированности регионального развития, которая становится основанием для постановки конкретных задач в региональном экономическом развитии.

Список использованной литературы

1. Герасимова, Н. А. Цифровые технологии как инструмент сглаживания пространственной поляризации / Н. А. Герасимова, С. В. Герасимов, Д. Ю. Соловьев // Пространственное развитие территорий: Сборник материалов V Международной научно - практической конференции, Белгород, 24 ноября 2022 года / под науч. ред. Е.Н. Стрябковой, А.М. Кулик, Н.А. Герасимовой. – Белгород: Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 2022. – С. 17 - 21.

2. Патракова, С. С. Внутрирегиональная асимметрия: исследование инструментами пространственного анализа / С. С. Патракова // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2021. – № 3. – С. 86 - 97. – DOI 10.17586 / 2310 - 1172 - 2021 - 14 - 3 - 86 - 97.

3. Регионы России. Социально - экономические показатели. 2021: статистический сборник / Росстат. – Москва, 2021. – 1112 с.

4. Регионы России. Социально - экономические показатели. 2024: статистический сборник / Росстат. – Москва, 2024. – 1081 с.

5. Шибаева, Н. А. Комплексное развитие как основа экономического роста и повышения конкурентоспособности территорий / Н. А. Шибаева // Менеджмент в современном обществе: технологии будущего и наставничество: материалы XXII Международной научно - практической конференции, Орел, 24–25 октября 2023 года. – Орел: Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, 2024. – С. 280 - 287.

© Мешкичев А.В. 2026 год.

УДК 339.138

Натпит Н.Э.
студентка кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»
ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет», г. Кызыл, Россия
Научный руководитель: Монгуш О.Н., к.э.н., доцент

АНАЛИЗ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ И ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ МАЛОГО ТОРГОВОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА

Аннотация. В статье исследуются количественные и качественные параметры развития малого и среднего бизнеса Республики Тыва в сфере оптовой и розничной торговли за период 2025–2026 гг. На основе статистического анализа данных Единого реестра субъектов МСП определены структурные пропорции сектора, рассчитаны темпы прироста

ключевых показателей и среднесписочная численность занятых. Выявлены ключевые диспропорции в географическом распределении торговых предприятий региона, а также предложены инструменты стимулирования розничных сетей посредством цифровых технологий товароучета и интеграции с маркетплейсами.

Ключевые слова: малый и средний бизнес, Республика Тыва, розничная торговля, экономический анализ, структурные сдвиги, цифровая трансформация.

Natpit N.E.
student of the Department "Accounting, Analysis and Audit"
Tuva State University, Kyzyl, Russia
Scientific supervisor: Mongush O.N., PhD, Associate Professor

ANALYSIS OF STRUCTURAL SHIFTS AND DEVELOPMENT DYNAMICS OF SMALL TRADE ENTERPRISES IN THE REPUBLIC OF TUVA

Abstract. The article examines the quantitative and qualitative parameters of the development of small and medium - sized businesses in the Republic of Tuva in the field of wholesale and retail trade for the period 2025–2026. Based on a statistical analysis of data from the Unified Register of SME Subjects, the structural proportions of the sector are determined, the growth rates of key indicators and the average headcount of employees are calculated. Key disproportions in the geographical distribution of trade enterprises in the region are identified, and tools for stimulating retail chains through digital inventory technologies and integration with marketplaces are proposed.

Keywords: small and medium business, Republic of Tuva, retail trade, economic analysis, structural shifts, digital transformation.

ВВЕДЕНИЕ

Сектор малого и среднего предпринимательства (МСП) выступает базисным элементом устойчивости потребительского рынка Республики Тыва. Обладая высокой мобильностью, малый торговый бизнес оперативно реагирует на изменения платежеспособного спроса населения и обеспечивает бесперебойное снабжение удаленных кожуунов товарами первой необходимости. Актуальность исследования обусловлена необходимостью оценки влияния современных макроэкономических вызовов и процессов цифровизации на качественную структуру торгового предпринимательства в регионе в период 2025–2026 гг.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе применены методы сравнительного экономического анализа, дескриптивной статистики, структурно - динамического моделирования, а также формально - юридический подход при оценке нормативно - правового поля поддержки предпринимательства. Базой исследования послужили официальные данные Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по РТ и сведения Единого реестра субъектов МСП.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Проведенный анализ свидетельствует, что по состоянию на начало 2026 года в Республике Тыва сектор оптовой и розничной торговли продолжает удерживать доминирующие позиции в структуре МСП. Общее число субъектов, зарегистрированных

по профильным ОКВЭД, превысило 4,2 тысячи единиц, что составляет около 45 % от общего количества предпринимателей региона.

Динамика численности субъектов демонстрирует устойчивый экстенсивный рост. За период с 2024 по 2026 гг. совокупное количество торговых точек малого бизнеса увеличилось на 11,2 %. Однако детальный анализ структуры реестра выявляет глубокую асимметрию: 98,4 % от общего числа предприятий сферы торговли классифицируются как микропредприятия с численностью сотрудников до 15 человек и индивидуальные предприниматели, функционирующие без привлечения наемного персонала. Данный факт указывает на высокую степень фрагментации рынка и дефицит средних розничных сетей, способных аккумулировать инвестиции для масштабной модернизации.

Среднесписочная численность занятых в анализируемом торговом сегменте по итогам 2025 года достигла 14,8 тыс. человек. Темп прироста данного показателя составил 4,6 % к уровню предыдущего года, что несколько отстает от темпов роста общего числа регистраций. Такая тенденция свидетельствует об уменьшении среднего масштаба одной бизнес - единицы — средний размер торгового предприятиия сократился до 1,2 занятых на один субъект. Это напрямую связано с лавинообразным ростом института самозанятых граждан в республике, выбирающих торговлю и перепродажу товаров в качестве основного источника дохода.

Особое внимание авторами было уделено территориальным диспропорциям. На долю городского округа Кызыл приходится свыше 85 % совокупного оборота розничной торговли субъектов МСП. В то же время в кожуунах республики (особенно в удаленных Тоджинском, Монгун - Тайгинском и Тере - Хольском) розничная сеть представлена разрозненными нестационарными торговыми объектами с низким уровнем автоматизации.

В контексте реализации Федерального закона № 209 - ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» региональными органами власти разработан комплекс мер, направленных на преодоление логистических барьеров. Государственная программа «Развитие малого и среднего предпринимательства в Республике Тыва» предусматривает субсидирование части затрат на логистику для сельских торговых предпринимателей.

Главным фактором качественной трансформации малого торгового бизнеса Тывы в 2026 году становится цифровизация. Наблюдается рост внедрения облачных CRM - платформ и систем автоматизированного складского учета (например, «МойСклад», «1С:Розница»), что обусловлено ужесточением требований к маркировке товаров в системе «Честный Знак». Малые предприятия региона активно осваивают омниканальные модели продаж, интегрируя физические розничные точки с локальными группами в мессенджерах и витринами на маркетплейсах Ozon и Wildberries, что позволяет расширить радиус обслуживания потребителей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В 2025–2026 гг. малое торговый предпринимательство Республики Тыва демонстрирует высокую адаптивность к изменяющимся экономическим реалиям. Процесс цифровизации розничных точек выступает действенным инструментом нивелирования географической удаленности региона и высокой стоимости транспортного плеча. Основными направлениями совершенствования государственной поддержки торгового сектора МСП должны стать расширение программ льготного лизинга торгового и холодильного

оборудования, а также субсидирование расходов на подключение к скоростным каналам связи в сельских кожуунах республики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» от 24.07.2007 № 209 - ФЗ (последняя редакция). – Текст: непосредственный.

2. Красноярскстат (Тывастат). Официальный сайт. Раздел «Экономика: Предпринимательство». – URL: https: // 17.rosstat.gov.ru / (дата обращения: 17.10.2026). – Текст: электронный.

3. Монгуш, О. Н. Современное состояние и тренды развития предпринимательской среды в регионе / О. Н. Монгуш. – Текст: непосредственный // Вестник Тувинского государственного университета. Экономика. – 2024. – № 3. – С. 12–19.

4. Мызровой, К. А. Инструменты цифровой трансформации малого ритейла / К. А. Мызровой, А. А. Спектор. – Текст: непосредственный // Экономический анализ: теория и практика. – 2025. – Т. 15, № 2. – С. 210–222.

© Натпит Н.Э., 2026

УДК 336.22

Хан О.С.
Магистрант
ФГБОУ ВО ДВГУПС
г. Хабаровск, Россия
Казанцева Л.С.,
Доцент, к.э.н.
ФГБОУ ВО ДВГУПС
г. Хабаровск, Россия

НАЛОГОВЫЕ РИСКИ ПРИ ВЕДЕНИИ ПЛАТНЫХ УСЛУГ В БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Аннотация

Бюджетные учреждения получили расширенные полномочия по оказанию платных услуг после реформы 2010 года, однако налоговая квалификация их деятельности остается источником споров с фискальными органами. Исследование анализирует противоречия между гражданско - правовым статусом учреждений и применяемыми налоговыми режимами. Методология включает сравнительный анализ судебной практики за 2020 - 2025 годы, экспертные интервью с главными бухгалтерами 47 учреждений различной ведомственной принадлежности, изучение материалов налоговых проверок. Выявлены четыре зоны критических рисков, связанных с определением налоговой базы по НДС, разграничением целевых поступлений и доходов от предпринимательской деятельности,

документальным оформлением операций, применением льгот. Разработана матрица рисков с градацией по финансовым последствиям и вероятности реализации.

Ключевые слова

Бюджетные учреждения, платные услуги, налоговые риски, НДС, налог на прибыль, налоговый контроль, целевые средства, предпринимательская деятельность, налоговая оптимизация, фискальная нагрузка.

Переход к новым типам государственных учреждений согласно Федеральному закону № 83 - ФЗ от 8 мая 2010 года создал правовое пространство для активизации приносящей доход деятельности в бюджетной сфере. Автономные и бюджетные учреждения получили возможность самостоятельно распоряжаться доходами от оказания услуг сверх государственного задания или за рамками финансового обеспечения задания. Прошло более 13 лет с момента вступления закона в силу. За этот период судебная практика накопила массив дел, демонстрирующих устойчивые конфликты между налогоплательщиками и контролирующими органами.

Анализ правоприменительной практики обнаруживает парадокс. С одной стороны, законодатель стимулирует учреждения к расширению внебюджетной деятельности как способу снижения бюджетной нагрузки. С другой стороны, налоговые органы рассматривают любое отклонение от строго некоммерческого статуса как основание для доначислений. Возникает ситуация двойной связки, когда соблюдение одних норм автоматически создает конфликт с другими.

Противоречия усугубляются неопределенностью терминологии. Понятие "предпринимательская деятельность некоммерческой организации" содержит внутреннее противоречие, не устраненное ни законодателем, ни высшими судебными инстанциями. Налоговый кодекс оперирует категорией "реализация товаров, работ, услуг", гражданское законодательство разграничивает уставные и предпринимательские виды деятельности, бюджетное право вводит концепцию государственного задания. Пересечение трех отраслевых регулирований порождает зоны неопределенности, которые каждая из сторон толкует в свою пользу.

Целью настоящего исследования выступает систематизация налоговых рисков бюджетных учреждений при осуществлении платной деятельности и разработка инструментария их идентификации. Задачи работы включают следующее. Выявить типичные ошибки налогового учета в бюджетных организациях. Проанализировать подходы судов к квалификации спорных операций. Разработать классификацию рисков по степени критичности. Предложить процедуры минимизации налоговых претензий при сохранении легитимности деятельности.

Бюджетные учреждения занимают промежуточное положение между казенными организациями и автономными структурами. Их правовой статус формировался как компромисс между необходимостью бюджетного контроля и требованиями хозяйственной самостоятельности. Результатом стала гибридная конструкция, сочетающая элементы публичного и частного права.

Финансирование учреждений осуществляется через субсидии на выполнение государственного задания и субсидии на иные цели. Параллельно существует право на оказание платных услуг физическим и юридическим лицам. Доходы от такой деятельности

поступают в самостоятельное распоряжение учреждения [10]. Именно здесь возникает первая развилка налоговой квалификации.

Налоговые органы при проверках исходят из презумпции коммерческого характера любой возмездной деятельности. Позиция строится на буквальном толковании статьи 146 НК РФ, согласно которой объектом обложения НДС признается реализация товаров, работ, услуг на территории России [1].

Учреждения пытаются обосновать применение льгот, предусмотренных статьей 149 НК РФ для образовательных, медицинских, культурных услуг. Столкновение этих подходов формирует устойчивую конфликтную зону.

Изучение материалов 73 налоговых проверок бюджетных учреждений Московской и Ленинградской областей за 2022 - 2025 годы показало повторяющуюся структуру претензий [3]. Инспекции доначисляют НДС по операциям, которые учреждения считали освобожденными от налогообложения. Споры концентрируются вокруг квалификации услуг как образовательных или досуговых, медицинских или косметологических, культурных или развлекательных. Критерий разграничения отсутствует в законодательстве, правоприменитель вырабатывает его в каждом конкретном деле [4].

Анализ судебной практики обнаруживает неоднородность подходов по указанной проблеме. Различие в решениях определяется деталями документального оформления и содержанием образовательной программы, ее целевой аудиторией [11].

Систематизация споров между бюджетными учреждениями и налоговыми органами позволяет выделить четыре кластера рисков различной природы. Первый связан с ошибками определения налоговой базы. Второй обусловлен неверной квалификацией операций. Третий проистекает из дефектов документооборота. Четвертый возникает при попытках применения налоговых льгот и преференций [15].

Риски определения налоговой базы концентрируются вокруг разграничения целевых поступлений и доходов от реализации. Статья 251 НК РФ исключает из налоговой базы по налогу на прибыль целевые поступления на содержание некоммерческих организаций. Учреждения включают в эту категорию субсидии учредителя, гранты, пожертвования, членские взносы. Налоговые органы требуют включения в базу любых сумм, не поименованных в исчерпывающем перечне целевых средств [12].

Особую сложность представляет учет расходов, частично финансируемых из разных источников. Если деятельность учреждения обеспечивается одновременно субсидией и платными услугами, распределение затрат между облагаемыми и необлагаемыми операциями становится предметом спора. Методика раздельного учета должна быть закреплена в учетной политике, однако универсальных подходов законодательство не содержит [8]. Каждое учреждение разрабатывает собственную систему, которая при проверке может быть признана необоснованной.

Таблица 1

Структура налоговых доначислений бюджетным учреждениям по результатам выездных проверок в 2022 - 2025 годах:

Вид налога	Доля в общей сумме доначислений, %	Средняя сумма доначисления, тыс. руб.	Частота выявления нарушений, %
НДС	58,3	847,2	76,4
Налог на прибыль	31,7	412,6	58,9

Налог на имущество	7,8	186,3	34,2
Транспортный налог	2,2	43,7	12,7

Риски квалификации операций возникают при определении правовой природы возмездных отношений. Учреждение может оформлять получение средств как оплату по договору возмездного оказания услуг, как благотворительное пожертвование с условием, как целевой взнос. От выбранной формы зависит налогообложение. Проверяющие анализируют экономическую сущность отношений, игнорируя формальное наименование договора.

Характерный пример дает практика музеев - заповедников. Организация экскурсий для школьников по льготным ценам может квалифицироваться двояко. Если разница между обычной ценой и льготной покрывается за счет благотворителя, возникает вопрос о природе поступления от спонсора. Является ли это целевым финансированием конкретной услуги или платой за рекламу, оказываемую музеем. Минфин России рекомендует включать такие суммы в облагаемые доходы, судебная практика демонстрирует разнонаправленные решения [2].

Документальные риски проистекают из несоответствия оформления хозяйственных операций требованиям налогового законодательства. Бюджетные учреждения применяют специфические формы первичной документации, утвержденные приказами профильных министерств. Налоговые органы требуют соблюдения общих правил статьи 252 НК РФ об экономической обоснованности и документальном подтверждении расходов. Противоречие между отраслевыми стандартами бюджетного учета и требованиями налогового права создает почву для претензий [14].

Типичная ситуация складывается с оформлением расходования средств от приносящей доход деятельности. Бюджетное учреждение использует доходы от платных услуг на премирование сотрудников. Расходы отражаются в соответствии с Инструкцией по бюджетному учету № 157н от 1 декабря 2010 года. При налоговой проверке инспекция истребует дополнительные документы, обосновывающие производственный характер премий и связь с результатами деятельности. Отсутствие положения о премировании или приказов с конкретными показателями служит основанием для исключения сумм из расходов, уменьшающих налоговую базу.

Таблица 2. Матрица налоговых рисков
при ведении платных услуг бюджетными учреждениями

Категория риска	Финансовые последствия	Вероятность реализации	Инструменты минимизации
Неприменение НДС к облагаемым операциям	Высокие (доначисления, пени, штрафы до 40 % суммы)	Высокая (проверки выявляют в 76 % случаев)	Юридическая экспертиза договоров, детализация услуг, получение разъяснений
Включение целевых средств в	Средние (доначисления	Средняя (споры в 42 %	Раздельный учет, детальная аналитика,

налоговую базу по прибыли	составляют 15 - 25 % сумм поступлений)	проверок)	подтверждение целевого характера
Невключение внереализационных доходов	Средние (штрафы 20 - 40 % неуплаченного налога)	Низкая (выявляется в 18 % проверок)	Инвентаризация доходов, контроль безвозмездных поступлений
Неправомерное применение льгот по НДС	Высокие (доначисления за 3 года, пени)	Высокая (претензии в 64 % случаев)	Лицензирование деятельности, соответствие программ образовательным стандартам

Риски применения льгот составляют наиболее сложную категорию, поскольку требуют одновременного соблюдения условий, установленных разными отраслями законодательства. Льготы по НДС для образовательных услуг действуют при наличии лицензии и реализации образовательных программ. Медицинские услуги освобождаются от НДС при наличии лицензии на медицинскую деятельность. Казалось бы, формальные критерии понятны. Однако правоприменительная практика добавляет содержательные требования к самим услугам [5].

Арбитражный суд, как показывает практика, может отказать учреждению дополнительного образования в применении льготы по НДС, несмотря на наличие лицензии. В случае, если суд установит, что программы обучения не соответствуют федеральным государственным требованиям, а занятия носят характер досуга. Формального наличия образовательной лицензии недостаточно для применения преференции.

Минимизация рисков требует комплексного подхода, охватывающего юридическое, бухгалтерское и организационное направления работы учреждения. Юридическое сопровождение начинается с ревизии уставных документов. Устав должен четко разграничивать основную уставную деятельность и виды приносящей доход активности. Перечень платных услуг целесообразно конкретизировать с указанием их связи с уставными целями. Размытые формулировки создают возможности для расширительного толкования налоговыми органами [13].

Договорная работа требует детализации предмета соглашений. Вместо общих формулировок типа "оказание образовательных услуг" договор должен содержать описание программы, количество часов, форму аттестации, выдаваемый документ. Такая конкретизация позволяет впоследствии отстоять образовательный характер услуг при споре с инспекцией. Акты выполненных работ должны содержать ссылки на методические материалы, использованные в процессе обучения [6].

Учетная политика организации становится ключевым документом налоговой безопасности. Раздел о раздельном учете облагаемых и необлагаемых операций требует тщательной проработки. Методика распределения общехозяйственных расходов должна основываться на объективных показателях, таких как выручка от разных видов

деятельности, численность занятых, площади помещений. Произвольные коэффициенты распределения не выдерживают проверки.

Взаимодействие с учредителем выступает самостоятельным фактором снижения рисков. Соглашение о предоставлении субсидии на выполнение государственного задания должно четко определять перечень услуг, финансируемых из бюджета. Услуги, оказываемые за рамками задания, автоматически становятся платными и подлежат обложению на общих основаниях, если не подпадают под льготы. Размывание границ между бюджетными и внебюджетными услугами создает риски переквалификации целевых поступлений в облагаемые доходы [9].

Профилактический налоговый аудит позволяет выявить уязвимости до визита проверяющих. Внутренний контроль или привлечение внешних консультантов для анализа учета дает возможность исправить ошибки и скорректировать обязательства [7]. Практика добровольного уточнения налоговых обязательств существенно снижает размер санкций при последующем обнаружении нарушений инспекцией.

Обучение бухгалтерского персонала составляет организационную основу налоговой безопасности. Специфика налогообложения бюджетных учреждений требует понимания как бюджетного, так и налогового законодательства. Сотрудники должны отслеживать изменения в разъяснениях контролирующих органов, анализировать судебную практику по спорам аналогичных организаций. Участие в профильных семинарах и конференциях создает информационную базу для принятия обоснованных решений.

Выводы

Налоговые риски бюджетных учреждений при ведении платной деятельности имеют системный характер и обусловлены противоречиями законодательного регулирования. Стимулирование внебюджетной активности государственных организаций сопровождается усилением фискального контроля, что создает ситуацию двойного давления. Учреждения вынуждены расширять платные услуги для финансовой устойчивости и одновременно сталкиваются с претензиями по налогообложению этой деятельности.

Анализ правоприменительной практики демонстрирует концентрацию споров в нескольких зонах. Квалификация услуг как льготируемых или облагаемых по НДС составляет основной предмет конфликтов, порождая наибольшие финансовые последствия. Разграничение целевых поступлений и облагаемых доходов требует детальной аналитики каждой операции. Документальное оформление приобретает значение не формальной процедуры, а инструмента защиты налоговой позиции учреждения.

Минимизация рисков достигается комплексом мер юридического, учетного и организационного характера. Ревизия уставных документов, детализация договоров, разработка методик раздельного учета, профилактический аудит составляют базовый набор процедур. Однако универсальных решений не существует. Каждое учреждение формирует собственную систему налоговой безопасности с учетом специфики деятельности, структуры доходов, региональной правоприменительной практики.

Перспективы исследований в данной сфере связаны с анализом изменений фискальной политики государства относительно некоммерческого сектора. Тенденция к ужесточению контроля может смениться периодом либерализации, если законодатель осознает контрпродуктивность чрезмерного налогового давления на бюджетные организации. Альтернативный сценарий предполагает дальнейшее сближение правового режима

государственных учреждений и коммерческих организаций с соответствующим выравниванием налоговой нагрузки. Выбор траектории развития определит условия функционирования бюджетной сферы на ближайшее десятилетие.

Список использованных источников

1. Налоговый кодекс Российской Федерации. Части первая и вторая: [принят Государственной Думой 16 июля 1998 года: одобрен Советом Федерации 17 июля 1998 года: по состоянию на 2025 год]: с учетом изменений в НДС. – Москва: Эксмо, 2026. – 560 с.
2. Приказ Минфина России от 20 сентября 2024 г. № 133н «Об утверждении федерального стандарта бухгалтерского учета государственных финансов "План счетов бухгалтерского учета бюджетных и автономных учреждений» // – URL: https: // minfin.gov.ru / (дата обращения: 08.10.2026).
3. Портал ФГИС «Единый реестр контрольных (надзорных) мероприятий» // – URL: https: // proverki.gov.ru / portal (дата обращения: 08.10.2026).
4. Гладышев, А. Л. К вопросу о налоговой политике в отношении некоммерческих организаций в Российской Федерации / А. Л. Гладышев // Молодой ученый. – 2022. – № 21 (416). – С. 505 - 507. – URL: elibrary.ru. – EDN: eqoflx.
5. Данилова, О.В. Платные медицинские услуги в бюджетных медицинских учреждениях: правовые коллизии и пути решения / Молодежь - Барнаулу. Материалы XXVII городской научно - практической конференции молодых ученых. Нижний Новгород, 2026. – С. – 456 - 457.
6. Журба, М.В. Особенности установления тарифов на платные услуги, оказываемые бюджетным образовательным учреждением // Теория и практика современной науки. 2020. – № 1 (55). – С. 190 - 201. – URL: elibrary.ru. – EDN: srsfpg.
7. Кочаненко, Е. П. Бюджетные учреждения как участники хозяйственной деятельности: финансово - управленческий аспект. Часть 2 / Е. П. Кочаненко // Молодой ученый. – 2026. – № 23 (626). – С. 788 - 793.
8. Курбанаева, Л. Х. Внебюджетная деятельность бюджетных учреждений / Л. Х. Курбанаева, А. Ф. Губайдуллина // CHRONOS: экономические науки. – 2020. – № 1 (26). – С. 4–5. – URL: elibrary.ru (дата обращения: 08.10.2026). EDN: fqkvxc.
9. Малинин, В. А. Стратегическое управление коммерциализацией дополнительных образовательных услуг в современной школе: анализ, модели и оценка эффективности / В. А. Малинин // Молодой ученый. – 2026. – № 17 (620). – С. 284 - 289.
10. Меркульева, Е.А., Мун Д.Е. Оказание платных услуг бюджетными учреждениями / Цифровая трансформация региональной экономики: государственное управление и бизнес на Дальнем Востоке: материалы Всероссийской научно - практической конференции с международным участием. Хабаровск, 2024. С. 148 - 151. - – URL: elibrary.ru. – EDN: tvkmwa.
11. Скворцова, Т. А. Правовое регулирование предпринимательской и иной хозяйственной деятельности некоммерческих организаций // Хозяйство и право. – 2023. – № 6. – С. 40. – URL: elibrary.ru. – EDN: FOMTLI.
12. Трегубова, Я.И. Особенности учета расчетов и обложение НДС в бюджетном учреждении / Бухгалтерский финансовый и управленческий учет и отчетность: сборник

материалов круглого стола в формате online. 2020. – С. 125 - 132. – URL: elibrary.ru. – EDN: YZSXJT.

13. Чадова, Я.Э., Сабурова Л.В. Бухгалтерский учет платных образовательных услуг в бюджетном учреждении // Молодежь и наука. – 2024. – № 6. – С. 58

14. Шиловская, Я. А. Правовое регулирование приносящей доход деятельности образовательных организаций: проблемы коммерциализации и пути их решения / Я. А. Шиловская // Исследования молодых ученых: материалы Междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2025 г.). – Казань: Молодой ученый, 2025. – С. 29 - 34.

15. Юсупова, Э.Г., Шахбанов Р.Б. Особенности налогообложения доходов организаций государственного сектора экономики // Вестник научной мысли. 2021. – № 6. – С. 137 - 139.

© Хан О.С., Казанцева Л.С., 2026

УДК 338.48

Юрченко Д.В.
магистрантка 1 курса КУКИиТ,
г. Симферополь, РФ
Научный руководитель: Верна В.В.
канд. экон. наук, доцент КУКИиТ,
г. Симферополь, РФ

ОБЪЕКТЫ НАСЛЕДИЯ СВЯТИТЕЛЯ ЛУКИ В СИМФЕРОПОЛЕ: ОЦЕНКА ТУРИСТСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

Аннотация

В статье рассматриваются основные объекты Симферополя, связанные с жизнью и деятельностью святителя Луки Крымского. Оценивается их туристский потенциал и определяются перспективы использования для развития специальных видов туризма.

Ключевые слова

Духовное наследие, туристский потенциал, религиозный туризм, культурно - познавательный туризм, мемориальные объекты, паломничество, музей.

Святитель Лука (В. Ф. Войно - Ясенецкий, 1877–1961) – выдающийся хирург, профессор медицины, богослов. Архиепископ Симферопольский и Крымский занимает особое место в культурной и духовной жизни Крыма и России. С 1946 по 1961 год он возглавлял Крымскую епархию, жил и работал в Симферополе, где и был погребён. В 2000 году был причислен к лику святых РПЦ [5].

В настоящее время столица Республики Крым является одним из главных центров почитания святителя Луки. Здесь сосредоточены места, связанные с его жизнью и профессиональной деятельностью, что представляет значительный интерес для развития туризма. Вместе с тем их наличие само по себе не обеспечивает формирования целостного туристского предложения. Актуальность исследования обусловлена необходимостью

комплексной оценки потенциала данных объектов с целью повышения туристской привлекательности города.

Цель исследования – выявить и оценить потенциал объектов, связанных с именем святителя Луки Крымского, а также определить перспективы их использования в рамках развития культурно - познавательного и религиозного туризма.

Центральным объектом духовного наследия святителя Луки в Симферополе является Свято - Троицкий женский монастырь. Именно здесь архиепископ служил последние 15 лет жизни. Его мощи, хранившиеся в храме, были главной святыней обители, привлекавшей большое количество паломников из разных регионов России и других государств. В 2001 году для них была изготовлена серебряная рака, присланная в дар из Греции.

На территории монастыря действует музей архиепископа, хранящий в своей экспозиции личные вещи, документы, фотографии, книги, иконы, повествующие о его медицинской практике и богослужении. Музей выполняет важную просветительскую функцию и является значимым элементом туристского облика города [4].

В октябре 2026 года мощи были временно перенесены в Александро - Невский кафедральный собор в связи с началом комплексной реставрации Свято - Троицкого монастыря в рамках реализации проекта по созданию духовно - просветительского центра «Квартал святителя Луки» к 150 - летию со дня рождения архиепископа. Данная инициатива также предполагает расширение музея, создание инфраструктуры для паломников и туристов (сувенирные лавки, кафе, паломнические дома и т.д.), размещение мультимедийных экспозиций и обновление греческих торговых рядов конца XVIII века, расположенных рядом. Проект направлен на превращение исторического центра Симферополя в пространство, воссоздающее облик старого города и одновременно служащее местом духовного, культурного и туристского притяжения [1].

Важным мемориальным объектом является и квартира святителя Луки Крымского на улице Курчатова, 1, где он проживал в годы служения и вёл бесплатные приёмы больных. Здесь планируется создание полноценного дома - музея с воссозданием аутентичной обстановки. К дому в 2001 году была пристроена часовня во имя святителя Луки. Она возведена на месте бывшего домового храма Благовещения Пресвятой Богородицы, в котором святитель молился. На стене часовни установлена мемориальная доска.

Особое место в жизни святителя занимала также преподавательская деятельность. Будучи священнослужителем, он проводил консультации в Симферопольском военном госпитале, показательные операции и регулярно читал лекции для врачей и студентов медицинского института, ныне известного как Медицинская академия имени С. И. Георгиевского Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Вклад святителя Луки в подготовку медицинских работников и развитие хирургической школы Крыма остаётся значимым и по сей день [2].

В Симферополе сохраняется целый комплекс мемориальных объектов, связанных с именем святителя Луки. Памятники в его честь установлены в переулке Совнаркомовский, у Медицинской академии имени С. И. Георгиевского, а также перед Многопрофильной клинической больницей Святителя Луки Крымского федерального университета. На территории Медицинской академии действует храм Сретения Господня и святителя Луки, а

на территории Республиканской клинической больницы имени Н. А. Семашко – храм - часовня [3].

Туристский потенциал всех упоминаемых объектов можно оценить как высокий. Он носит комплексный характер, в связи с чем представляется возможным развитие культурно - познавательного, религиозного, делового (конференции и семинары на медицинскую тематику), студенческого туризма. Большинство достопримечательностей сосредоточено на компактной территории в центре города, что позволит формировать логистически удобные туристские и экскурсионные маршруты.

Таким образом, Симферополь располагает комплексом объектов, связанных с духовной, медицинской и общественной деятельностью святителя Луки Крымского. Их объединение в тематические маршруты позволит раскрыть различные стороны его наследия и расширить туристское предложение города. Дополнительные возможности для развития данного направления связаны с реализацией проекта «Квартал святителя Луки», предусматривающего реставрацию исторических объектов и развитие инфраструктуры для туристов и паломников.

Список использованной литературы:

1. В Симферополе создадут духовно - культурный центр и расширят музей св. Луки // РИА Новости Крым. – 18.12.2025. – URL: https: // crimea.ria.ru / 20251218 / v - simferopole - sozdadut - dukhovno - kulturnyy - tsentr - i - rasshiryat - muzey - sv - luki - 1151796386.html (дата обращения: 16.10.2026).

2. Душа Симферополя: как судьба святителя Луки определила духовный облик крымской столицы // Крымский журнал. – URL: https: // journalcrimea.ru / dusha - simferopolya - kak - sudba - svyatitelya - luki - opredelila - dukhovnyy - oblik - krymskoy - stolitsy (дата обращения: 16.10.2026).

3. Защитник земли Крымской: в Симферополе открыли памятник святителю Луке // РИА Новости Крым. – 16.03.2026. – URL: https: // crimea.ria.ru / 20260316 / zaschitnik - zemli - krymskoy - v - simferopole - otkryli - pamyatnik - svyatitelyu - luke - 1154373668.html (дата обращения: 16.10.2026).

4. Музей // Свято - Троицкий женский монастырь: официальный сайт. – URL: https: // svtluka.ru / museum / (дата обращения: 16.10.2026).

5. Святитель Лука: врач, исповедник, святой // Свято - Троицкий женский монастырь: официальный сайт. – URL: https: // svtluka.ru / svyatitel - luka - krymskiy / (дата обращения: 16.10.2026).

© Юрченко Д.В., 2026



ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 81’38

Анищенко В.Д.
Недолужко Е.А.
Студентки 3 курса факультета филологии и массовых коммуникаций
Научный руководитель: Вусик А.Л.
кандидат филологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «МГУ имени А. И. Куинджи»
г. Мариуполь, РФ

ЗАГОЛОВОК В АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ПРЕССЕ: ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Аннотация
В статье анализируются заголовки газет на английском языке, распределенные по двум группам: качественной и массовой. На основе функций публицистического стиля исследуются лексико - грамматические, стилистические и синтаксические особенности заголовков из различных изданий. Определяются как общие, так и различительные черты качественной и массовой прессы.

Ключевые слова
Заголовок, печатные издания, стилистические характеристики, синтаксическая структура, лексико - грамматические признаки, качественная периодика.

В наши дни читатель склонен рассматривать заголовок как независимый миниатюрный текст, наделённый всеми ключевыми характеристиками: завершённостью, единой тематикой, раскрытием центральной идеи и отражением точки зрения автора. Вместе с тем он неразрывно связан с основным материалом статьи, помогая её восприятию. Значение заголовка чрезвычайно велико: как отмечает С.М. Гуревич, подобно рыболовному крючку, он заставляет читателя, попавшегося на удочку, изучить весь представленный материал [2, с. 46]. В.П. Вомперский определяет четыре функции: коммуникативную, апеллятивную, экспрессивную и графически - выделительную [1, с. 4].

Анализируются два типа изданий: качественная и массовая пресса, охватывающая как журналы, так и газеты. Первая опирается на словарный запас среднего и высшего слоев общества, применяя абстрактные существительные, специальную терминологию и неличные формы глаголов, тогда как вторая делает ставку на яркие образы и активно задействует приемы художественной выразительности. Экспрессивность присуща обоим направлениям, однако качественная печать стремится к сдержанности. Чёткой границы между ними не прослеживается, она способна размыться.

Для исследования были отобраны следующие издания: The Daily Telegraph, The NY Times, The Sun, The National Enquirer, Thy Economist, The Weekly Standard, Vogue UK, Instyle. Всего рассмотрено 111 заголовков.

Синтаксис позволяет заголовкам быть экспрессивными и лаконичными, воплощая авторский замысел через интонацию и подтекст, что сближает автора и читателя. При этом синтаксическое оформление может как облегчать, так и затруднять понимание текста. [3, с. 8].

Восклицательные предложения встречаются в обоих видах прессы: «We're stuck! A not - so - festive look at an enduring travel tradition» (The NY Times); «Pearls! Paint! Matty Bovan Lends Coach His Alternative Touch» (Vogue). Чаще — в массовой из - за сенсационности, но экспрессивность качественной прессы также обуславливает их использование. Вопросительные предложения одинаково частотны: «What immigration system should Britain adopt after Brexit?» (The Economist); «Breakup is coming? Naomi Watt's 'got' role could crack relationship» (The National Enquirer). Массовые газеты реже оставляют вопрос открытым, дополняя его утверждением. Эллиптические конструкции применяются из - за требования сжатости: «Cave paintings recreated» (The Daily Telegraph); «Ice Age Asteroid Crater Discovered Beneath Greenland Glacier» (The NY Times). Больше характерны для качественных СМИ; в популярной прессе — в сочетании с именами собственными: «Cindy Crawford On Icons, Motherhood And Marriage Janaya Khan On Living Beyond Gender Binaries and the power of activism» (Vogue).

Реализация воздействующей функции обусловливает разнообразие синтаксических приёмов, которое проявляется в активном использовании выразительных конструкций, а также риторических и поэтических тропов и диалогических элементов [3, с. 11].

Лексико - грамматическая группа включает разностилевую лексику и грамматические формы. Грамматика заголовков вариативна и специфична. Present Historicum передаёт прошлые события в настоящем времени, сокращая дистанцию между читателем и событием: «Britain identifies two Russians as suspects in the Skripal poisoning» (The Economist); «Hilary Duff Shows Off Super Skinny Post - Baby Body Only Weeks After Giving Birth» (The National Enquirer). Это общая черта газетно - журнального стиля, но используется только для новостного материала.

Притяжательный падеж вместо неодушевлённого существительного с предлогом of отвечает требованию краткости: Meet Britain's new class of wealthy bargain - hunters (The Daily Telegraph); Fashion's Biggest Cheerleader Marc Jacobs Tries On Balenciaga's Much - Memed Coat For Size (Vogue). Употребляется повсеместно. Для массовых изданий характерно нехарактерное употребление времён, усиливающее эмоциональную окраску: «Gwyneth Paltrow Isn't Feeling Hailey Baldwin and Justin Bieber's PDA» (Instyle); «The Vogue Edit: What We're Loving This Week» (Vogue).

Среди лексических особенностей выделяется разговорная лексика. Чаще — в массовой прессе: «She May Be Bono's Daughter, but Actress Eve Hewson Is All Hustle» (Instyle); «Actor Nyle Dimarco slams Dane Cook over intensive deaf joke» (The National Enquirer). В качественной прессе она редка, но на контрасте с нейтральной лексикой производит больший эффект: «Trump is Crude. But he is right about Saudi Arabia» (The NY Times).

Стилистическое оформление представлено средствами художественной выразительности. Часто используются идиомы: «London's rooftop gardens are a breath of fresh air» (The Economist); «Winona Ryder Almost Set Herself on Fire After Splitting from Johnny Depp» (Instyle). Они употребляются в обоих видах прессы в равной степени. Метафора также воздействует на образность: «For nearly 100 years, the Thanksgiving parade has been a children's pilgrimage of wonder» (The NY Times); «Casely - Hayford's Tranquil Shop Is London's New Tailoring Mecca» (Vogue). Но метафоры употребляются реже из - за «излишне литературного» для публицистики характера.

Следовательно, вид оформления заголовков обусловлен множеством факторов. Главным из них выступает функциональное назначение. К ним также относятся лингвостилистические приемы, обеспечивающие реализацию этих задач. Отнесение заголовка к тому или иному виду прессы определяет выбор данных средств.

Список использованной литературы:

1. Вомперский, В. А. К изучению синтаксической структуры газетного заголовка // Искусство публицистики (проблемы теории и мастерства): тезисы докладов на республиканской научно - практической конференции - семинаре. — Алма - Ата, 1966. — С. 82–85.

2. Гуревич, С. М. Газета: вчера, сегодня, завтра: учебное пособие для вузов / С. М. Гуревич. — Москва: Аспект Пресс, 2004. — 287 с.: ил., факс. — ISBN 5 - 7567 - 0303 - 9.

3. Зоидзе, Э. А. Синтаксические особенности аналитических газетных текстов (на материале русского и английского языков): автореф. дис. … канд. филол. наук: 10.02.20 / Э. А. Зоидзе; [Моск. гос. обл. ун - т]. — Москва, 2013. — 21 с.

© Анищенко В.Д., Недолужко Е.А., 2026

УДК 811.112.2’373.45

Скоробогатая Т.И.
канд. фил. наук, доцент
ГрГУ им. Янки Купалы,
г. Гродно, Беларусь

ГАЛЛИЦИЗМЫ В СОВРЕМЕННОМ НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

Аннотация

Статья представляет анализ степени ассимиляции слов французского происхождения в немецком языке. Установлено, что в немецком языке имеются лексемы, которые сохранили произношение и написание, а также и те, которые подверглись глубокой фонетической и грамматической переработке. На примерах из текстов языка СМИ выявлены сферы проникновения галлицизмов.

Ключевые слова

Галлицизмы, немецкий язык, ассимиляция, стилистическая окраска, заимствование.

Под галлицизмом понимают лексическую единицу, устойчивое выражение либо синтаксическую конструкцию, перешедшие из французского языка и ощущающиеся в принимающей системе как инородный компонент [1, с. 142]. А. П. Квятковский, в свою очередь, характеризует галлицизмы как «слова, заимствованные из французского языка, или оборот речи, составленный по французскому образцу» [2, с. 128].

В словарном составе немецкого языка имеется значительный пласт французских заимствований. Как отмечают лингвисты, по степени воздействия на лексикон немецкого языка французский язык уступает лишь латыни [3, с. 3].

Особую роль в интенсификации заимствований сыграли события Великой французской революции, и преобладающее влияние французского сохранялось до XIX века, после чего начался постепенный сдвиг лингвистических приоритетов и выдвижение английского на позиции ведущего языка межнационального общения.

В современном немецком языке многие лексемы французского языка имеют высокие показатели ассимиляции. Так, данным лексемам становятся характерны свойственные немецким лексическим единицам фонетические, морфологические характеристики, а также существующие в немецком языке словообразовательные модели.

Однако некоторые галлицизмы сохраняют подлинную транскрипцию и произношение, например: *Abonnement* [abɔnəˈmãː] ‘подписка’, *Bouquet* [buˈkeː] ‘букет’, *Jalousie* [ʒaluˈziː] ‘жалюзи’ и др. Другие галлицизмы сохранили французскую транскрипцию, но в немецком языке, в отличие от французского произносятся звуки [ə] и [t] в конечной позиции. Например: *Avance* [aˈvãːsə] ‘аванс’, *Dame* [ˈdaːmə] ‘дама’, *Visage* [viˈzaːʒə] ‘визаж’, *der Passant* [paˈsant] ‘прохожий’.

Таким образом, заимствованные единицы, которым удалось удержать аутентичное французское звучание, в большинстве случаев сохраняют и исконное написание.

Следует отметить, то система рода во французском языке, в отличие от немецкого, представлена только мужским и женским. Большинство галлицизмов в ходе ассимиляции сохраняют свой род, например: *der Eklat* ‘скандал’– l‟éclat, *der Passant* ‘’ – le passant, *die Reform* ‘реформа’ – la réforme, *die Version* ‘версия’ – la version. Однако некоторые заимствования меняют род или имеют двойной род, сравним*: die Entourage* ‘антураж’ – l‟entourage, *der / das Komplott* ‘заговор’ – le complot, *der / das Paravent* ‘ширма’ – le paravent.

Значительное количество французских слов, обладавших в исходном языке нейтральной стилистической окраской, в процессе интеграции в немецкий язык приобретают иные коннотативные характеристики. Например, лексема *Visage*, которая, будучи стилистически нейтральной во французском языке, в немецком приобрела отчетливо выраженную грубо - фамильярную окраску [4, с. 92].

Французское влияние распространилось на многие сферы общественной жизни: литературу и искусство, науку и философию, военно - инженерное дело. Интенсивность культурных и языковых контактов закономерно привела к масштабному заимствованию лексики и оказала существенное воздействие на характер ее адаптации в принимающей среде.

Лексические единицы, прошедшие глубокую ассимиляцию, обнаруживают все признаки адаптации к фонетическим, орфографическим и грамматическим нормам немецкого языка. Так, например, лексические единицы *Bilanz* ‘достижения’, *Adresse* ‘адрес’ регулярно употребляются в немецком языке и не воспринимаются носителями как нечто чужеродное:

Wie ist die Bilanz der Vorgängerregierung? [5] ‘Каковы достижения предыдущего правительства? ’

Sie bekam eine Ausnahmegenehmigung, aber nur für eine ganz bestimmte Adresse [5]. ‘Она получила специальное разрешение, но только на один конкретный адрес’.

Однако ряд лексем могут быть минимально ассимилированные, например, выражение *Je - ne - sais - quoi* ‘узнаваемость’.

Da es vor allem Klickzahlen, Streamingrekorde und Chartplatzierungen sind, die dem K - Pop das gewisse je ne sais quoi verleihen, gleich vorab einige Daten [5]. ‘Поскольку именно

количество кликов, количество прослушиваний и позиции в чартах дают K - Pop его особую узнаваемость, вот несколько фактов'.

Такого рода единицы используются как маркеры культурной отсылки, создавая специфические коннотации и обеспечивая точность в описании явлений, не имеющих соответствующих эквивалентов в немецкой лингвокультуре. Зачастую данные единицы употребляются в текстах искусства, гастрономии и светской жизни. Таким образом, заимствования могут выполнять важные стилистические и прагматические функции.

Как показало исследование, степень ассимиляции галлицизмов в современном немецком языке различна. В словарном составе имеются как лексемы французского языка, которые сохраняют оригинальное произношение и написание, так и те, которые подверглись глубокой фонетической и грамматической переработке. Так, мы наблюдаем изменения в родовой принадлежности или стилистической окраске. Заимствования способны внедрять внешние элементы языка, адаптировать их под собственные структурные законы и коммуникативные потребности носителей. Таким образом, галлицизмы выступают не просто заимствованными единицами, а отражают многогранные культурные, политические и социальные связи между странами.

Список использованной литературы

1. Розенталь, Д. Э. Словарь - справочник лингвистических терминов / Д. Э. Розенталь, М. А. Теленкова. – М.: Просвещение, 1976. – 399 с.

2. Квятковский, А. П. Поэтический словарь / А. П. Квятковский. – М: Сов. энцикл., 1966. – 376 с.

3. Thiele, J. Die Schichtung französischen Wortgutes im Deutschen. Streifzüge durch die Geschichte der deutschen Sprache // Das Französische in den deutschsprachigen Ländern / Romanistisches Kolloquium VII. Wolfgang Dahmen. – Tübingen: Narr Verlag, 1993. – S. 3–17.

4. Демченко, А. Н. Галлицизмы в немецком дискурсе моды / А. Н. Демченко, Н. С. Шавкун // Молодые лидеры – 2017. – С. 90–95.

5. Die Zeit Online [Электронный ресурс] - URL: https: // www.zeit.de / index (дата обращения 05.06.2026)

© Скоробогатая Т.И., 2026



ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 343.344

Бобохониён Д.М.
Соискатель
Таджикский государственный университет
Таджикистан, Душанбе,

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОСНОВЫ КРИМИНАЛИЗАЦИИ НЕЗАКОННОГО ОБОРОТА ОРУЖИЯ

Аннотация.

Актуальность. Динамичный рост незаконной торговли оружием и вооружённых преступлений, создает угрозу не толка жизням людей, но безопасности государств, поэтому для действенного противодействия с этим явлением следует применит международный опыт и создать законодательство на основе стандартов ООН.

Цель статьи заключается в выявлении пробелов уголовном законе Таджикистана путем анализа международно - правовых основ криминализации незаконного оборота огнестрельного оружия.

В статье использованы **методы** анализа и сравнения международно - правовых стандартов и норм УК РТ.

В заключении выявлено, что в уголовном законодательстве Таджикистана до сих пор не имплементированы положения о криминализации фальсификации, изменения или удаления маркировки оружия и не предусмотрена ответственность юрлиц.

Bobohoniyon D.M
PhD applicant
Tajik State University
Tajikistan, Dushanbe,

INTERNATIONAL BASIS OF CRIMINALIZATION OF ILLEGAL TRAFFICKING OF WEAPONS

Actuality. The dynamic growth of the illegal trade in weapons and armed criminals poses a threat not only to people's lives, but to the security of states, therefore, to effectively counter this phenomenon, international experience should be applied and legislation based on UN standards should be applied.

The purpose of the article is to identify gaps in the criminal law of Tajikistan by analyzing the international legal basis of criminalization of illegal firearms trafficking.

The article uses **methods** of analysis and comparison of international legal standards and norms of the Criminal Code of the Republic of Tajikistan.

In conclusion, it was revealed that the provisions on the criminalization of falsification, modification or removal of weapon markings have not yet been implemented in the criminal legislation of Tajikistan, and the liability of legal entities is not provided for.

В современном мире масштабы вооружения и преступлений, совершаемых с использованием оружия, неуклонно растут. Огнестрельное оружие оказывает пагубное влияние на безопасность каждого государства, региона и всего мира в целом, ставя под угрозу благополучие людей, их социальное и экономическое развитие и, самое главное, право на жизнь в мире. Особая опасность заключается в том, что торговля оружием уже признается одним из высокодоходных направления преступной деятельности транснациональных организованных преступных группировок [6]. По этой причине с каждым днем нарастают международные усилия по обеспечению правовой основы противодействия с ней [1]. Поэтому в первую очеред для эффективного противодействия таким угрозам необходимо использовать передовой международный опыт [2].

По данным ООН ежегодно оружие становится причиной гибели и ранений сотен тысяч человек, а еще больше людей вынуждены ежедневно жить в страхе перед вооруженным насилием [4]. В рамках ООН определены основные международные направления борьбы с транснациональной организованной преступностью. Одним из наиболее важных шагов, предпринятых в этом направлении, является Протокол против незаконного изготовления и оборота огнестрельного оружия, его составных частей и компонентов, а также боеприпасов к нему, дополняющий Конвенцию ООН против транснациональной организованной преступности. Данный Протокол об огнестрельном оружии был принят Генеральной Ассамблеей ООН 31 марта 2001 года и вступил в силу 3 июля 2005 года [3].

Протокол налагает на государства - участники ряд обязательств, применимых ко всем международным перемещениям огнестрельного оружия, его составных частей, компонентов и боеприпасов, включая этап производства и транзитные операции. Протокол требует криминализации в национальном законодательстве деяний, связанных с незаконным производством и торговли оружием. Так как «Перечень преступных деяний и санкции за их совершение предусматриваются исключительно в национальном законодательстве, что подтверждает принцип государственного суверенитета» [5].

Для государств - участников Протокола крайне важно имплементировать международные правовые и административные механизмы во внутреннее право, а также совершенствовать существующие нормы для предотвращения, сокращения и искоренения незаконного оборота оружия. Центральное место в этом процессе занимает статья 5 Протокола, которая обязывает государства криминализировать в национальном законодательстве такие деяния, как "незаконное изготовление", "незаконный оборот" (контрабанда) и "фальсификация или незаконное удаление маркировки". Данные нормы направлены на создание жесткой правовой базы, позволяющей легально производить и передавать огнестрельное оружие, его составные части, компоненты и боеприпасы, а также эффективно выявлять и пресекать любые незаконные операции. При разработке соответствующих норм внутреннего права законодателю необходимо учитывать дефиниции из статьи 3 Протокола. Они определяют элементы указанных "основных преступлений", которые, в свою очередь, напрямую связаны с процедурами лицензирования экспорта и импорта, а также с иными регуляторными требованиями Протокола.

В широком смысле маркировка призвана обеспечить идентификацию и прослеживаемость огнестрельного оружия. Исходя из этого, любые умышленные действия, направленные на фальсификацию или уничтожение таких обозначений и препятствующие

достижению указанной цели, признаны Протоколом преступными и подлежат криминализации во внутреннем праве государств - участников. В дополнение к двум основным преступлениям, согласно пункту 1(c) статьи 5 Протокола, выделяется группа деяний, связанных с незаконным изменением, уничтожением или сокрытием маркировки. К ним относятся: Нанесение на огнестрельное оружие заведомо неверной или нечитаемой маркировки; Использование маркировки, непригодной для уникальной идентификации; Создание обозначений, противоречащих оригинальным записям в государственных реестрах. Данные уголовно - правовые нормы применяются к любым действиям по уничтожению или модификации маркировки на всех этапах после завершения процесса изготовления или сборки оружия. Исключение составляют лишь случаи, когда маркировка изменяется, дополняется или наносится повторно в установленном порядке компетентными государственными органами

Статья 5 Протокола об огнестрельном оружии детально регулирует вопросы криминализации "незаконного изготовления". Прежде всего, международный документ обязывает государства - участники принять комплекс административных и правовых мер для уголовного преследования за данное деяние при условии, что оно совершено умышленно. Кроме того, согласно пункту 2 указанной статьи, сфера уголовной ответственности расширяется. Государства должны признать наказуемыми сопутствующие умышленные действия, применимые ко всем составам преступлений Протокола: покушение на совершение преступления или соучастие в нем, прганизация, руководство, пособничество, подстрекательство, содействие или консультирование при его совершении.

Сборка огнестрельного оружия из незаконно полученных деталей и компонентов (ст. 3(d)(i)). При имплементации данного положения необходимо учитывать два ключевых аспекта: сфера действия нормы. Протокол определяет «детали и компоненты» как любые элементы или их модификации, специально разработанные и необходимые для функционирования огнестрельного оружия. Это определение строго ограничивает перечень подпадающих под действие нормы объектов. Для квалификации сборки как «незаконного изготовления» критически важно, чтобы используемые детали и компоненты были получены в результате незаконного оборота (контрабанды), совершенного в нарушение требований Протокола.

Базовое обязательство по криминализации, изложенное в пункте 1(b) ст. 5, расширяется через дефиницию пункта (e) ст. 3 Протокола, который выделяет две формы данного преступления: любая трансграничная передача без законного разрешения (лицензии); любая трансграничная передача немаркированного огнестрельного оружия. Вышеуказанные положения требуют признания преступным любого импорта, экспорта или транзита оружия, если на это не получено официальное одобрение вовлеченных государств. Имплементация данного механизма в национальное законодательство требует соблюдения жесткого баланса: правовые нормы должны быть сформулированы таким образом, чтобы в судебной практике любое использование упрощенного ввоза в неправомерных целях безоговорочно квалифицировалось как уголовно наказуемый незаконный оборот.

Также следует отметить ряд положений Протокола, которые еще не имплементированы в УК РТ:

а) Не криминализирована фальсификация, удаление или изменение маркировки оружия.

б) Не детализирована уголовная ответственность за нарушение процедур международного транзита.

в) Не предусмотрена ответственность юридических лиц.

В заключение следует отметить, что Протокол ООН представляет собой комплексное международное соглашение, направленное на предотвращение незаконного изготовления и оборота огнестрельного оружия, а также на укрепление межгосударственного сотрудничества. Имплементация этих международных стандартов требует их обязательной интеграции во внутреннее законодательство. Анализ национальной правовой базы показывает, что на сегодняшний день отсутствует единый нормативный правовой акт, который бы в полной мере аккумулировал все предписания Протокола.

Многие действующие нормы устарели и, несмотря на точечные изменения, не отвечают современным вызовам и жестким требованиям международного права. Следовательно, для эффективного решения практических задач и выполнения взятых на себя международных обязательств необходима комплексная модернизация и систематизация законодательства, регулирующего оборот огнестрельного оружия, его составных частей, компонентов и боеприпасов.

Литература

1. Кудратов, Н. А. Актуальные тенденции международного сотрудничества Республики Таджикистан в противодействии транснациональной организованной преступности / Н. А. Кудратов, Ф. И. Ширинджонов // Инновации, цифровизация и интеграция наук в условиях глобальных трансформаций:Материалы I Международной междисциплинарной конференции, Душанбе, 30 марта 2026 года. – Душанбе: Международный университет туризма и предпринимательства Таджикистана, 2026. – С. 221 - 230.

2. Кудратов, Н. А. Необходимость принятия новой Государственной программы противодействия преступности в Республике Таджикистан на 2026–2030 годы / Н. А. Кудратов, Р. Г. Назарзода // Актуальные проблемы современного государства, общества и права. – 2026. – № 1(9). – С. 6 - 19. – EDN YGAMDV. С. 8.

3. Протокол против незаконного изготовления и оборота огнестрельного оружия, его составных частей и компонентов, а также боеприпасов к нему, дополняющий Конвенцию Организации Объединенных Наций против транснациональной организованной преступности Принят резолюцией 55 / 255 Генеральной Ассамблеи от 31 мая 2001 года. https: // www.un.org / ru / documents / decl _ conv / conventions / crimepro.shtml

4.Протокол ООН по огнестрельному оружию: пресечение распространения незаконного оружия. https: // www.unodc.org / newsletter / en / 200504 / page005.html

5. Ширинджонов, Ф. И. Правовые основы криминализации транснациональных преступлений / Ф. И. Ширинджонов // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально - экономических и общественных наук. – 2024. – № 9. – С. 314 - 320. – EDN UFVSTU. С. 315

6. Ширинджонов, Ф. И. Направления преступной деятельности транснациональных организованных преступных группировок / Ф. И. Ширинджонов // Актуальные проблемы науки и образования: сборник материалов III Международной научно - практической конференции, Москва, 14 декабря 2023 года. – Москва: Алеф, 2023. – С. 67 - 75. – EDN MJUUYS. С. 70

© Бобохониён Д. 2026.

УДК 351.81

Молчанова С. И.
к.ю.н.
Тамбовский филиал АНО ВО «Российский новый университет»
г.Тамбов, РФ

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О ПРАВОНАРУШЕНИЯХ ПРОТИВ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТА

Аннотация. В статье представлен историко - правовой анализ развития законодательства об ответственности за правонарушения против безопасности движения и эксплуатации транспорта в России. Прослеживается эволюция норм от дореволюционного периода, когда специальных правил для механического транспорта не существовало, до современного этапа, характеризующегося детализацией составов и усилением превентивной функции закона. Сделан вывод о преемственном, социально ориентированном характере развития законодательства, где приоритет постепенно сместился с защиты имущественных интересов на охрану жизни и здоровья граждан.

Ключевые слова: безопасность движения, эксплуатация транспорта, нарушение правил (дорожного движения, эксплуатации), дорожно - транспортное происшествие (ДТП), уголовная ответственность, составы преступлений, санкции, превентивные меры.

«Концепция общественной безопасности в Российской Федерации» (утв. Президентом РФ 14.11.2013 № Пр - 2685) рост числа правонарушений, совершаемых на транспорте и в области дорожного движения называет в числе угроз общественной безопасности нашей страны. Необходимость скорейшей разработки и принятия мер по повышению эффективности функционирования системы обеспечения безопасности населения на железнодорожном, автомобильном, водном и воздушном транспорте является одним из приоритетных направлений деятельности государства [1]. Особое значение проблема безопасности дорожного движения приобретает в условиях научно - технического прогресса, когда взаимодействие человека с объектами транспортной системы постоянно и необходимо.

Исключительная роль функционирования и развития транспорта для социального прогресса обозначена принятием Федерального закона от 09.02.2007 № 16 - ФЗ «О транспортной безопасности» (ред. от 4 августа 2026 года) в статье 2 которого, названы цели и задачи обеспечения транспортной безопасности.

Объекты транспорта и транспортная инфраструктура в целом представляет собой с одной стороны необходимый компонент в системе жизнеобеспечения общества, комфортных условий существования человека, с другой является источником постоянной опасности, как для существования отдельного человека, так и населения отдельных регионов.

Развитие научно - технического прогресса, автомобилестроения и транспортной инфраструктуры автомобильного транспорта привело к необходимости создания специальных правил движения и эксплуатации автомототранспорта и соответствующих охранительных механизмов.

Первое в истории зарегистрированное дорожно - транспортное происшествие произошло 30 мая 1896 года в Нью - Йорке: электромобиль Генри Уэлса столкнулся с велосипедом Эвелина Томаса, который отделался переломом ноги. В наше стране, исторически сельскохозяйственной, развитие автомобильного транспорта пришлось на первую половину 20 века, что и обусловило необходимость установления различных видов ответственности за нарушения специальных правил, регулирующих движение и эксплуатацию автомототранспорта.

После Октябрьской революции 1917 г. существовавший механизм привлечения к административной ответственности был ликвидирован без замены органами, которые могли бы осуществлять административное производство. Придя к власти, большевики не сразу ощутили необходимость принятия единого акта, посвященного правонарушениям, санкцией за которые был не только расстрел. Лишь в 1922 г. было решено приступить к разработке проекта Административного кодекса. Однако ни один из них, к сожалению, не был утвержден законодательными органами, хотя в юридической литературе 1922 - 1927 гг. было много высказываний в пользу принятия такого Кодекса в РСФСР.

Учитывая требования местных органов власти, НКВД РСФСР разработал проект Административного устава, который был разослан в октябре 1924 г. всем народным комиссариатам, областным и губернским исполнительным комитетам и их административным отделам.

В период работы II сессии ВЦИК 12 созыва обсуждался вопрос о необходимости и своевременности издания Административного кодекса. Совещание ВЦИК единогласно признало необходимость Административного кодекса и обратилось в президиум ВЦИК с просьбой поручить Совету народных комиссаров приступить к его рассмотрению с таким расчетом, чтобы Кодекс мог поступить на утверждение очередной сессии ВЦИК.

Части состояли из глав, объединявших однородные нормы [2, с.164 - 166]. Это была первая правовая попытка урегулировать общественные отношения в сферах административной ответственности. Норм, устанавливающих ответственность за транспортные правонарушения законодательство этого периода не содержало.

Следующим этапом становления административного законодательства явился Указ Президиума Верховного Совета СССР от 21 июня 1961 г. «О дальнейшем ограничении применения штрафов, налагаемых в административном порядке». Он состоял из 23 - х статей. Предусматривался только один вид административного взыскания - штраф, который устанавливался высшими органами государственной власти и государственного управления СССР, союзных и автономных республик в пределах их компетенции.

Органы и должностные лица, которым было предоставлено право наложения на граждан штрафов в административном порядке, имели право вместо наложения штрафа сделать нарушителю предупреждение либо передать в отношении его материалы в товарищеский суд или общественные организации по месту его работы или жительства для применения мер общественного воздействия.

Важной правовой вехой в становлении кодификации об административной ответственности, в частности правонарушений, составляющих предмет нашего исследования, явилось принятие Верховным Советом СССР 23 октября 1980 г. Основ законодательства Союза ССР и союзных республик об административных правонарушениях [3, с.11 - 15], введенных в действие с 1 марта 1981 г. По своему

правовому содержанию это был первый общесоюзный кодифицированный законодательный акт по вопросам административной ответственности и мерам административного принуждения. Впервые на законодательном уровне было сформулировано понятие административного правонарушения (ст. 7).

Следующим этапом в укреплении законности, охране прав личности послужило принятие 20 июня 1984 г. Кодекса РСФСР об административных правонарушениях, вступившего в действие с 1 января 1985 г.

Кодекс выстроил логическую последовательность норм, регулирующих административную ответственность с точки зрения ее структурного содержания, обозначил и систематизировал приоритетность объектов правонарушений, перечень деяний, признаваемых противоправными, квалифицированными как административное правонарушение.

Особенная часть состояла из девяти глав, объединяющих 153 состава административных правонарушений. Этот нормативный акт впервые содержал отдельную главу 10 с названием «Административные правонарушения на транспорте и в области дорожного хозяйства и связи».

В частности, статья 115 «Нарушение водителями транспортных средств правил дорожного движения» содержала совокупность правонарушений, связанных с:

- превышением водителями транспортных средств установленной скорости движения;
- несоблюдением требований дорожных знаков и разметки проезжей части;
- нарушением правил проезда пешеходных переходов, остановки, стоянки, буксировки или перевозки;
- проездом на запрещающий сигнал светофора или регулировщика;
- нарушением правил движения через железнодорожные переезды; -
- движением через железнодорожный переезд, и других правонарушений с формальным составом.

Статьей 118 «Нарушение водителями правил дорожного движения или эксплуатации транспортных средств, повлекшее причинение легких телесных повреждений или материального ущерба» была предусмотрена ответственность за нарушение водителями правил дорожного движения или эксплуатации транспортных средств, повлекшее причинение легких телесных повреждений, что наказывалось наложением штрафа в размере от пяти до восьми минимальных размеров оплаты труда или лишением прав управления транспортными средствами сроком от трех до шести месяцев (текст закона приведен в ред. Федерального закона от 03.04.1997 № 67 - ФЗ). Критерии определения степени тяжести вреда здоровью человека определялись на основании Правил определения степени тяжести вреда, причинённого здоровью человека, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 17 августа 2007 г. № 522.

Кроме того, закон в статье 119 «Управление транспортными средствами лицами, не имеющими права управления» предусматривал наложение штрафа в размере от десяти до двенадцати минимальных размеров оплаты труда лицам, не имеющим права управления транспортными средствами, повлекшее причинение легких телесных повреждений. В обоих приведенных случаях ответственность была связана с противоправным управлением транспортными средствами.

Статья 122 КоАП РСФСР предусматривала нарушение правил дорожного движения пешеходами и иными, приравненными к ним участниками дорожного движения. К иным лицам, участвующим в дорожно - транспортном нарушении приравнивались лица, управляющие мопедами, велосипедами, а также возчики гужевого транспорта, пассажиры и всякие другие лица, непосредственно участвующие в процессе дорожного движения. Та же статья предусматривала и причинение последствий в виде причинения легких телесных повреждений в ранее рассмотренном значении. В последнем случае санкция статьи устанавливала наложение штрафа в размере от 0,5 до одного минимального размера оплаты труда.

Относительно уголовной ответственности за ДТП с пострадавшими следует отметить что нормы, обеспечивающие безопасность движения и эксплуатации транспорта, существовали и в дореволюционном уголовном законодательстве. Основное внимание в Уголовном уложении 1903 г. уделялось в первую очередь обеспечению безопасности движения и эксплуатации железнодорожного, речного и морского транспорта. Так, в гл. 30 «Повреждение имущества, путей сообщения, граничных и тому подобных знаков или иных предметов» устанавливалась ответственность лиц, виновных «в повреждении служащих для общественного пользования водяных путей, шлюзов, водоспуска, плотины, моста или иного сооружения для переправы, судоходства, предупреждения наводнений» (ст. 557). В ч. 2 этой статьи предусматривалась ответственность за такие же действия, если они создавали опасность для жизни людей. В Уголовном уложении отсутствовали нормы относительно нарушений правил автомобильного транспорта в связи с его неразвитостью и малым количеством автомобилей.

Советская власть с первых дней существования столкнулась с хозяйственной разрухи и тяжелым экономическим положением, в связи с чем, борьбе с транспортными преступлениями уделялось внимание только в плане противодействия саботажу и вредительству. В первую очередь нуждался в охране железнодорожный транспорт. Поэтому уже 10 декабря 1919 г. Совет рабочей и крестьянской обороны принимает постановление, согласно которому разрешалось в надлежащих случаях расстреливать на месте лиц «за злоумышленное разрушение железнодорожных сооружений», т.е. за действия, создающие угрозу безопасности движения железнодорожного транспорта [4].

В Уголовном кодексе 1922 г. специальных статей об ответственности за безопасность движения и эксплуатации транспорта не было. Однако она регламентировалась нормами, которые предусматривали ответственность за неисполнение или нарушение правил, установленных законом или обязательным постановлением для охраны порядка движения по железным дорогам и водным путям. С 1923 г. соответствующие статьи были дополнены указанием на воздушные пути. Таким образом, данные нормы положили начало формированию уголовного законодательства о транспортных преступлениях.

Уголовный кодекс 1926 г. также содержал нормы, обеспечивающие безопасность движения и эксплуатации транспорта. Например, в ст. 75 предусматривалась ответственность за нарушение правил безопасности на железнодорожном транспорте. Однако отдельных норм об ответственности за автотранспортные преступления в этом Кодексе еще не было.

23 января 1931 г. ЦИК и СНК СССР приняли постановление «Об ответственности за преступления, дезорганизующие работу транспорта», в соответствии с которым в Кодекс

была включена ст. 59 - 3в. К уголовно наказуемым деяниям были отнесены нарушения работником транспорта трудовой дисциплины (нарушение правил движения, недоброкачественный ремонт подвижного состава и пути и т.п.), если эти нарушения повлекли или могли повлечь повреждение или уничтожение подвижного состава, пути и путевых сооружений либо несчастные случаи с людьми, несвоевременную отправку поездов и судов, скопление на местах выгрузки порожняка, простой вагонов и другие действия, влекущие за собой срыв (невыполнение) намеченных правительством планов перевозок или угрозу правильности или безопасности движения. Это деяние законодатель отнес к группе государственных, подгруппе контрреволюционных преступлений. Верховный Суд СССР в постановлениях Пленумов от 26 мая 1932 г. и от 19 декабря 1936 г. ориентировал судебные органы на необходимость квалификации по этой статье и преступных нарушений правил движения на автотранспорте.

В постановлении Пленума Верховного Суда СССР от 15 сентября 1950 г. «О квалификации преступлений, связанных с нарушением правил движения на автотранспорте», разъяснялось, что при авариях автотранспорта с человеческими жертвами ответственность водителей, не являющихся работниками транспорта, должна наступать в зависимости от последствий и характера вины по статьям о преступлениях против личности.

Такое решение вопроса проблему не решало. Поэтому в Уголовном кодексе 1960 г., хотя и не была выделена самостоятельная глава, посвященная нормам об ответственности за посягательство на безопасность движения и эксплуатации транспортных средств, однако в нем сформирована достаточно четкая система транспортных преступлений.

Статьи об ответственности за такие деяния содержались в разных главах Кодекса. В гл. I «Государственные преступления» в подразделе «Иные государственные преступления» предусматривалась ответственность за нарушение правил международных полетов (ст. 84), нарушение правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного, водного и воздушного транспорта (ст. 85), повреждение путей сообщения и транспортных средств (ст. 86).

Другие составы транспортных преступлений законодатель поместил в гл. 10 «Преступления против общественной безопасности, общественного порядка и здоровья населения». Впоследствии эта глава дополнялась новыми статьями, предусматривающими ответственность за транспортные преступления.

На момент вступления в силу Уголовного кодекса 1960 г. в нем содержались в гл. 10 следующие статьи об ответственности за: нарушения правил безопасности движения и эксплуатации механического транспорта работником транспорта (ст. 211), такие же нарушения лицами, не являющимися работниками транспорта (ст. 212), и нарушения действующих на транспорте правил (ст. 213).

В 1965 г. Указом Президиума Верховного Совета РСФСР от 3 июля в Уголовный кодекс 1960 г. были включены статьи об ответственности за угон автотранспортных средств.

В 1968 г. ст. 212 была объединена со ст. 211, так как законодатель счел, что разграничение ответственности за нарушение правил безопасности движения и эксплуатации механических транспортных средств в зависимости от признаков субъекта ни теоретически, ни практически не оправдано.

В том же 1968 г. Указом Президиума Верховного Совета РСФСР от 19 июня группа транспортных преступлений была дополнена статьями об ответственности за управление транспортным средством в состоянии опьянения (ст. 211.1). Позднее ст. 211.1 была из Кодекса исключена, и он был дополнен ст. 211.3 (допуск к управлению транспортными средствами водителей, находящихся в состоянии опьянения).

Кроме глав 1 и 10 две статьи гл. 3 «Преступления против жизни, здоровья, свободы и достоинства личности», по мнению некоторых ученых, должны были быть отнесены к группе транспортных преступлений. Это - ч. 2 ст. 127 (оставление в опасности). Этот состав относили к числу транспортных преступлений по тем основаниям, что большинство дел (более 90 %) по данной статье возбуждались в отношении водителей, оставивших потерпевших при дорожно - транспортном происшествии без помощи.

Примерно с середины 60 - х годов в теории уголовного права стала выделятся группа транспортных преступлений как подсистема «преступлений против общественной безопасности, общественного порядка и здоровья населения».

Таким образом, к моменту принятия в 1996 г. нового Уголовного кодекса в доктрине уголовного права сложилась довольно стройная система транспортных преступлений. И хотя некоторые преступления этой группы продолжали оставаться в разделе «Иные государственные преступления», многие ученые высказывались о несоответствии родовых объектов и степени опасности иных государственных преступлений и транспортных преступлений [5, с.10 - 11]. Вместе с тем находилось все больше сторонников выделения всех преступлений, посягающих на безопасность движения и эксплуатации любого вида транспорта, с учетом их специфики и общности родового объекта в самостоятельную главу Кодекса.

В следственной и судебной практике возникали вопросы относительно квалификации и разграничения со смежными составами деяний, относимых к числу транспортных преступлений. На ошибки в квалификации нарушений правил безопасности движения механического транспорта указывалось и в постановлении Пленума Верховного Суда СССР от 6 октября 1970 г. (с последующими изменениями).

В развернувшейся в теории уголовного права дискуссии относительно содержания главы о транспортных преступлениях предлагалось тяжесть наказания за транспортные преступления определять не столько наступившими последствиями, сколько иными обстоятельствами (например, нахождение за рулем водителя в состоянии опьянения, особо злостный характер нарушения или неоказание помощи потерпевшему в аварии), включая эти признаки в качестве квалифицирующих признаков отдельных транспортных преступлений [6, с.279]. Предлагались и привилегированные составы при наличии таких признаков, как обусловленность наступивших последствий нарушения правил движения действиями других лиц, наличие скрытых дефектов транспортного средства, экстремальные условия ситуации.

Однако законодатель пошел по иному пути, унифицировав нормы о транспортных преступлениях, за исключением трех (ст. 265, 270, 271 УК), и сконструировав их в зависимости от тяжести последствий:

ч. 1 - причинение тяжкого или средней тяжести вреда здоровью либо крупный материальный ущерб (в некоторых нормах);

ч. 2 - смерть человека;

ч. 3 - смерть двух или более лиц.

Объединив нормы об ответственности за посягательство на безопасность движения и эксплуатации транспорта в самостоятельной главе Уголовного кодекса, законодатель сохранил прежние составы преступлений, дополнив систему транспортных преступлений лишь ст. 265 (оставление места дорожно - транспортного происшествия).

Положения статьи 265 УК РФ, обязывающие лицо, подлежащее уголовной ответственности за совершение дорожно - транспортного преступления, остаться на месте совершения преступления в целях содействовать установлению его виновности и тем самым принуждающие его свидетельствовать против самого себя и предоставить органам милиции информацию, которая может быть использована для возбуждения против него уголовного преследования, не соответствуют статьям 51 (часть 1) и 49 (части 1 и 2) Конституции Российской Федерации. Итогом дискуссии стало исключение спорной стати из действующего уголовного законодательства в 2003 году [7]. Сейчас подобные ситуации (оставление места ДТП с тяжкими последствиями) регулируются другими нормами — в частности, частями статей 264 или 264.1 УК РФ.

Современный период (с 1996 года) законодатель пошёл дальше: он не просто конкретизировал нормы, но и стал активнее внедрять превентивные меры, а также дифференцировать ответственность. Появились дополнительные статьи (264.1, 264.2, 264.3), которые позволили точнее учитывать обстоятельства дела и степень опасности деяния. Тенденция последних десятилетий — усиление санкций и акцент на профилактике таких правонарушений.

Юридическая ответственность за транспортные правонарушения, с пострадавшими получила юридическое закрепление в законодательстве нашей страны по мере развития её транспортной системы создания необходимых условий эксплуатации автомототранспорта и включения его в структуру общественных отношений. Уголовная ответственность за ДТП с пострадавшими существовала в дореволюционном уголовном законодательстве, однако соответствующие нормы были далеки от совершенства и законодательный опыт не был востребован при создании первых уголовных законов Советской России, в необходимых случаях применялись уголовно - правовые нормы об ответственности за преступления против личности. К моменту принятия в 1996 г. Уголовного кодекса в доктрине уголовного права сложилась довольно стройная система транспортных преступлений, однако процесс совершенствования уголовного закона продолжается по сей день.

Юридическая ответственность за транспортные правонарушения дифференцирована и зависит от степени общественной опасности деяния, его последствий и формы вины. В российском праве за такие нарушения применяются три основных вида ответственности: административная, уголовная и гражданско - правовая (имущественная).

При рассмотрении дел суды и иные правоприменительные органы должны тщательно анализировать все обстоятельства: какие правила были нарушены, была ли у лица реальная возможность их соблюсти, имелась ли техническая возможность предотвратить вред. Также важно учитывать, что некоторые нарушения (например, управление ТС в состоянии опьянения) сами по себе признаются общественно опасными и не могут быть признаны малозначительными.Таким образом, система юридической ответственности за транспортные правонарушения построена на принципе справедливости: наказание должно соответствовать степени общественной опасности деяния и тяжести его последствий.

Юридическая ответственность за транспортные правонарушения выступает ключевым механизмом обеспечения безопасности дорожного движения и защиты прав участников правоотношений. Её наличие и эффективное применение позволяют не только наказывать за уже совершённые нарушения, но и предупреждать их, формируя в обществе устойчивое неприятие противоправных действий на транспорте. Она обеспечивает систему защиты жизни, здоровья и имущества, т.к. транспортные средства и инфраструктура связаны с повышенной опасностью. Здесь юридическая ответственность служит механизмом сдерживания, минимизируя риски аварий и тяжесть их последствий. Также установление данного вида юридической ответственности обеспечивает восстановление социальной справедливости. Наказание виновного позволяет компенсировать ущерб потерпевшим, восстановить их нарушенные права и тем самым вернуть равновесие в обществе.

Немаловажен и предупредительный эффект (превенция) юридической ответственности за транспортные правонарушения. Осознание неизбежности неблагоприятных последствий за нарушение правил мотивирует участников движения соблюдать нормы. Это снижает общую аварийность и повышает дисциплину.

Дифференциация и индивидуализация юридической ответственности за транспортные правонарушения имеет огромное значение. Разделение ответственности на виды (административная, уголовная, дисциплинарная, гражданско - правовая) и возможность учёта смягчающих обстоятельств позволяют справедливо реагировать на разные по тяжести деяния.

Институт юридической ответственности за транспортные правонарушения влияет обеспечивает укрепление правового сознания населения. Наличие чётких санкций и осознание их неизбежности формируют в обществе устойчивое понимание: нарушение правил не останется без последствий.

При этом важно учитывать, что эффективность юридической ответственности напрямую зависит от качества правового регулирования:

1. Необходимо постоянно совершенствовать законодательство, устраняя пробелы и противоречия, а также адаптируя санкции к меняющимся условиям.
2. Важно обеспечить объективное и беспристрастное расследование каждого случая, исключая объективное вменение.
3. Следует расширять механизмы выявления и пресечения правонарушений, в том числе в отношении иных участников движения (пешеходов, пассажиров) и юридических лиц.

Таким образом, юридическая ответственность за транспортные правонарушения — это не просто карательная мера, а системный инструмент, направленный на достижение баланса между свободой передвижения и безопасностью всех участников дорожного движения. Её системное и сбалансированное применение является необходимым условием снижения аварийности и защиты общества от транспортных угроз.

Развитие законодательства о правонарушениях в сфере безопасности движения и эксплуатации транспорта носит эволюционный, преемственный и социально ориентированный характер. Законодатель постепенно усложнял правовые нормы, подстраивая их под реальные вызовы: рост числа транспортных средств, изменение их технической сложности и возрастание социальных рисков (травмы, гибель людей, материальный ущерб).

Таким образом, эволюция отражает сдвиг в общественных приоритетах: от защиты в первую очередь имущественных интересов и государственного порядка — к приоритетной охране жизни и здоровья граждан. Законодательство продолжает адаптироваться к новым вызовам: усложнению транспортной техники, появлению новых видов транспорта и изменению характера самих рисков на дорогах. Понимание этой истории помогает лучше ориентироваться в современных нормах и видеть логику законодателя.

Рассуждая о перспективах развития законодательства о правонарушениях против безопасности движения и эксплуатации транспорта можно предположить, что оно будет эволюционировать в сторону большей комплексности, адаптивности и технологичности, чтобы эффективно отвечать на новые вызовы. В качестве ориентира можно назвать Стратегию повышения безопасности дорожного движения в РФ (утверждена Указом Президента от 14.11.2025 № 841), где среди приоритетов прямо обозначены необходимость совершенствования юридической ответственности, внедрения современных технологий и устранения пробелов в регулировании.

Таким образом, вероятнее всего развитие будет идти в сторону большей проактивности, технологичности и сбалансированности — с акцентом не только на ужесточении санкций, но и на создании условий, которые минимизируют саму возможность нарушений.

Список использованной литературы

1. «Концепция общественной безопасности в Российской Федерации» (утв. Президентом РФ 14.11.2013 № Пр - 2685) // СПС КонсультантПлюс [дата обращения 11.10.2026].
2. Лунев А.Е. Административная ответственность за правонарушения. М., 1961. С. 164 - 166.
3. Мачинский В.М., Мачинский А.В. Административная ответственность в контексте реформ, происходящих в России // Законность. 2014. № 10. С. 11 - 15.
4. Декрет СНК «Об установлении порядка надзора за пользованием пассажирскими поездами» // СУ РСФСР. 1921. № 64. Ст. 474.
5. Куринов Б.А. Автотранспортные преступления. М., 1975. С. 10 - 11.
6. Основание уголовно - правового запрета. М., 1982. С. 279.
7. Федеральный закон от 08.12.2003 № 162 - ФЗ (ред. от 07.12.2011) «О внесении изменений и дополнений в Уголовный кодекс Российской Федерации», Российская газета, № 252, 16.12.2003.
8. Указ Президента Российской Федерации от 14.11.2025 № 841 «Об утверждении Стратегии повышения безопасности дорожного движения в Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». [Электронный ресурс] - Режим доступа: https: // docs.cntd.ru / document / 1314463392 - загл.с экрана.

© Молчанова С.И., 2026



ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 37.013

Воронова Е.С.
Старший преподаватель ФГБОУ ВО "СГУВТ",
г. Новосибирск, РФ

РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ И СТУДЕНТА В СОВРЕМЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Аннотация

Современная образовательная среда характеризуется динамическими изменениями, обусловленными технологическими инновациями, глобализацией и социальными преобразованиями. В условиях цифровизации образовательного процесса роли преподавателя и студента претерпевают изменения. Данная статья посвящена исследованию функций и взаимодействий между педагогами и обучающимися в современной образовательной среде, выявлению новых подходов и педагогических технологий, способствующих эффективному обучению, развитию и воспитанию личности.

Ключевые слова

Образовательная среда, преподаватель, студент, цифровые технологии, педагогика, психологический комфорт.

Voronova E.S.
Senior lecturer of SSUWT,
Novosibirsk, Russia

THE ROLE OF THE TEACHER AND THE STUDENT IN THE MODERN EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Annotation

The modern educational environment is characterized by dynamic changes driven by technological innovations, globalization, and social transformations. In the context of the digitalization of the educational process, the roles of the teacher and the student are undergoing changes. This article is devoted to studying the functions and interactions between teachers and students in the modern educational environment, identifying new approaches and pedagogical technologies that contribute to effective learning, development, and personality formation.

Keywords

Educational environment, teacher, student, digital technologies, pedagogy, psychological comfort.

Образование играет ключевую роль в формировании общества и развитии человека. В настоящее время обучение характеризуется изменением традиционных ролей участников – преподавателей и студентов. Эти изменения связаны с внедрением цифровых технологий, развитием дистанционных форм обучения и новыми требованиями к качеству образования. Новая среда предъявляет высокие требования к подготовке специалистов, способных быстро адаптироваться к изменениям и эффективно решать профессиональные задачи,

поэтому современные педагоги сталкиваются с необходимостью осваивать новые педагогические подходы и методы, обеспечивающие высокий уровень мотивации учащихся и формирование компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности. В связи с этим возрастает значимость личностного подхода в образовании, ориентированного на индивидуальные потребности каждого обучающегося.

Традиционная система образования основана на авторитарности преподавателя, передаче готовых знаний и оценке усвоенных результатов. Однако современная образовательная среда требует иного подхода. Педагоги становятся наставниками, тьюторами, направляющими процесс самостоятельного приобретения знаний студентами [1]. Такой подход предполагает изменение отношения педагогов к своей профессии и повышение уровня компетентности в области информационно - коммуникационных технологий.

Цифровые технологии открывают возможности для реализации интерактивных методов обучения, вовлечения студентов в исследовательские проекты, дистанционного общения с экспертами и коллегами. Применение онлайн - курсов, виртуальных лабораторий, мобильных приложений способствует активному вовлечению обучающихся в учебный процесс. Так как цифровое поколение активно пользуется Интернетом, гаджетами, социальными сетями и воспринимает мир через экран смартфона – это влияет на восприятие информации и повышает требования к дидактическим материалам, способствующим привлечению внимания и удержанию интереса к предмету. Поэтому учебники, лекции и семинары дополняются видеоматериалами, презентациями, форумами обсуждений и тестовыми заданиями, доступными круглосуточно.

Для обеспечения такого формата обучения подготовке будущих преподавателей уделяется особое внимание. Для формирования эффективной системы профессионального роста необходимы специализированные программы переподготовки и повышения квалификации педагогов, курсы интенсивного изучения инновационных методик преподавания, участие в международных проектах и конференциях. Важно создать условия для непрерывного профессионального совершенствования педагогов и внедрения передовых практик в работу [2].

Кроме этого психологическое здоровье педагогов и студентов является одним из ключевых факторов успешного прохождения обучения. Это включает в себя психологическую готовность к цифровым изменениям, а также управляемость коммуникативной и технологической нагрузкой. Исследования онлайн - обучения показывают, что недостаток невербальных сигналов и коммуникативная усталость снижают комфорт обеих сторон. Интерактивные технологии повышают образовательный потенциал тогда, когда они расширяют субъективность, обеспечивают безопасную коммуникацию и учитывают психофизиологические ограничения участников, при отсутствии таких условий они могут становиться источником стресса и отчуждения.

Таким образом, современный этап развития образовательной среды сопровождается значительными изменениями в структуре взаимоотношений между педагогами и студентами. Возрастающая роль информационных технологий требует от преподавателей овладения новыми методиками, умения формировать у обучающихся компетенции, необходимые для жизни в современном обществе.

Обеспечение качественного образования возможно лишь при условии постоянного обновления содержания образования, модернизации инфраструктуры ВУЗов, привлечения талантливых молодых специалистов и систематической поддержки лучших инициатив и проектов, направленных на улучшение качества подготовки будущих профессионалов. Что позволит повысить качество российского образования, обеспечит конкурентоспособность выпускников на рынке труда и способствует устойчивому социально - экономическому развитию страны.

Список использованной литературы:

1. Максимова Ю. С. ТРАНСФОРМАЦИЯ ПАРАДИГМЫ РОЛЕЙ «ПЕДАГОГ - ОБУЧАЮЩИЙСЯ» В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ // Современное педагогическое образование. – 2021. – №10. – С. 165 - 169.
2. Шамсеева Г. Х., Ахметзянова Г. Р., Куванова И. Х. К ВОПРОСУ О РОЛИ СОВРЕМЕННОГО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ // ВЭПС. – 2022. – №4. – С. 129 - 132.

© Воронова Е.С., 2026

УДК 796

Кротов А.Е.
старший преподаватель кафедры физического воспитания
Санкт - Петербургский государственный морской технический университет
Санкт - Петербург, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ВЫСОКОИНТЕНСИВНОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТРЕНИНГА В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ

Аннотация

Рассмотрены возможности включения элементов высокоинтенсивного функционального тренинга в занятия студентов разной подготовленности. Цель - обосновать педагогические условия дозирования таких нагрузок. Выполнены анализ публикаций и вторичная обработка открытых числовых результатов исследований. Выявлена неоднозначность сравнительных эффектов разных программ. Предложена уровневая схема выбора упражнений и контроля нагрузки без переноса спортивных нормативов в массовое физическое воспитание.

Ключевые слова

физическое воспитание студентов, функциональный тренинг, высокоинтенсивная нагрузка, общая физическая подготовка, дифференциация, круговая тренировка, педагогический контроль

Введение

Разноуровневость учебной группы относится к устойчивым организационно - педагогическим трудностям физического воспитания в непрофильном вузе. Одновременно

на занятии могут находиться студенты, регулярно занимающиеся силовыми упражнениями, и обучающиеся без опыта последовательной физической подготовки. При одинаковом наборе двигательных заданий их относительная нагрузка и возможность технически правильно выполнять упражнения отличаются. Стандартизация количества повторений и темпа в такой группе не равнозначна стандартизации тренировочного воздействия.

Высокоинтенсивный функциональный тренинг, обозначаемый в международной литературе как high - intensity functional training (HIFT), соединяет многосуставные движения, упражнения с собственным весом, силовые и аэробные компоненты. Принципиальным признаком HIFT выступает интенсивность, соотнесенная с возможностями конкретного человека, а не обязательное достижение единой для всех скорости или внешнего отягощения [3]. По этой причине педагогический интерес представляет не воспроизведение соревновательных комплексов CrossFit, а регулируемое использование отдельных элементов данного подхода.

Публикации последних лет дают основание исследовать вопрос предметно. В работе Е. В. Воронковой представлены результаты семестрового применения упражнений кроссфита в вузовских элективных занятиях [1]. Международное сравнение двух типов университетских фитнес - классов не обнаружило значимых различий между группами по динамике большинства изученных показателей [4]. Рандомизированное исследование 2026 года выявило преимущества двух программ HIFT перед непрерывной нагрузкой умеренной интенсивности по ряду тестов, но различия между вариантами HIFT сопровождались разницей в суммарной внутренней нагрузке [2]. Эти наблюдения не позволяют считать любую высокоинтенсивную программу универсально эффективной.

Научная проблема заключается в несоответствии между вариативностью исходной подготовленности студентов и распространенной практикой предлагать всем одинаковый комплекс упражнений на время или число повторений. Отсутствие критериев изменения технической сложности, объема работы, пауз восстановления и порядка повышения нагрузки ограничивает педагогическую применимость HIFT в массовых учебных группах. Изучение конкретных опубликованных результатов позволяет отделить подтвержденные тренировочные эффекты от методических предположений.

Цель исследования - обосновать принципы выбора и дозирования элементов высокоинтенсивного функционального тренинга для студентов с различным уровнем физической подготовленности на основе сопоставления опубликованных эмпирических данных и проектирования уровневой педагогической модели. Предмет анализа составляют результативность HIFT по доступным двигательным тестам, границы переноса результатов на университетские занятия и способы построения регулируемой нагрузки.

Материалы и методы исследования

Работа имеет аналитико - методический характер. Исходный материал составили публикации 2018 - 2026 годов, доступные на официальных страницах научных журналов и издательств, а также рекомендации Всемирной организации здравоохранения. Поиск и уточнение библиографических сведений проводились в открытых электронных источниках по сочетаниям терминов high - intensity functional training, CrossFit, university students, physical fitness, training load, scaling и их русскоязычным аналогам. Состояние доступных материалов оценивалось по 13 октября 2026 года.

В анализ включены восемь источников: российская публикация с данными педагогического эксперимента [1], рандомизированное исследование HIFT в студенческой выборке [2], определяющая понятие HIFT методологическая статья [3], сравнительное исследование университетских фитнес - классов [4], проспективное наблюдение за травмами у занимающихся CrossFit [5], опубликованный протокол студенческой программы [6], метаанализ данных о физической подготовленности [7] и рекомендации ВОЗ [8]. Состав источников обусловлен задачами исследования; работа не заявляется как систематический обзор с исчерпывающим поиском всех публикаций.

Основными методами стали сравнительно - сопоставительный анализ, критическая оценка переносимости опубликованных результатов на непрофильный вуз, вторичный описательный анализ агрегированных числовых данных и педагогическое моделирование. По двум исследованиям [1; 2] вычислялись абсолютные и относительные изменения средних значений. Для показателей, где увеличение означает улучшение, использовались формулы $\Delta = Х_{после} - Х_{до}$ и $R = 100 \times \Delta / Х_{до}$. Для бега на время положительное улучшение определялось как $\Delta t = t_{до} - t_{после}$, а относительное как $R = 100 \times \Delta t / t_{до}$. Расчеты выполнены по опубликованным групповым средним и не заменяют анализа индивидуальных результатов.

Повторное тестирование статистических гипотез не выполнялось ввиду отсутствия первичных обезличенных данных участников. Значения p, сведения о рандомизации и особенностях нагрузки приводятся только в границах исходных работ. Авторская схема дифференциации нагрузки является методическим результатом настоящего аналитического исследования; ее эффективность не оценивалась в самостоятельном педагогическом эксперименте.

Результаты исследования и их обсуждение

1. Сопоставление результатов применения функциональных нагрузок у студентов

Российское исследование Е. В. Воронковой проведено со студентами 1 - 2 курсов Тольяттинского государственного университета [1]. В эксперименте участвовали 30 юношей, распределенных на контрольную и экспериментальную группы по 15 человек. В течение одного семестра в объеме 32 учебных часов обе группы занимались атлетической гимнастикой; в экспериментальной группе в программу включались упражнения кроссфита. Автор опубликовала результаты трех тестов до и после занятий: прыжков через скакалку в течение минуты, подтягиваний и отжиманий.

На основе исходных таблиц [1, с. 11 - 12] рассчитаны абсолютные и относительные изменения групповых средних. Эти величины позволяют сравнить направленность динамики, не выдавая их за новые экспериментальные наблюдения (табл. 1).

Таблица 1 - Вторичный расчет динамики показателей по данным Е. В. Воронковой [1]

Тест	**Группа**	**До**	**После**	**Δ**	**R, %**
Скакалка, раз / мин	КГ, 15 чел.	89,80	93,46	+3,66	+4,1
Скакалка, раз / мин	ЭГ, 15 чел.	90,00	107,66	+17,66	+19,6
Подтягивания, раз	КГ, 15 чел.	7,33	8,00	+0,67	+9,1
Подтягивания, раз	ЭГ, 15 чел.	7,40	10,33	+2,93	+39,6

Тест	Группа	До	После	Δ	R, %
Отжимания, раз	КГ, 15 чел.	26,66	28,06	+1,40	+5,3
Отжимания, раз	ЭГ, 15 чел.	26,80	34,33	+7,53	+28,1

Примечание. КГ - контрольная группа; ЭГ - экспериментальная группа; Δ и R рассчитаны по опубликованным средним. Пример расчета для подтягиваний в ЭГ: Δ = 10,33 - 7,40 = 2,93; R = 2,93 / 7,40 × 100 = 39,6 %. Округление выполнено до одной десятой процента.

По трем тестам прирост средних значений в экспериментальной группе превышал динамику контроля. В исходной статье для итоговых межгрупповых сопоставлений приведены значения $p < 0,05$ [1, с. 12]. Данные согласуются с положительным эффектом конкретной программы, но не доказывают ее превосходство при любом исходном уровне подготовленности. Авторы не представили индивидуальных наблюдений для повторного расчета статистических критериев. Выборка включала только юношей, отнесенных к основной группе здоровья, а результаты относятся к условиям одного университета.

Более широкое по составу университетское исследование проведено B. S. Hollerbach и соавторами [4]. В течение восьми недель 85 студентов посещали занятия два раза в неделю: традиционную силовую подготовку (36 человек) или класс CrossFit (49 человек). В обеих группах улучшились показатели повторных отжиманий и приседаний (основной эффект времени, $p < 0,001$), но значимого взаимодействия «группа × время» не установлено. По изученным тестам убедительного превосходства одного формата занятий перед другим не обнаружено. Группы формировались из участников соответствующих учебных классов, а не посредством случайного распределения, что ограничивает причинную интерпретацию различий.

Особую ценность для задачи индивидуализации имеет рандомизированное исследование H. Chen, D. Liu и J. Shen [2]. В него первоначально распределили 75 ранее не тренировавшихся студенток 18 - 22 лет. Девять недель завершили 60 участниц: по 20 в группах HIFT с прогрессирующей интенсивностью, HIFT с относительно постоянной интенсивностью и непрерывной работы умеренной интенсивности. Занятия проводились трижды в неделю при сопоставимой продолжительности. Таблица 2 содержит вторичные описательные расчеты по опубликованным средним тестов.

Таблица 2 - Динамика тестов у студенток за девять недель по данным H. Chen и соавторов [2]

Учебная программа	Тест	До	После	Улучш.	R, %
HIFT: прогрессирующая	Пресс, раз / мин	36,4	43,1	+6,7	+18,4
HIFT: постоянная	Пресс, раз / мин	37,6	42,2	+4,6	+12,2

Учебная программа	Тест	До	После	Улучш.	R, %
Непрерывная умеренная	Пресс, раз / мин	34,3	35,2	+0,9	+2,6
HIFT: прогрессирующая	800 м, с	236,4	217,5	18,9	8,0
HIFT: постоянная	800 м, с	237,2	225,1	12,1	5,1
Непрерывная умеренная	800 м, с	239,6	233,1	6,5	2,7

Примечание. Каждая группа включала 20 участниц, завершивших исследование. Для бега положительное улучшение означает сокращение времени. Пример: (236,4 - 217,5) / 236,4 × 100 = 8,0 %. Относительные изменения рассчитаны автором настоящей статьи, а исходные средние опубликованы в [2].

В исследовании Chen и соавторов общий индекс физической подготовленности значимо различался между тремя группами после поправки на исходные значения ($F(2, 56) = 79{,}46$; $p < 0{,}001$). Выявлены также межгрупповые различия для бега на 50 и 800 м, прыжка в длину с места и повторных подъемов туловища [2]. Для индекса массы тела, жизненной емкости легких и наклона вперед достоверных межгрупповых различий не получено. Это означает, что положительный результат отдельных физических тестов нельзя распространять на любые функциональные и морфологические показатели.

Участницы с прогрессирующей интенсивностью накопили большую суммарную внутреннюю нагрузку, чем участницы двух остальных групп [2]. По опубликованным данным она составила 15 241 ± 602 условных единицы против 14 689 ± 581 и 12 338 ± 278 соответственно. Превосходство прогрессирующей программы могло быть связано не только с организацией нарастания интенсивности, но и с большей выполненной нагрузкой. Двадцать процентов первоначально распределенных участниц не вошли в основной анализ завершивших курс; авторы приводят дополнительный анализ с восстановлением пропущенных значений. Регистрация испытания была ретроспективной. Эти факторы требуют осторожности при формулировании причинных выводов.

Совокупность трех работ [1; 2; 4] показывает, что функциональные комплексы могут применяться в образовательном процессе и сопровождаться положительной динамикой силовой выносливости и некоторых скоростных показателей. Условия программ, длительность, половой состав и исходный тренировочный опыт различались. Прямого исследования, в котором на одной студенческой выборке сравнивалась эффективность одной и той же дифференцированной программы HIFT в трех заранее заданных уровнях подготовленности, среди использованных публикаций нет. Обоснование уровневой модели опирается на косвенную эмпирическую базу.

2. Педагогические условия применения элементов HIFT в разноуровневой группе

Перенос тренировочной технологии в непрофильный вуз требует изменения ее организационной логики. В спортивной практике задания на максимальное число раундов или минимальное время стимулируют соревновательность. Для учебной группы решающей становится сопоставимость относительных усилий при различии двигательного опыта. В определении Y. Feito и соавторов интенсивность HIFT соотносится с индивидуальными возможностями занимающегося [3]. Педагогическая адаптация начинается с выбора доступного двигательного действия и только затем переходит к установлению его темпа, объема и режима отдыха.

Первое условие - предварительная оценка исходных возможностей. Входной контроль включает доступные тесты силовой выносливости, элементарные двигательные действия и наблюдение за техникой приседания, наклона, упора, тяги и перемещения. Важна не только сумма повторений, но и устойчивость выполнения при утомлении. Студент, способный быстро работать с собственным весом, не обязательно подготовлен к динамическим упражнениям с внешним отягощением. Медицинский допуск и индивидуальные ограничения рассматриваются отдельно от классификации физической подготовленности.

Второе условие - изменение сложности движения без утраты общей цели занятия. В группе могут одновременно применяться приседание с опорой, обычное приседание и контролируемый вариант с отягощением. Для верхнего плечевого пояса допустимы отжимания от возвышения, от пола или более трудный вариант при условии сохранения техники. Сходная схема возможна для тяговых движений и перемещений. Различие нагрузки определяется не престижностью упражнения, а необходимой величиной усилия и качеством управления движением.

Третье условие - управление плотностью работы. Одинаковая продолжительность рабочего интервала не делает тренировочную нагрузку одинаковой. Вариативными параметрами выступают число повторений, скорость, продолжительность паузы, масса снаряда, амплитуда и число упражнений в круге. Преподаватель фиксирует реакцию обучающегося и может немедленно упростить упражнение или увеличить восстановление, не исключая студента из общей структуры занятия.

Четвертое условие - приоритет контроля техники перед достижением лимита времени. Для массовой университетской группы недопустима ситуация, в которой ошибка движения становится приемлемой ценой за более быстрое выполнение комплекса. Соревновательное выполнение на максимум целесообразно ограничивать, если студент теряет устойчивость положения корпуса или не способен воспроизвести двигательную задачу. Высокоинтенсивные элементы могут включаться в обучение после освоения двигательной основы, а не служить ее заменой.

Пятое условие - последовательность изменения нагрузки. Одновременное увеличение сложности, отягощения, количества повторений и темпа мешает определить причину изменения результата и повышает требования к восстановлению. Более управляемой является последовательная корректировка одного - двух параметров. Рекомендация ВОЗ для взрослых предусматривает постепенное увеличение частоты, интенсивности и продолжительности активности, начиная с доступного объема [8]. Она не устанавливает специальный учебный норматив HIFT для студентов.

Опубликованный протокол международного студенческого проекта YoungFitT предусматривает отдельный этап обучения технике, выполнение основного функционального блока и масштабирование упражнений по числу повторений, нагрузке, амплитуде и паузам отдыха [6]. В нем также применяется шкала субъективного восприятия усилия Borg. Публикация представляет план исследования, а не результаты завершенного испытания; использовать его для доказательства эффективности программы нельзя. Методически значим сам факт описания регулируемых параметров и процедуры педагогического сопровождения.

3. Уровневая модель организации занятия и педагогического контроля

На основании сопоставленных источников разработана уровневая схема включения элементов HIFT в учебное занятие. Она рассчитана на студентов, имеющих допуск к соответствующим физическим нагрузкам, и не предполагает механического перевода всей группы в режим высокой интенсивности. Уровень определяется по совокупности опыта, качества выполнения базовых движений, восстановления и результатов исходных тестов. Предлагаемая классификация является авторской методической конструкцией, а не валидированной измерительной шкалой.

Таблица 3 - Проект дифференциации элементов функционального тренинга для учебной группы

Уровень	**Предпочтительное содержание**	**Принцип регулирования и контроля**
Начальный	Базовые приседания, упоры от опоры, шаговые перемещения, тяги с легким сопротивлением	Освоение техники, увеличенные паузы, снижение темпа и числа повторений; оценка устойчивости движения
Средний	Круг из освоенных силовых и аэробных упражнений с собственным весом и умеренным сопротивлением	Регулирование плотности и последовательности станций; контроль качества и восстановления
Подготовленный	Более сложные варианты освоенных многосуставных упражнений и короткие интенсивные интервалы	Индивидуальная прогрессия объема или интенсивности; прекращение серии при устойчивом нарушении техники

Примечание. Представленная схема носит проектный характер. Она не получена путем экспериментального распределения студентов и не устанавливает нормативов для медицинских групп.

В структуре занятия предусматриваются подготовительная часть с двигательным обучением, основной блок функциональной работы, восстановительный фрагмент и краткая фиксация субъективной нагрузки. Такой порядок соотносится с университетским

протоколом YoungFitT [6], где техническому освоению предшествует основной тренировочной части отдельный временной блок. Предлагаемая модель не требует превращать каждое занятие по физической культуре в тренировку HIFT: метод может использоваться как один из вариантов содержательного наполнения ОФП.

Педагогический контроль должен содержать не менее трех независимых групп показателей. Первая отражает выполнение двигательной задачи: корректность техники, доступную амплитуду и стабильность повторений. Вторая фиксирует реакцию на нагрузку: индивидуально воспринимаемое усилие, фактически выполненный объем, восстановление и готовность к продолжению. Третья описывает отсроченную динамику: результаты повторного тестирования в сравнимых условиях и регулярность занятий. Изменение одной величины не заменяет оценки всей совокупности.

Результативность следует проверять теми же тестами, которые использовались на исходном этапе. Нормативный результат и собственная динамика студента решают разные педагогические задачи. Для начинающего обучающегося улучшение техники при неизменном числе повторений может означать освоение действия. Для подготовленного студента стабильная техника в сочетании с растущей выполненной работой может отражать адаптацию. Ни один из этих признаков не должен автоматически интерпретироваться как клиническое улучшение здоровья.

Отдельный вопрос связан с безопасностью. В проспективном исследовании A. Naderi и соавторов на выборке из 295 занимающихся CrossFit зарегистрирована частота травм 2,04 случая на 1000 часов тренировок; предшествующие повреждения и больший недельный объем были связаны с риском новых случаев [5]. Эти показатели получены в выборке взрослых занимающихся CrossFit, а не на обязательных университетских занятиях, и не дают основания рассчитывать по ним ожидаемую травматичность студентов. Практический вывод ограничивается необходимостью учета предшествующих повреждений, нагрузки и восстановления при планировании учебных упражнений.

Обсуждение ограничений и практической применимости

Сведения об эффективности HIFT в научной литературе неоднородны. Метаанализ X. Wang и соавторов объединил 19 исследований и сообщил положительные эффекты по ряду физических качеств [7]. Авторы оценили достоверность совокупных доказательств по системе GRADE как низкую. Состав участников обзора неоднороден, а его результаты не предназначены для прямого назначения конкретных объемов нагрузки студентам нефизкультурных специальностей. Показатели из разных тестов и программ нельзя переводить в универсальный коэффициент эффективности функционального тренинга.

Содержательное сопоставление опубликованных работ позволяет выделить три уровня доказательности для настоящей темы. Наиболее непосредственные данные дают исследования студентов [1; 2; 4]. Обобщающие обзоры [7] помогают оценить широту возможных эффектов, но обладают ограниченной переносимостью на конкретную педагогическую среду. Методологические положения и тренировочные протоколы [3; 6; 8] позволяют обосновать организационные решения, не подтверждая результативность предложенной в настоящей статье модели. Данные о травмах [5] относятся к иному контингенту и служат предостережением против некритичного копирования спортивных программ.

Объединять результаты отдельных экспериментов в новый метааналитический эффект было бы методически неверно. Исследование [1] оценивало юношей в течение одного семестра, [2] - ранее не тренировавшихся студенток в течение девяти недель, [4] - участников разных университетских фитнес - классов. Продолжительность занятий, состав упражнения, интенсивность, способы учета физических качеств и дизайн сравнения не совпадают. Приведенные относительные изменения являются дополнительным описанием опубликованных средних, но не показателем статистической значимости и не оценкой долгосрочного эффекта.

Проверка уровневой схемы требует отдельного перспективного исследования. В учебных группах необходимо документировать исходный тренировочный опыт, основания для отнесения к уровню, фактическое число посещенных занятий и изменения параметров нагрузки. Для сопоставления вариантов программы целесообразны заранее определенные показатели двигательной подготовленности, единые методы тестирования и контрольная группа с сопоставимым учебным временем. Метод может считаться эмпирически подтвержденным для разноуровневых групп только после получения таких результатов.

Заключение

Анализ опубликованных исследований подтверждает возможность включения элементов высокоинтенсивного функционального тренинга в физическое воспитание студентов. Положительная динамика отдельных силовых и скоростно - выносливостных показателей обнаружена в российских и зарубежных работах [1; 2]. Сравнительное университетское исследование [4] не выявило значимого преимущества занятий CrossFit перед традиционной силовой подготовкой по изученным результатам. Выбор конкретной программы должен опираться на образовательную задачу, исходную подготовленность и контролируемую тренировочную нагрузку, а не на предполагаемую универсальную эффективность метода.

Для разноуровневой учебной группы обоснован подход, при котором общими остаются задачи и основные двигательные направления, а индивидуально изменяются техническая сложность, объем повторений, темп работы и восстановительные интервалы. Предложены три уровня организации заданий и система текущего контроля, включающая технику, субъективную нагрузку, выполненный объем и динамику тестов. Уровневая схема является результатом аналитического педагогического моделирования и требует отдельной экспериментальной проверки.

Перспективой дальнейшей работы выступает проверка разработанного подхода в условиях непрофильного вуза с предварительной фиксацией критериев распределения студентов по уровням и показателей результативности. До получения собственных эмпирических данных модель следует применять как методический ориентир, допускающий корректировку под программу дисциплины и реальные возможности студентов.

Список использованной литературы:

1. Воронкова Е. В. Влияние упражнений «кроссфита» на силовую подготовку студентов вуза // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2024. № 4 (230). С. 10 - 12. EDN: NMJESY. URL: https: // lesgaft.spb.ru / sites / default / files / u263 / upload / uz _ no _ 4.pdf (дата обращения: 13.10.2026).

2. Chen H., Liu D., Shen J. Effects of progressive - versus constant - intensity high - intensity functional training on health - related physical fitness in untrained female university students: A randomized controlled trial // Journal of Exercise Science & Fitness. 2026. Vol. 24, no. 4. Art. 200508. DOI: 10.1016 / j.jesf.2026.200508.

3. Feito Y., Heinrich K. M., Butcher S. J., Poston W. S. C. High - Intensity Functional Training (HIFT): Definition and Research Implications for Improved Fitness // Sports. 2018. Vol. 6, no. 3. Art. 76. DOI: 10.3390 / sports6030076.

4. Hollerbach B. S., Cosgrove S. J., DeBlauw J. A., Jitnarin N., Poston W. S. C., Heinrich K. M. Muscular Strength, Power, and Endurance Adaptations after Two Different University Fitness Classes // Sports. 2021. Vol. 9, no. 8. Art. 107. DOI: 10.3390 / sports9080107.

5. Naderi A., Shokri M., Mokaberian M., Tranaeus U. Understanding Sports Injury Risks in CrossFit: A Prospective Cohort Study on Athletic Demographics, Training Profiles, Injury History, and Psychological Factors // Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. 2025. Vol. 35, no. 8. Art. e70100. DOI: 10.1111 / sms.70100.

6. Rostami S., Bermudo - Gallaguet A., Camins - Vila N., Ferrer - Uris B., Busquets A., Ribera M. et al. The YoungFitT project: Study protocol for a randomized mixed - methods trial of physical exercise and mind - body interventions, with or without virtual reality, in university students // PLOS ONE. 2025. Vol. 20, no. 8. Art. e0328538. DOI: 10.1371 / journal.pone.0328538.

7. Wang X., Soh K. G., Zhang L., Liu X., Ma S., Zhao Y., Sun C. Effects of high - intensity functional training on physical fitness in healthy individuals: a systematic review with meta - analysis // BMC Public Health. 2025. Vol. 25. Art. 528. DOI: 10.1186 / s12889 - 025 - 21538 - 5.

8. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization, 2020. ISBN 978 - 92 - 4 - 001512 - 8. URL: https: // www.who.int / publications / i / item / 9789240015128 (дата обращения: 13.10.2026).

© Кротов А. Е., 2026

УДК 378

Полищук О.Д.
Студент 4 курса юридического факультета
Научный руководитель: **Удовиченко Е.В.**
Старший преподаватель кафедры физического воспитания
ОГУ
г. Оренбург, РФ

СОБЛЮДЕНИЕ РЕЖИМА ДНЯ СТУДЕНТАМИ

Аннотация

В статье рассматривается проблема соблюдения режима дня студентами. Актуальность темы обусловлена высокой учебной нагрузкой и малоподвижным образом жизни, которые негативно сказываются на здоровье и успеваемости. Цель работы — выяснить, соблюдают ли студенты режим дня и как это влияет на их самочувствие. В ходе исследования проведено анкетирование студентов и эксперимент. Результаты показали положительную

динамику. Сделан вывод о том, что ключевым фактором работоспособности является качество распределения времени.

Ключевые слова

режим дня, студенты, здоровье, сон, работоспособность, успеваемость, физическая активность

Polischuk O.D.
4rd year student of the Faculty of Law
Scientific supervisor: **Udovichenko E.V.**
Senior Lecturer of the Department of Physical Education
OSU
Orenburg, RF

COMPLIANCE WITH THE DAILY ROUTINE BY STUDENTS

Abstract

The article deals with the problem of students' compliance with the daily routine. The relevance of the topic is due to the high academic load and sedentary lifestyle, which negatively affect health and academic performance. The purpose of the work is to find out whether students follow the daily routine and how it affects their well - being. The study includes a survey of students and an experiment. The results showed positive dynamics. It is concluded that the key factor of working capacity is the quality of time distribution.

Keywords

daily routine, students, health, sleep, working capacity, academic performance, physical activity.

Режим дня — это не просто расписание, а фундамент, на котором держится здоровье и работоспособность человека. Для студента он особенно важен: учебная нагрузка требует больших затрат энергии, внимания и сил [1, с. 70]. Однако на практике преподаватели и кураторы сталкиваются с одной и той же проблемой. В любой студенческой группе режим дня соблюдают единицы.

Одни приходят в вуз после школы с уже сформированной привычкой ложиться вовремя. Другие впервые начинают жить самостоятельно — без контроля родителей — и быстро теряют ориентиры. Учебные занятия начинаются в разное время, подготовка к семинарам затягивается до ночи, а свободные часы незаметно уходят на телефон и соцсети. В результате сон сокращается до 5–6 часов, завтрак пропускается, а физическая активность сводится к минимуму [3, с. 18].

Для студента такие условия почти непреодолимы: утром нет сил встать, на парах клонит в сон, к вечеру накапливается усталость, а к сессии — хроническое переутомление. По данным исследований, у 73 % студентов отбой происходит позже 23 часов, что напрямую влияет на качество сна и общее самочувствие [1, с. 72]. При этом в учебных пособиях почти нет рекомендаций о том, как студенту выстроить режим дня в условиях высокой нагрузки [5, с. 19]. Большинство методик ориентированы на школьников или спортсменов, а не на обычного студента [2, с. 15].

Целью статьи является: показать на конкретном примере, как соблюдение простых правил режима дня влияет на самочувствие и успеваемость студентов.

Для выявления факторов, мешающих студентам соблюдать режим дня, в группе из 20 человек было проведено анонимное анкетирование. Выбор данного метода обусловлен необходимостью получить субъективные оценки участников образовательного процесса, которые зачастую не фиксируются при внешнем наблюдении. Анализ ответов позволил сделать четыре основных заключения.

Большинство студентов ложатся спать после 23:00, а каждый пятый — после полуночи. При подъёме в 7–8 утра сон не достигает рекомендуемых 7–8 часов, поэтому усталость накапливается с каждым днём.

Половина опрошенных пропускают завтрак, а 40 % питаются нерегулярно: перекусывают на ходу или заменяют полноценный приём пищи чаем с бутербродами. Это ещё больше снижает работоспособность и ухудшает самочувствие.

Только 30 % студентов делают утреннюю зарядку, а 40 % занимаются спортом реже двух раз в неделю. Остальные либо освобождены по состоянию здоровья, либо вовсе игнорируют нагрузку.

Особенно тревожно, что 70 % опрошенных отметили усталость и снижение внимания на занятиях. При этом те, кто ложится до 23:00 и делает зарядку, реже жаловались на плохое самочувствие и трудности с концентрацией.

Таким образом, большинство студентов не соблюдают режим дня: поздно ложатся, мало спят, неправильно питаются и редко занимаются спортом. Это приводит к усталости и снижению успеваемости. Соблюдение простых правил режима дня улучшает самочувствие и помогает учиться. Студентам рекомендуется ложиться до 23:00, спать не менее 8 часов, делать зарядку и чередовать учёбу с отдыхом.

На основе данных, полученных в ходе анкетирования, для учебной группы из 20 человек был разработан комплекс рекомендаций по соблюдению режима дня. Эксперимент реализовывался на протяжении одной учебной недели. Основная задача заключалась в снижении действия факторов, выявленных на констатирующем этапе, без разрушения привычного уклада студента.

Студентам было предложено три простых правила. Первое — отбой не позднее 23:00. Для большинства участников это означало сдвиг сна на 1–2 часа раньше привычного. Указанное изменение позволило увеличить продолжительность ночного сна до 7–8 часов, что объективно снизило утреннюю сонливость и повысило внимание на первых парах [1, с. 72]. Второе правило — обязательный завтрак. Раньше половина группы его пропускала, теперь студенты старались есть утром даже при нехватке времени. Это уменьшило чувство голода на занятиях и улучшило общее самочувствие [3, с. 18]. Третье правило — утренняя зарядка продолжительностью 10–15 минут. Она не требовала спортзала и инвентаря, но помогала взбодриться и снять напряжение [2, с. 15]. Дополнительно было введено чередование учёбы и отдыха: каждые 45 минут работы — 5 минут перерыва. Данная мера предотвращала переутомление и сохраняла концентрацию до вечера. Все изменения внедрялись постепенно, начиная со второго дня недели.

Сравнение результатов до и после эксперимента показало положительную динамику. Средняя продолжительность сна участников выросла с 6 до 7,5 часов. Число студентов, жалующихся на усталость на занятиях, снизилось с 70 % до 40 %. Посещаемость первых пар увеличилась с 60 % до 85 %. Эти данные подтверждают, что даже минимальные изменения в распорядке дня дают заметный результат.

Следует отметить, что эксперимент проводился на малой группе (20 человек) и в течение короткого срока (одна неделя), поэтому полученные результаты носят предварительный характер. Для более точных выводов необходимо более длительное наблюдение и большая выборка.

Полученные данные позволяют сделать не только констатацию фактов, но и теоретическое обобщение. Ключевым фактором работоспособности является не количество времени, а качество его распределения в течение суток. Студентам рекомендуется ложиться спать до 23:00, не пропускать завтрак, делать утреннюю зарядку и чередовать умственную нагрузку с отдыхом.

Традиционный подход к режиму дня предполагает, что студент должен сам подстроиться под общие нормы — рано вставать, вовремя есть, успевать всё. Однако результаты эксперимента показывают обратное: когда рекомендации адаптируются под реальные возможности студента, изменения происходят сами собой. Студенты, переставшие бороться с нехваткой времени, начали раньше ложиться, а значит — высыпаться и лучше соображать на занятиях. Это подтверждает гипотезу о том, что барьером является не лень и не слабая сила воли, а несоответствие требований и реального ритма жизни.

Три простых правила устранили основные препятствия. Отбой до 23:00 снял проблему хронического недосыпа. Обязательный завтрак убрал утреннюю слабость и голод на парах. Короткая зарядка позволила взбодриться без спортзала и лишних затрат времени. Одна из участниц отметила, что впервые за семестр выспалась перед контрольной. Субъективная удовлетворённость выросла у всех — и у тех, кто раньше ложился поздно, и у тех, кто уже старался соблюдать режим.

Адаптация рекомендаций под реальные возможности студентов ведёт к росту вовлечённости и улучшению самочувствия без снижения требований к учёбе. Для этого достаточно внести несколько простых изменений в привычный распорядок — они не требуют финансовых затрат и могут быть реализованы в любом вузе.

Основной принцип организации режима дня студента заключается в следующем: адаптировать нужно не студента к идеальному расписанию, а расписание — к студенту. Этот подход применим не только к режиму дня, но и к другим аспектам здорового образа жизни в практике вузовского воспитания [2, с. 15].

Список использованной литературы:

1. Григоревич И.В., Капитонова Е.П. Соблюдение распорядка дня студентами как фактор сохранения здоровья // Общественные и гуманитарные науки. Военная подготовка: материалы 89 - й научно - технической конференции профессорско - преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов. – Минск: БГТУ, 2025. – С. 566 - 568.

2. Сергета І.В., Марчук О.В. Гігієнічна оцінка основних режимних елементів навчальної і позанавчальної діяльності сучасних студентів // Актуальні проблеми профілактичної медицини. – 2024. – № 28. – С. 50 - 59.

3. Суркова М.К., Андрющенко Ю.В. Особенности рациона питания и режима дня студентов как факторы сохранения здоровья // Педагогика и психология: тенденции и перспективы развития. – 2024. – С. 56 - 62.

4. Клусикова А.Д., Конобейская А.В. Влияние режима труда и отдыха на здоровье студента // Наука и образование: отечественный и зарубежный опыт. – 2023. – С. 429 - 433.
5. Прокопьев Н.Я., Ананьев В.Н., Романова С.В. и др. Влияние длительности ночного сна на физическую работоспособность студентов - спортсменов // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. – 2023. – № 3 (59). – С. 180 - 183.
6. Наварич А.С., Ярмош Д.В. Изучение особенностей режима дня студентов высших медицинских учреждений образования // Актуальные проблемы гигиены: сборник материалов научно - практической конференции. – Гродно: ГрГМУ, 2020. – С. 258 - 260.
© Полищук О.Д., Удовиченко Е.В., 2026

УДК 81`272

Шаипова Х. А.
Магистр кафедры
«Чеченская филология»
Чеченского государственного
педагогического университета
г. Грозный, Российская Федерация
Научный руководитель:
к.ф.н., доцент
Заведующий кафедры
«Чеченская филология»
Товсултанова Д.С.

ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЛЯРНО - КОСМОГОНИЧЕСКИХ МИФОВ В ЧЕЧЕНСКОЙ СКАЗОЧНОЙ ПРОЗЕ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА

Аннотация: автором исследования проводится анализ механизмов десакрализации и этнопедагогической адаптации архаического вайнахского фольклора. Через призму чеченского повествования «Алхаст и Малх - Азни» рассматривается модель перехода древних космогонических и астральных мифов в жанр детской волшебной сказки. Исследователем дается социолингвистическая оценка трансформации солярных образов и определяется роль «остаточных» мифологических элементов как дидактического инструментария. В статье обосновывается, что переосмысление мифологического сюжета посредством трансформации в детскую сказку позволяет сместить смысловой акцент с космологического устройства на усвоение этического кодекса «Къонахалла».

Ключевые слова: чеченская детская литература, чеченская мифология, вайнахский эпос, этнопедагогика, социолингвистика, фольклор.

Исследование механизмов трансформации архаической чеченской мифологии в детскую прозу является важным этапом анализа эволюции этнопедагогических стратегий вайнахского фольклора [2, с. 64]. В условиях социально - исторического развития и смены религиозной парадигмы космогоническая и солярная мифология утратила свой первоначальный культурно - идеологический статус, что потребовало трансформации

данного жанра в наиболее доступный для широкой аудитории жанр волшебной сказки (туьйра).

Автор исследования отмечает, что процесс десакрализации и адаптации под педагогические нужды конкретных произведений обуславливался конкретной практической текстовой переориентацией, в рамках которой космологические константы трансформировались в бытовыми и этические императивы.

В рамках данного процесса архаичный герой - демиург представляется в формате архетипического защитника этнических (общинных) устоев или персонажа, одерживающего победу благодаря демонстрации чеченского добродетели – стойкости, верности слову и долгу, уважению старшим и интеллектуальной гибкости.

Тем самым, детская чеченская литература трансформировалась в систему инкорпорирования реликтов мифологического мышления, начиная исполнять функции значимого инструментария сохранения национальной идентичности, в условиях трансформирующегося глобального социокультурного пространства [3, с. 114].

С целью практического анализа лингвокультурной трансформации, автор исследования проанализировал известное фольклорное произведение «Алхаст и Малх - Азни» [4, с. 89].

В анализируемом фольклорном сюжете отчетливо прослеживается механизм десакрализации доисламского культа Солнца. Главная героиня Малх - Азни (буквальный перевод – «Солнечная красавица») в древней мифологии олицетворяла собой дневное светило, ответственное за смену дня, ночи и времен года.

Подобный космологический образ естественным образом подвергся жанровой редукции, что обуславливается трансформацией верховного демиурга в антропоморфного персонажа, наделенного этических и морально - нравственным кодексом чеченского общества. Жанровая трансформация наблюдается в описании потери сакральной значимости (функции) и переходом к характеристике героини посредством использования форматов чеченской высоконравственности, душевной чистоте.

Именно благодаря представленной семантической трансформации, архаический миф становится инструментом этнопедагогического воспитания, в рамках которого раскрываются особенности этнического благонравия, стойкости и скромности.

Само путешествие главного героя Алхаста в недосягаемые владения, «куда не залетают птицы и не заходят звери», лингвистически и семантически возвращает нас к архаичному космогенному тексту, в рамках которого отражается астральный культур Большой Медведицы и значимые древние маркеры вайнахского общества.

Пространственное перемещение главного героя отражает трансгрессию в сакральную зону первичного творения, в рамках которого сталкиваются два различных пространства. При этом, действия Алхаста по преодолению различных тягот представляется в качестве демонстрации предельных возможностей человека, в рамках которых положительное завершение квеста является легитимацией персонажа в качестве героя, наделенного высшими морально - нравственными качествами, установленными в чеченском обществе.

Использование данных сюжетных маркеров актуализует вопрос готовности юношей к принятию ответственности, верности данному слову, наличию планов на семейную жизнь, а также восприятие межтейповой солидарности.

Автор исследования отмечает, что в чеченском фольклоре, который стал базисом формирования многих детских произведений, теологическая составляющая

мифологического текста трансформировалась в устойчивые метафоричные конструкции, в рамках которых фантастический сюжет повествования лишь усиливает морально - этические дилеммы [5, с. 44].

Необходимо отметить отсутствие должного теоретико - методологического базиса исследования вопросов, связанных с механизмами трансформации чеченского фольклора в детскую литературу [1, с. 112]. Изучение данного потенциала чеченской детской литературы является важной задачей, так как именно перерождение мифа в сказочную формацию позволяет сохранить этнокультурную и историческую память, что в условиях глобализации и унификации становится экзистенциальной задачей по спасению этноса.

Список использованной литературы

1. Байханов, И. Б. Формирование электоральной культуры учителя в специальной кросс - многоуровневой образовательной среде / И. Б. Байханов // Педагогический журнал Башкортостана. — 2023. — № 1 (99). — С. 110–125. — Текст: электронный.

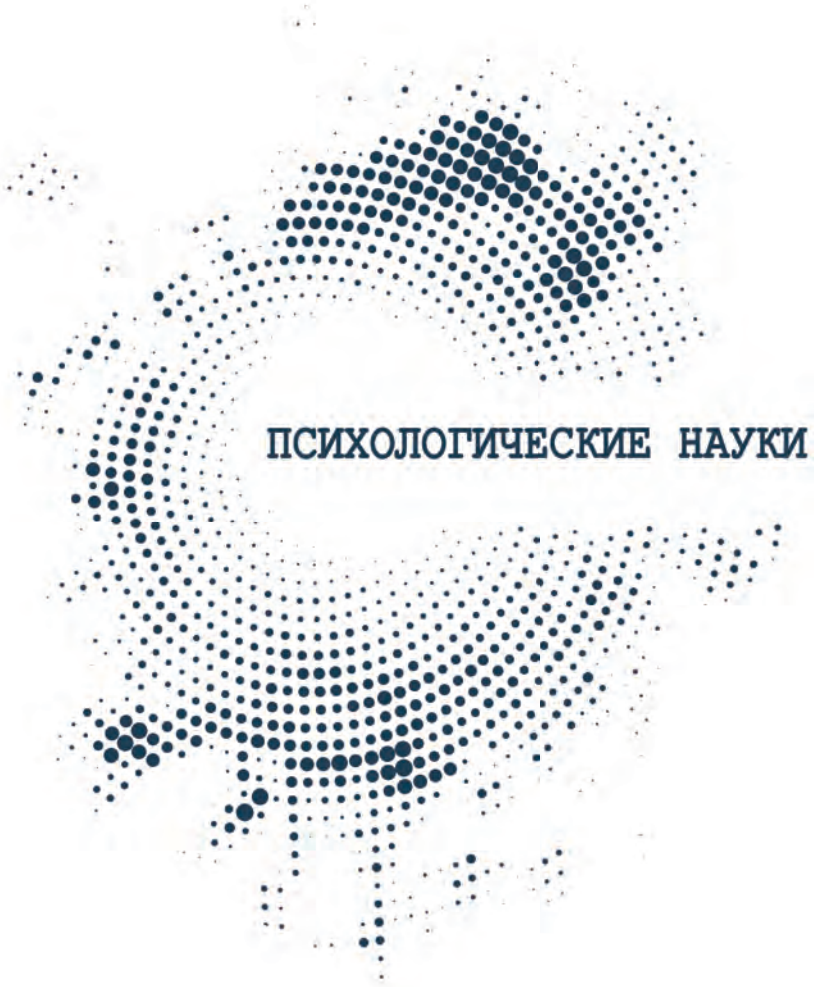
2. Джамбекова, Т. Б. Чеченский фольклор и литература: актуальные проблемы взаимодействия на этапе зарождения и становления художественной литературы / Т. Б. Джамбекова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 2: Филология и искусствоведение. — 2009. — № 2. — С. 61–64. — Текст: электронный.

3. Ильясов, Л. Культура чеченского народа / Леча Ильясов; Благотворительный фонд имени Зии Бажаева. — Москва, 2009. — 264 с. — Текст: электронный.

4. Нохчийн халкъан барта кхолларалла [Чеченское устное народное творчество]: дешаран гIо - Iамат: 2 - ра дакъа / хIоттийнарш: О. А. Джамбеков, Т. В. Джамбекова. — Соьлжа - ГIала [Грозный]: АО «Издательско - полиграфический комплекс «Грозненский рабочий», 2022. — 576 а. — Текст: непосредственный.

5. Расумов, В. Ш. Роль фольклора в формировании личности (на материале чеченского детского фольклора) / В. Ш. Расумов // Филологические науки. Вопросы теории и практики. — 2017. — № 3 (69): в 3 - х ч. Ч. 2. — С. 41–44. — Текст: электронный.

© Шаипова Х.А., 2026 г.



ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 159.944.4:159.942.5

Никонюк А.В.
Студентка 3 курса магистратуры
Гуманитарно - педагогического института
Научный руководитель: Петрищев В.И.,
д - р мед.наук, проф.
Тольяттинский государственный университет,
г. Тольятти, РФ

СОЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА И КОПИНГ - СТРАТЕГИИ КАК РЕГУЛЯТИВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ СВЯЗИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТРЕССА С ТРЕВОЖНО - ДЕПРЕССИВНОЙ СИМПТОМАТИКОЙ

Аннотация

В статье изучается роль социальной поддержки и копинг - стратегий в связи хронического стресса с тревожно - депрессивной симптоматикой. Методологическая основой исследования является модель Р. Лазаруса и С. Фолкман. При измерении ключевых признаков использованы шкалы MSPSS, WCQ, PSM - 25, DASS - 21. Для статистического анализа применены модерационный анализ (четыре регрессионные модели) и медиационный анализ (пошаговый метод множественной линейной регрессии).

Модерационный эффект активного копинга имел специфический характер: вопреки исходному предположению о буферной роли, активные стратегии не ослабляли, а усиливали связь стресса с депрессией, что может объясняться диспозиционным характером измеряемых стратегий и их неэффективностью при хронических, неконтролируемых стрессорах. Медиационная роль пассивных копинг - стратегий подтвердилась: хронический стресс усиливает дезадаптивные стратегии, что усугубляет депрессивную симптоматику.

Ключевые слова

Психологический стресс, тревожно - депрессивная симптоматика, социальная поддержка и копинг - стратегии

Nikonyuk A.V.
Master's student, year 3
of the Humanities and Pedagogical Institute
Research supervisor: Petrishchev V.I.,
Doctor of Medical Sciences, Professor
Togliatti State University,
Tolyatti, Russia

SOCIAL SUPPORT AND COPING STRATEGIES AS REGULATORY MECHANISMS LINKING PSYCHOLOGICAL STRESS TO ANXIETY AND DEPRESSIVE SYMPTOMS

Abstract

The article examines the role of social support and coping strategies in the relationship between chronic stress and anxiety‑depressive symptoms. The methodological basis of the study is the model proposed by R. Lazarus and S. Folkman. The MSPSS, WCQ, PSM‑25, and DASS‑21

scales were used to measure key variables. For statistical analysis, moderation analysis (four regression models) and mediation analysis (a step‑by‑step method of multiple linear regression) were applied.

The moderating effect of active coping had a specific character: contrary to the initial assumption about a buffer role, active strategies did not weaken but strengthened the link between stress and depression, which may be explained by the dispositional nature of the measured strategies and their ineffectiveness under chronic, uncontrollable stressors. The mediating role of passive coping strategies was confirmed: chronic stress intensifies maladaptive strategies, which exacerbates depressive symptoms.

Keywords

Psychological stress, anxiety and depressive symptoms, social support, and coping strategies.

Современный социум характеризуется высокой динамикой, информационной насыщенностью и социальной неопределенностью, что создает значительные психоэмоциональные нагрузки на человека. Хронический психологический стресс становится неотъемлемой частью повседневной жизни и выступает фактором риска развития тревожно - депрессивной симптоматики, психосоматических нарушений и снижения качества жизни. По данным ВОЗ, стресс является ключевым фактором риска психических расстройств, сердечно - сосудистых заболеваний и психосоматических нарушений. При этом стрессовые реакции опосредуются индивидуальными различиями: воздействие, субъективно оцениваемое одним человеком как переносимое, для другого может представлять серьезную угрозу для здоровья.

В контексте изучения влияния стресса на психологическое здоровье особое значение приобретает анализ копинг - стратегий – способов совладания со стрессом, которые могут быть как адаптивными (способствующими преодолению стресса), так и дезадаптивными (усугубляющими состояние) [6].

Впервые термин «копинг» был использован в работах Л. Мэрфи, а затем подробно проанализирован Р. Лазарусом, который применил его для описания целенаправленных методов преодоления стресса и ситуаций, способствующих росту тревожности [8]. Транзактная модель стресса Р. Лазаруса и С. Фолкман рассматривает копинг как динамический процесс, включающий когнитивные и поведенческие усилия по управлению требованиями, которые оцениваются как превышающие ресурсы личности [4]. Авторы разработали первую классификацию копинг - стратегий, выделив два основных типа: проблемно - ориентированный копинг (направленный на изменение ситуации) и эмоционально - ориентированный копинг (направленный на изменение отношения к ситуации).

В современной психологии копинг - стратегии классифицируются по степени адаптивности на конструктивные, деструктивные и частично адаптивные [2; 6]. Наиболее известная классификация предложена Р. Лазарусом и С. Фолкман, выделившими восемь стратегий: конфронтационный копинг, дистанцирование, самоконтроль, поиск социальной поддержки, принятие ответственности, избегание, планирование решения проблемы и положительную переоценку [3]. Эти стратегии в зависимости от направленности действия относят к проблемно - ориентированному или эмоционально - ориентированному копингу [4]. Активные (проблемно - ориентированные) стратегии, такие как планирование решения

проблемы (комплексный анализ ситуации и выработка плана действий) и положительная переоценка (изменение негативного отношения к проблеме, рассмотрение ее как возможности для роста), предполагают целенаправленные усилия по изменению ситуации или отношения к ней и способствуют устойчивости к стрессу, ресурсосбережению и социальной интеграции [2]. Наряду с ними выделяется высокая резистентность – способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и восстанавливаться после них, включающая оптимизм, гибкость мышления, социальную поддержку и навыки саморегуляции и снижающая риск тревожных и депрессивных расстройств даже при наличии стрессоров [5]. Пассивные копинг - стратегии, напротив, ориентированы не на изменение проблемной ситуации, а на снижение эмоционального напряжения путем ухода от решения проблемы или перекладывания ответственности. К ним относятся избегание, дистанцирование и конфронтационный копинг, которые не устраняют источник стресса, ведут к накоплению нерешенных проблем и усугублению аффективной симптоматики, выступая фактором уязвимости, повышающим риск депрессии при хроническом стрессе [3; 6; 7]. При этом важно отметить, что стратегии, эффективные в одной ситуации, могут быть неэффективными в другой, поскольку эффективность копинга зависит от индивидуальных, ситуативных и контекстуальных факторов [6]. Именно поэтому в настоящем исследовании активные проблемно - ориентированные стратегии рассматриваются не как универсально защитный фактор, а как переменная, модерационный эффект которой подлежит эмпирической проверке.

Наряду с копинг - стратегиями, которые являются интрапсихическими образованиями и отражают усилия самого субъекта по совладанию со стрессом, существенную роль в поддержании психологического здоровья играют внешние ресурсы. Среди них особое место занимает социальная поддержка как один из наиболее сильных буферных факторов, ослабляющих негативное влияние стресса на психологическое здоровье [1; 5]. Если активные проблемно - ориентированные стратегии предполагают изменение самой ситуации или отношения к ней, то социальная поддержка действует иначе: она обеспечивает доступ к эмоциональной, инструментальной и информационной помощи со стороны значимых других, что снижает субъективную оценку угрозы и расширяет воспринимаемый репертуар ресурсов совладания. В рамках социально - психологического подхода доказано, что социальная поддержка оказывает значительное влияние на совладание со стрессом, и экспериментальные результаты подтверждают роль социальной идентификации в этом процессе [1]. Именно поэтому в настоящем исследовании социальная поддержка рассматривается как второй потенциальный модератор связи психологического стресса с тревожно - депрессивной симптоматикой наряду с активными копинг - стратегиями.

Для изучения социальной поддержки как буферного фактора, ослабляющего негативное влияние стресса на психологическое здоровье необходимо понять как структурные характеристики поддержки (широта сети, частота контактов), так и ее функциональные аспекты (эмоциональная, инструментальная, информационная поддержка), а также их вклад в снижение субъективного стресса и профилактику дезадаптации.

На основании проведенного теоретического анализа в качестве методологической основы настоящего исследования выбрана когнитивно - транзактная модель стресса Р. Лазаруса и С. Фолкман. Выбор данной модели обусловлен тем, что она позволяет

рассматривать стресс не как статичную характеристику ситуации или личности, а как динамический процесс взаимодействия субъекта со средой, опосредованный когнитивной оценкой. Именно эта модель дает возможность анализировать не только объективные параметры стрессора, но и индивидуальные когнитивные процессы: первичную оценку угрозы и вторичную оценку доступных ресурсов совладания, а также динамику выбора и смены копинг - реакций в ходе взаимодействия субъекта с ситуацией.

Ключевым для настоящего исследования является то, что в рамках данной модели стрессовые последствия не являются прямым результатом воздействия стрессора. Они опосредуются тем, как человек интерпретирует ситуацию и какие ресурсы совладания оценивает как доступные. Это теоретическое положение непосредственно обосновывает проверяемую гипотезу о модерационной роли социальной поддержки и активных проблемно - ориентированных копинг - стратегий: если интенсивность стрессовой реакции зависит от вторичной оценки ресурсов, то переменные, повышающие эту оценку, должны ослаблять связь между уровнем стресса и выраженностью тревожно - депрессивной симптоматики.

Дополнительным аргументом в пользу выбора модели Р. Лазаруса и С. Фолкман выступает ее потенциал для дифференцированного анализа копинг - стратегий. Разработанная авторами классификация, разграничивающая проблемно - ориентированный и эмоционально - ориентированный копинг, позволяет концептуально обосновать выделение именно активных проблемно - ориентированных стратегий (планирование решения проблемы, положительная переоценка) в качестве потенциальных модераторов связи стресса с аффективной симптоматикой.

Таким образом, в рамках когнитивно - транзактной модели Р. Лазаруса и С. Фолкман связь между психологическим стрессом и его аффективными последствиями не является прямой и универсальной: она опосредуется когнитивной оценкой ситуации и модифицируется доступными личности ресурсами совладания. Активные проблемно - ориентированные копинг - стратегии, с одной стороны, и воспринимаемая социальная поддержка, с другой, выступают теми переменными, которые способны ослабить пагубное влияние стресса на эмоциональную сферу. При этом высокая резистентность снижает риск тревожно - депрессивной симптоматики [2; 5] [15; 41], тогда как факторы уязвимости, напротив, усиливают негативное влияние стрессоров [3; 7] [25; 49].

На основании изложенного были сформулированы исследовательские гипотезы: 1) высокий уровень социальной поддержки и активные проблемно - ориентированные копинг - стратегии ослабляют связь между психологическим стрессом и тревожно - депрессивной симптоматикой; 2) пассивные копинг - стратегии (избегание, дистанцирование, конфронтационный копинг) опосредуют связь между хроническим стрессом и депрессивной симптоматикой.

Для проверки гипотез были использованы следующие методики измерения:

1) шкала воспринимаемой социальной поддержки (MSPSS) – измеряет воспринимаемую поддержку от семьи, друзей и значимых других, что позволит оценить один из ключевых буферных факторов, ослабляющих негативное влияние стресса на психологическое здоровье [1; 5].

2) опросник способов совладания (WCQ) (Folkman, Lazarus, 1988; адаптация Т.Л. Крюковой и Е.В. Куфтяк) [3] – предназначен для выявления копинг - стратегий, используемых человеком при столкновении со стрессовыми ситуациями;

3) шкала психологического стресса PSM - 25 (Lemyre, Tessier, Fillion, 1991; адаптация Н.Е. Водопьяновой, 2009) [9] – предназначена для измерения феноменологической структуры переживаний стресса;

4) шкала депрессии, тревоги и стресса DASS - 21 (Lovibond & Lovibond, 1995) [10] – измеряет психологический дистресс в течение последней недели и включает в себя три шкалы самоотчета для диагностики депрессии, тревоги и стресса.

Для проверки гипотезы №1 в качестве статистического метода проверки гипотезы был выступил модерационный анализ с использованием центрированных переменных. Для каждого из четырех сочетаний (социальная поддержка / активный копинг vs депрессия / тревога) была построена регрессионная модель, включающая главные эффекты и произведение центрированных предикторов. На этапе подготовки к анализу были созданы переменные - индексы: активный копинг рассчитывался как сумма трех шкал опросника WCQ (планирование решения проблемы, положительная переоценка, самоконтроль). Для уменьшения мультиколлинеарности и улучшения интерпретации коэффициентов все переменные - предикторы (PSM - 25, социальная поддержка, активный копинг) были центрированы (среднее вычтено из каждого значения). Далее были построены четыре отдельные регрессионные модели: для зависимых переменных «депрессия» и «тревога» с модераторами «социальная поддержка» и «активный копинг» соответственно. Каждая модель включала главные эффекты предикторов и их произведение (взаимодействие). Статистическая значимость коэффициента взаимодействия оценивалась с помощью t - критерия Стьюдента. Эффект предикторов считался значимым при $p<0,05$.

Результаты анализа показывают, что социальная поддержка не продемонстрировала статистически значимого модерационного эффекта ни для депрессии ($p = 0,392$), ни для тревоги ($p = 0,284$) (табл. 1). Это означает, что связь между психологическим стрессом и аффективной симптоматикой не ослабляется при высоком уровне воспринимаемой социальной поддержки. Гипотеза о защитной роли социальной поддержки в данной модели не подтверждается (табл. 1).

Таблица 1. Результаты модерационного анализа

Модель	Зависимая переменная	Модератор	β - коэффициент ± SE	t	p	R^2	Скоррект. R^2
1	Депрессия	Социальная поддержка	–0,007±0,008	–0,862	0,392	0,499	0,476
2	Депрессия	Активный копинг	0,004±0,001	2,601	0,012	0,551	0,530
3	Тревога	Социальная поддержка	–0,008±0,007	–1,080	0,284	0,588	0,569
4	Тревога	Активный копинг	0,003±0,001	1,845	0,070	0,605	0,587

Активные проблемно - ориентированные копинг - стратегии продемонстрировали статистически значимый модерационный эффект для депрессии (p = 0,012). Модель объясняет 55,1 % дисперсии депрессивной симптоматики (R^2 = 0,551, p<0,001). Влияние активного копинга на связь стресса с тревогой оказалось на уровне статистической тенденции (p = 0,070), не достигая общепринятого порога значимости. Эта модель объясняет 60,5 % дисперсии тревожной симптоматики (R^2 = 0,605, p < 0,001). Следует также отметить, что вопреки ожиданиям, активный копинг не ослабляет, а усиливает связь стресса с депрессией (B = 0,004) (табл. 1). Иными словами, у лиц с более высоким уровнем проблемно - ориентированных копинг - стратегий связь стресса с депрессией оказывается более сильной, чем у лиц с низким уровнем активного копинга. Объяснить результаты можно, если рассматривать копинг как диспозиционную характеристику. Опросник WCQ (в используемой версии) измеряет скорее привычные, а не ситуационно - специфичные копинг - стратегии. Высокие баллы по активному копингу могут отражать не столько эффективность совладания, сколько интенсивность усилий по преодолению трудностей, которая возрастает при более тяжелом течении депрессии. Также можно предположить, что активные стратегии могут быть неэффективными при столкновении с хроническими или неконтролируемыми стрессорами.

Для проверки гипотезы №2 о том, что пассивные копинг - стратегии (избегание, дистанцирование, конфронтационный копинг) опосредуют связь между хроническим стрессом и депрессивной симптоматикой», был проведен медиационный анализ с использованием двух взаимодополняющих подходов: классического пошагового метода (в рамках регрессионного анализа) и современного bootstrap - метода с 1000 симуляциями (Preacher & Hayes, 2008). В качестве предиктора выступил уровень хронического стресса, в качестве медиатора – пассивные копинг - стратегии, в качестве зависимой переменной – депрессивная симптоматика (DASS - 21). Пассивный копинг рассчитывался как сумма трех шкал опросника WCQ: избегание, дистанцирование и конфронтационный копинг.

Для того чтобы сделать вывод о наличии медиационного эффекта, необходимо выполнение трех последовательных условий, которые, по результатам анализа были подтверждены (табл. 2.).

Условие 1. Связь предиктора с исходом (путь c). Независимая переменная должна быть значимым предиктором зависимой переменной. Это означает, что между хроническим стрессом и депрессией существует статистически значимая связь, которую потенциально можно объяснить через медиатор. В результате проведенных измерений установлено, что хронический стресс является значимым предиктором депрессии ($\beta = 0{,}342$, $p < 0{,}001$).

Условие 2: Связь предиктора с медиатором (путь a). Независимая переменная должна быть значимым предиктором предполагаемого медиатора. Это означает, что хронический стресс влияет на выбор пассивных копинг - стратегий, которые в дальнейшем могут влиять на депрессию. Данное условие также было подтверждено на эмпирических данных ($\beta = 0{,}355$, $p < 0{,}001$).

Условие 3: Связь медиатора с исходом при контроле предиктора (путь b). Медиатор должен быть значимым предиктором зависимой переменной, даже после статистического контроля влияния независимой переменной. Это означает, что пассивный копинг напрямую связан с депрессией, независимо от уровня хронического стресса. Данное условие было выполнено.

Таблица 2. Пошаговая регрессия для проверки условий медиации

Шаг	Зависимая переменная	Предикторы	β	t	p	R^2
1 (путь c)	Депрессия	Хронический стресс	0,342±0,031	11,065	<0,001	0,643
2 (путь a)	Пассивный копинг	Хронический стресс	0,355±0,079	4,498	<0,001	0,229
3 (путь b)	Депрессия	Пассивный копинг	0,139±0,045	3,099	0,003	–
4 (путь c')	Депрессия	Хронический стресс	0,293±0,033	8,826	<0,001	0,688

В общем и целом, результаты анализа полностью подтверждают гипотезу №2: пассивные копинг - стратегии (избегание, дистанцирование, конфронтационный копинг) выступают значимым медиатором связи между хроническим стрессом и депрессивной симптоматикой. Медиационный эффект является частичным (прямой эффект сохраняется) и объясняет 14,4 % от общего эффекта. Именно на это процент уменьшилось значение β - коэффициента с шага 1 (β=0,342) к шагу 4 (β=0,293). При этом влияние предиктора на шаге 4 осталось значимой (p<0,001). То есть, стресс влияет на депрессию не только через копинг - стратегии. Часть этого влияния идет напрямую (минуя копинг), а часть через то, что стресс заставляет человека использовать пассивные стратегии, которые уже сами по себе усиливают депрессию.

С теоретической точки зрения это означает, что хронический стресс повышает вероятность использования пассивных, дезадаптивных копинг - стратегий, что, в свою очередь, способствует развитию и поддержанию депрессивной симптоматики. Данный механизм согласуется с транзактной моделью стресса Р. Лазаруса и С. Фолкмана, согласно которой неэффективные стратегии совладания выступают важным звеном в патогенезе аффективных расстройств.

Парадоксально, но в отличие от результатов проверки гипотезы №1, где активный копинг парадоксально усиливал связь стресса с депрессией, пассивный копинг продемонстрировал ожидаемый медиационный эффект. Это может свидетельствовать о том, что в контексте хронического стресса отказ от активного совладания и использование избегающих стратегий являются более важными предикторами депрессии, чем сам по себе активный копинг, эффективность которого может быть снижена при хроническом течении стресса.

Для получения более надежных оценок, независящих от предположения о нормальности распределения непрямого эффекта, был проведен bootstrap - анализ с 1000 симуляциями (табл. 3, рис. 1).

Таблица 3. Результаты bootstrap - анализа (1000 симуляций)

Эффект	Оценка [95 % доверительный интервал]	p
ACME (непрямой эффект, a × b)	0,049 [0,019; 0,090]	<0,001

ADE (прямой эффект, c')	0,293 [0,221; 0,353]	<0,001
Total effect (общий эффект, c)	0,342 [0,273; 0,398]	<0,001
Доля опосредования	14,4 % [5,9 %; 26,7 %]	< 0,001

Примечание: ACME – Average Causal Mediation Effect,
ADE – Average Direct Effect

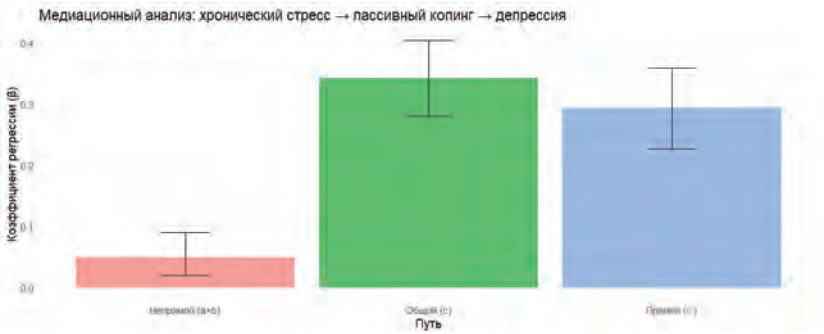


Рис. 1. Результаты медиационного анализа (размеры эффектов)

Как видно из табл. 3, непрямой эффект (ACME = 0,049) является статистически значимым, поскольку 95 % доверительный интервал [0,019; 0,090] не включает 0. Прямой эффект (ADE = 0,293) также остается значимым, что указывает на частичную медиацию. Доля опосредованного эффекта составляет 14,4 %, то есть 14,4 % от общего эффекта хронического стресса на депрессию реализуется через пассивные копинг - стратегии. Остатки моделей соответствовали нормальному распределению: тест Шапиро–Уилка для модели медиатора показал W = 0,990 (p = 0,857), для модели исхода – W = 0,988 (p = 0,722). Это подтверждает адекватность использованных линейных моделей.

Результаты проведенного анализа позволяют утверждать, что вторая гипотеза полностью подтверждается. Пассивные копинг - стратегии (избегание, дистанцирование, конфронтационный копинг) являются статистически значимым медиатором связи между хроническим стрессом и депрессивной симптоматикой. Результаты согласуются с транзактной теорией стресса Р. Лазарусом и С. Фолкман, и указывают на важность диагностики и коррекции дезадаптивных копинг - стратегий при работе с пациентами, страдающими хроническим стрессом и депрессивными расстройствами.

Таким образом, копинг - стратегии выступают ключевыми модераторами связи стресса и психологического здоровья: адаптивные стратегии совладания способствуют устойчивости к стрессу, тогда как дезадаптивные усугубляют тревожно - депрессивную симптоматику. Интегративный психологический подход, объединяющий когнитивно - транзактную модель стресса, анализ копинг - стратегий и учет социальной поддержки, признан наиболее адекватным для изучения проблемы.

Список использованной литературы:

1. Бовин Б.Г., Бовина И.Б. Стресс: социально - психологическая тема с вариациями // Современная зарубежная психология. – 2025. – Т. 14, № 2. – С. 64–73.

2. Василькова Ж.Г., Тихонович Т.Ю. Адаптивные копинг - стратегии как способ совладания со стрессом в современных социально - экономических условиях // Психическое здоровье. – 2025. – № 3. – С. 54–58.

3. Крюкова Т.Л., Куфтяк Е.В. Опросник способов совладания (адаптация методики WCQ) // Психологическая диагностика. – 2005. – № 3. – С. 57–76.

4. Лазарус Р., Фолкман С. Теория стресса и копинга. – СПб.: Питер, 2020.

5. Сирота Н.А., Ялтонский В.М. Копинг - поведение и психопрофилактика психосоциальных расстройств // Обозрение психиатрии и медицинской психологии. – 1994. – № 1. – С. 7–12.

6. Трубеев Д.И. Копинг - стратегии как психологический феномен // Молодой учёный. – 2024. – № 48 (547). – С. 174–176.

7. Холмогорова А.Б., Гаранян Н.Г. Многофакторная модель депрессивных, тревожных и соматоформных расстройств как основа их интегративной психотерапии // Московский психотерапевтический журнал. – 2011. – № 2. – С. 32–48.

8. Lazarus R.S., Folkman S. Stress, Appraisal, and Coping. – New York: Springer, 1984.

9. Lemyre L., Tessier R., Fillion L. PSM - 25: A scale to measure psychological stress // Canadian Psychology. – 1991. – Vol. 32. – P. 287–302.

10. Lovibond S.H., Lovibond P.F. Manual for the Depression Anxiety Stress Scales. – Sydney: Psychology Foundation, 1995.

© Никонюк А.В., 2026



НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК **910.3:004.94**: **333.004.12**

Цгоев Т.Ф.
канд. техн. наук, доцент,
доцент СКГМИ (ГТУ)
г. Владикавказ, Россия
Теблоев Р. А.
канд. техн. наук, доцент,
профессор СКГМИ (ГТУ)
г. Владикавказ, Россия
Теблоева И. Р.
научный сотрудник
Владикавказский научный центр РАН
г. Владикавказ, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДАХ ОЦЕНКИ РИСКОВ СХОДА СНЕЖНЫХ ЛАВИН

Аннотация. В начале статьи дается определение лавины и констатируется, что Кавказ, в том числе и территория Осетии, относится к числу лавиноопасных регионов и приведены факторы, которые здесь влияют на лавинную активность. Потом приведены классификации по разным признакам и затем подробнее проанализированы современные подходы к оценке лавинного риска, в том числе основанные на ГИС - технологии и на использовании искусственного интеллекта. В заключении делается вывод, что пока ни один метод оценки лавинного иска не идеален. У каждого есть свои ограничения, и предлагается совершенствовать их.

Ключевые слова: лавины, лавиноопасность, классификация, оценка, оценка, типы, снежные.

Tsgoyev T. F.
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at SKGMI (STU)
Vladikavkaz, Russia
Tebloev R. A.
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Professor at SKGMI (STU)
Vladikavkaz, Russia
Tebloeva I. R.
Researcher
Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences
Vladikavkaz, Russia

THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN MODERN METHODS OF ASSESSING AVALANCHE RISK

Annotation. The article begins by defining an avalanche and stating that the Caucasus, including the territory of Ossetia, is among the avalanche - prone regions, and it lists the factors that

influence avalanche activity there. Then, classifications based on various criteria are presented, followed by a detailed analysis of modern approaches to assessing avalanche risk, including those based on GIS technology and the use of artificial intelligence. In conclusion, it is concluded that so far no method of assessing an avalanche claim is ideal. Everyone has their own limitations, and it is suggested to improve them.

Keywords: avalanches, avalanche risk, classification, assessment, assessment, types, snow

Лавина — это внезапное перемещение больших объёмов снежной массы по крутым склонам гор, развивающееся стремительными темпами, средняя скорость которого колеблется от 20 до 30 м / с (рис. 1).



Рис. 1. Сход лавины

Кавказ, в том числе и территория Осетии, относится к числу лавиноопасных регионов. На лавинную активность здесь влияет целый комплекс факторов:

Здесь формирование и активация лавин зависят от ряда значимых факторов [8]:

Различия температур: Верхняя поверхность снежного покрытия имеет температуру значительно холоднее нижней части (около −10…−20 °C против близких к нулю температур снизу). Разница температур вызывает миграцию влаги внутрь толщи снега, что ослабляет структуру нижнего слоя и увеличивает риск подвижки снега.

Эта миграция влаги проявляется акустически: часто слышится характерный шум ("уханье"), свидетельствующий о постепенном разрыве связей между кристаллами льда в нижнем слое. Этот процесс сам по себе не обязательно влечет лавину, но существенно повышает риски при наличии значительных объемов нового снега на крутых склонах.

Особенную опасность представляют зоны с глубоким слоем снега на склонах крутизной около 30 - 35 градусов. Здесь существует высокая вероятность достижения критического объема, необходимого для начала движения масс.

Дополнительные нагрузки на снежный покров, вызванные сильными снегопадами, ветрами или весенними оттепелями, способствуют увеличению вероятности схода лавин. Важную роль играют и антропогенные факторы, такие как деятельность человека (строительство инфраструктуры).

Наиболее лавиноопасными в Северной Осетии - Алании считаются узкие ущелья с крутыми склонами: Цейское, Касаирское (между селами Бурон и Зарамаг), Куртатинское (выше села Харисджин), Караугомское и Харесское [7, 8].

Особую тревогу вызывает Транскавказская автомагистраль (Транскам) — единственная дорога, связывающая Россию с Закавказьем [10, 11]. На 28 - километровом участке от Бурона до северного портала Рокского тоннеля расположено 234 лавинных очага, из которых 128 непосредственно угрожают дороге. Наибольшая плотность очагов — на отрезке в 8 километров от «Чёртова моста» до тоннеля.

На лавинную опасность влияют и сезонные особенности. Так с ноября по февраль чаще сходят сухие лавины. С марта по май возрастает риск мокрых лавин, которые из - за большого веса движутся медленнее, но обладают большей разрушительной силой. В аномально многоснежные зимы нижняя граница лавинной опасности может опускаться до 1100 метров над уровнем моря [7].

История республики знает печальные примеры. 20 сентября 2002 года в Кармадонском ущелье сошёл ледник Колка, что привело к гибели и пропаже без вести 125 человек, включая съёмочную группу Сергея Бодрова - младшего.

В феврале 2025 года в Дигории (ущелье Танадон, район водопадов «Три сестры») после схода лавины пропали двое скалолазов из Санкт - Петербурга, участвовавших в ледовом фестивале «Таймази». У них не было с собой лавинного снаряжения (биппера, лопаты, щупа), а группа не зарегистрировала маршрут в МЧС.

Значительное внимание уделяется морфологии зоны формирования и передвижения лавин в комплексных классификациях, предложенных известным советским специалистом - гляциологом – основателем отечественного лавиноведения Г.К. Тушинским. Исследование формообразования лавин играет ключевую роль в понимании динамики процессов их возникновения и развития [3,4].

Природные условия создают разнообразные формы лавинных зон, каждая из которых оказывает влияние на объемы выносимых масс и режим активности лавин. Так, мелкие эрозионные трещины и углубления на горных склонах формируют относительно малые лавины, часто возникающие вследствие быстрого накопления снега благодаря переносу ветра. Эти лавины отличаются регулярностью и повторяются несколько раз ежегодно [7].

Крупные же лавиноопасные участки представлены денудационными воронками и каровыми образованиями, откуда спускаются значительно большие массы снега. Их появление редкое, однако масштабы разрушения колоссальны, включая формирование мощных воздушных ударных волн, опасных для сооружений и окружающей среды. Подобные крупные события способны привести к серьезным последствиям, вплоть до катастрофического уровня.

Морфологический учет помогает лучше понимать размеры и особенности поведения лавин, позволяя своевременно выявлять потенциальные угрозы и разрабатывать меры защиты территорий. Международная система обозначения морфологических признаков (см. таблицу 1) предполагает использование специального алфавитно - цифрового кода, где каждый символ обозначает определенный критерий и характеристику лавины. Это упрощает обмен информацией среди исследователей и спасателей.

Таблица 1. Международная морфологическая классификация лавин

Зона	Критерий	Варианты (альтернативные характеристики)
Зона зарождения	A.Тип начала движения	A1. Двинулась из точки (лавина из рыхлого снега) A2. Двинулась от линии (лавина из снежной доски) A3. Мягкая A4. Твердая доска
	B. Положение поверхности скольжения	B1. Внутри снежного покрова B2. Срыв в новом снеге B3. Срыв в старом снеге B4. По грунту
	C. Жидкая вода в снеге	C1. Отсутствует (сухая лавина) C2. Имеется (мокрая лавина)
Зона транзита	D. Форма пути	D1. Движение на ровном склоне (неканализованная лавина) D2. Движение в русле (канализованная лавина)
	E. Тип Движения	E1. Облако снежной пыли (пылевая лавина) E2. Течение вдоль поверхности (текучая лавина)
Зона отложения	F.Поверхностная шероховатость отложений	F1. Крупнокомковатая (крупнокомковатые отложения) F2. Угловатые блоки F3. Окатанные комья F4. Мелкокомковатая (мелкокомковатые отложения)
	G. Жидкая вода в снежных отложениях	G1. Отсутствует (сухие лавинные отложения) G2. Имеется (мокрые лавинные отложения)
	H. Загрязнение отложений	H1. Нет ясного загрязнения (чистая лавина) H2. Имеется загрязнение (загрязненная лавина) H3. Скальные обломки, остатки почвы H4. Ветки, обломки деревьев

Основные принципы классификации лавин

Классификация лавин преследует цель стандартизировать подходы к пониманию и описанию этого природного явления, обеспечивая единообразие терминологии для эффективного обмена информацией, планирования защитных мероприятий и научных исследований. Для достижения точности в анализе и предсказании риска специалисты используют разные критерии, включая механизм зарождения, структуру снежного покрова, скорость движения и рельеф местности [5, 6].

Существует несколько типов лавин, представляющих особую опасность:

Сухие лавины: состоят главным образом из мелких рыхлых снежинок, характеризуются стремительным движением и сильными воздушными потоками, разрушая всё на своём пути.

Ледниковые лавины: образуются вследствие отделения крупных частей льда от основной части ледника, обладают огромной массой и энергией, способны вызывать значительные повреждения инфраструктуры.

Грунтовые и почвенные лавины: возникают при движении нижних слоёв снежного покрова, приводящих к значительному изменению рельефа местности и сильным размываниям грунта.

Поверхностные лавины: представляют собой большие пласты снега, перемещающиеся единым слоем по склону горы, угрожающие расположенным внизу объектам инфраструктуры.

Существующие подходы к оценке рисков от лавин. Практика оценки риска основывался и в некоторых случаях основывается на эмпирическом опыте и позволяет определить потенциальную опасность. Один из ключевых факторов риска — угол наклона склона, составляющий всего около 15–20 градусов, при толщине снежного покрова порядка 40 см. Усиление риска наблюдается при значительных осадках (около 2–3 см / ч), длительностью до 11 часов, а также при выпадении свежего снега одновременно с ветром. Особое внимание уделяется ситуациям, когда новый слой снега ложится на гладкую поверхность старого, покрытый тонким льдом, образованным после потепления. Такой снег приобретает свойства сыпучих материалов, повышая вероятность нестабильного положения.

Таблица 2. Классификация степени риска основана на параметрах толщины снежного покрова:

Степень	**Толщина снежного покрова**	Описание уровня опасности
I	15–30 см	Возможное возникновение лавин на склонах круче 30°
II	30–50 см	Значительное повышение уровня угрозы
III	50–70 см	Высокая степень опасности
IV	70–100 см	Очень высокая угроза на склонах крутизной более 20°
V	>120 см	Катастрофический уровень риска

Однако такая система не гарантирует точного прогноза момента начала лавинообразования. Так, при низком уровне риска возможна внезапная активация лавины, а при высоком риске стабильность сохраняется длительное время. Основная задача прогнозирования сводится к постоянной наблюдению за состоянием склонов, учитывая особенности формирования снежного покрова.

Однако современные подходы к оценке лавинного риска действительно шагнули далеко вперёд — они сочетают сбор огромных массивов данных, продвинутую аналитику и моделирование, чтобы давать более точные и оперативные прогнозы. Среди этих направлений основными являются:

Комплексный анализ данных. Ключевой тренд — не ограничиваться одним источником информации, а сливать воедино разные потоки: спутниковые снимки (в том числе радары с синтезированной апертурой, как Sentinel - 1), данные метеорологических станций, результаты полевых измерений (наземное лазерное сканирование, георадар), а также исторические данные о сходах лавин. Для этого активно используют ГИС - технологии: они позволяют накладывать разные слои данных, моделировать зоны зарождения и поражения, строить карты лавинной восприимчивости.

Машинное обучение и искусственный интеллект. Эти методы показывают высокую точность в задачах классификации (например, распознавание лавинных каналов на снимках). Например, применяют ансамблевые модели (сочетание статистических методов вроде функции достоверности доказательств или коэффициента достоверности с алгоритмами вроде логистической регрессии или многослойного перцептрона). Однако есть и сложности: «проблема чёрного ящика» (трудно интерпретировать, какие именно факторы модель взяла в расчёт), сильная зависимость от объёма и качества размеченных данных, а также риск переобучения.

Физико - динамическое моделирование. Такие программы, как RAMMS или DAN3D, имитируют сам процесс схода и движения лавины, учитывая свойства снежной массы, рельеф и внешние воздействия. Это даёт детальное понимание механики, но требует очень точных входных параметров (температура, плотность, структура снежного слоя) и значительных вычислительных ресурсов, что делает их малоприменимыми для быстрого анализа больших территорий в оперативном режиме.

Специализированные методы анализа структуры снежного покрова. Учёные разрабатывают подходы, чтобы выявлять скрытые, слабоформализуемые закономерности. Например, почти периодический анализ помогает находить ритмичные, устойчивые паттерны в структуре снежного покрова (например, слои с разной плотностью или температурой), которые могут служить ранними сигналами нестабильности. Для этого применяют специальные алгоритмы трансформации визуальных данных (с сохранением локальной структуры) и линеаризации изображений.

Оценка риска с социально - экономических позиций. Современный подход смещает фокус: теперь важно не только оценить вероятность самого схода, но и рассчитать уязвимость — какой ущерб (в физическом, экономическом, социальном выражении) лавина нанесёт конкретному объекту, инфраструктуре или человеку. Разрабатывают методики, которые позволяют строить карты индивидуального риска (с учётом распределения людей на территории) и оценивать приоритет территорий для защитных мероприятий.

Учёт внешних факторов. В современных оценках всё чаще принимают во внимание и долгосрочные тренды. Например, анализируют, как изменение климата (повышение температуры, увеличение частоты оттепелей) влияет на условия лавинообразования в конкретном регионе.

Важное замечание: пока ни один метод не идеален. У каждого есть свои ограничения. Например, физико - динамические модели требуют очень детальных входных данных, а методы машинного обучения часто работают как «чёрный

ящик». Поэтому на практике чаще всего применяют гибридные подходы: комбинируют разные методы, чтобы получить более полную и надёжную картину.

В итоге цель современных подходов — не просто констатировать факт опасности, а дать прогноз с определённой заблаговременностью, чтобы вовремя предупредить людей и спланировать защитные меры.

Список использованной литературы

1. Аджиев А.Х., Кондратьева Н.В., Куповых Г. В., Кортиев А. Л. Кадастр лавинной опасности территории ВТРК «Мамисон» (Северная Осетия – Алания). URL: https: // cyberleninka.ru / article / n / kadastr - lavinnoy - opasnosti - territorii - vtrk (дата обращения 17.09.26).

2. Жданов В.В. Современная концепция развития прогнозов лавинной опасности (на примере прогнозов в районе СЛС Шымбулак). URL: https: // cyberleninka.ru / article / n / sovremennaya - kontseptsiya (дата обращения 17.08.26).

3. Кондратьева Н. В., Аджиев А. Х.Условия формирования снежных лавин на территории ледниковых комплексов Земегондон и Козидон. URL: https: // research - journal.org / archive / 11 - 149 - 2024 (дата обращения 7.09.26).

4. Кочетова Т.В. Методы прогноза лавинной опасности на примере прилегающих районов Эльбруса. Текст научной статьи по специальности «Науки о Земле и смежные экологические науки». URL: https: // cyberleninka.ru / article / n / metody - prognoza (дата обращения 10.09.26).

5. Наставление по краткосрочным прогнозам погоды общего назначения. РД 52.27.724.2019. - Москва, ФБГУ «Гидрометцентр России». - 2019. - 72 с.

6. Ноготкова Ж.В., Соловьев А.С. Современные методы прогнозирования и защиты от снежных лавин Текст научной статьи по специальности «Математика». URL: https: // cyberleninka.ru / article / n / sovremennye - metody - prognozirovaniya (дата обращения 22.08.26).

7. Опасность схода лавин сохраняется в горах Северной Осетии URL: https: // dzen.ru / a / abe _ yEqY7mRWBthN?ysclid=mne6aizhy2390149854 (дата обращения 17.08.26).

8. Родионова П.М., Турчанинова*, А.С. Сократов С.А., Селиверстов Ю.Г., Глазовская Т.Г. Методика учёта лавинной опасности при территориальном планировании в России. https: // docviewer.yandex.ru / view / 1413225922 / ? (дата обращения 17.08.26).

9. Схема территориального планирования Республики Северная Осетия - Алания. URL: https: // docs.yandex.ru (дата обращения 7.09.26).

10. Хизир Чочаев: самый лавиноопасный район на Северном Кавказе — Транскам. URL: https: // ria.ru / 20190201 / 1550208959.html?ysclid= msyk73xlz3950950512 (дата обращения 7.09.26).

11. Хулелидзе К. К. Анализ опасных природных процессов на территории Северной Осетии. URL: https: // cyberleninka.ru / article / n / analiz - opasnyh - prirodnyh - protsessov - na - territorii (дата обращения 17.08.26).

© Цгоев Т.Ф., Теблоев Р.А. 2026

УДК 614.842.8

Цгоев Т. Ф.
канд. техн. наук, доцент,
доцент СКГМИ (ГТУ)
г. Владикавказ, Россия
Тедеева Ф.Г.
канд. техн. наук, доцент,
доцент СКГМИ (ГТУ)
г. Владикавказ, Россия

ОСОБЕННОСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ И ПУТИ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЦИФРОВЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ

Аннотация. Статья посвящена пожарной безопасности в лечебных учреждениях на примере конкретной больницы, расположенной в городе Владикавказ. В статье рассматриваются различные особенности обеспечения пожарной безопасности в больницах, включая основные принципы пожарной безопасности, специфику рисков и угроз, а также современные подходы к противопожарной защите в медицинских учреждениях. Здесь также рассматриваются рекомендации по созданию эффективных систем предотвращения и тушения пожаров, обучению персонала, и применению современных технологий для максимального обеспечения безопасности в данной сфере.

Ключевые слова: пожар, безопасность, больница, пожарная сигнализация, функции, извещатель, эвакуация.

Tsgoev T. F.
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at SKGMI (STU)
Vladikavkaz, Russia
Tebloev R. A.
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Professor at SKGMI (STU)
Vladikavkaz, Russia

FEATURES OF FIRE SAFETY IN MEDICAL INSTITUTIONS AND WAYS TO IMPROVE IT WITH DIGITAL TECHNOLOGIES

Annotation. The article is devoted to fire safety in medical institutions, using a specific hospital located in the city of Vladikavkaz as an example. The article examines various features of ensuring fire safety in hospitals, including the basic principles of fire safety, the specifics of risks and threats, as well as modern approaches to fire protection in medical facilities. It also discusses recommendations for creating effective fire prevention and fire suppression systems, staff training, and the use of modern technologies to ensure maximum safety in this area.

Keywords: fire, safety, hospital, fire alarm system, functions, detector, evacuation.

Пожарная безопасность в больницах – это неотъемлемая составляющая общего комплекса мер, направленных на обеспечение безопасности пациентов, персонала и имущества. Больницы представляют собой особую среду, где высокая концентрация людей, наличие легковоспламеняющихся материалов и специфика процессов медицинской помощи создают уникальные условия, требующие особого подхода к обеспечению пожарной безопасности [1].

Возникновение пожаров в больницах несет за собой не только угрозу жизням и здоровью людей, находящихся внутри, но и риск разрушения ценного медицинского оборудования, медицинских документов и материалов. Поэтому важно не только предотвращать возникновение пожаров, но и обеспечивать максимально эффективное и безопасное тушение в случае их возникновения.

Несмотря на то, что больницы часто обладают специализированными системами безопасности и противопожарной защиты, риск возникновения пожара всегда присутствует. Этому способствуют различные факторы, такие как использование лекарственных средств, хранение легковоспламеняющихся жидкостей, работа с электронным оборудованием и прочие аспекты, свойственные медицинской деятельности [6].

Целью статьи является обсуждение актуальных проблем и вызовов, с которыми сталкивается ГБУЗ «Республиканская клиническая больница» Министерства здравоохранения РСО - Алания в области обеспечения пожарной безопасности, и предложение практических рекомендаций для снижения рисков и повышения уровня безопасности в этой важной сфере [3].

Больница расположена в г. Владикавказ по ул. Барбашова и представляет собой крупное многофункциональный лечебное заведение, включающее в себя диагностическое отделение, консультативную поликлинику, терапевтический, хирургический и акушерско - гинекологический комплексы. Общее число мест: 837 койко - мест. Корпусная структура: включает пять зданий. Общая численность сотрудников: составляет 1821,5 единицы персонала, среди которых врачи – 450,5 специалиста и средний медицинский персонал – 738,25 сотрудника. Имеетс 2 реанимационных отделения. Целью исследования являлся главный корпус больницы



Рис. 1. Главный корпус РКБ



Рис. 2. Приемное отделение РКБ

Корпус представляет собой многоэтажное строение, включающее семь этажей, каждый из которых отведён под специализированные медицинские отделы. Здесь расположены отделения различного профиля, среди которых выделяют неврологию, нейрохирургию,

нефрологию, пульмонологию, травматологию, урологию, хирургию, гнойную хирургию и челюстно - лицевую хирургию. Медицинские кабинеты оснащены необходимым оборудованием, позволяющим проводить диагностику и лечение заболеваний различной тяжести.

Противопожарная деятельность в Республиканской клинической больнице (РКБ) во Владикавказе строится комплексно: здесь и техническое оснащение, и постоянная работа с персоналом, и регулярные учения.

В больнице регулярно проверяют и поддерживают в рабочем состоянии системы пожарной сигнализации, автоматического пожаротушения, противопожарный водопровод, а также системы дымоудаления.

Разрабатываются и актуализируются планы эвакуации, инструкции для персонала, журналы инструктажей.

С сотрудниками проводят обучение: как действовать при срабатывании сигнализации, как организовать безопасную эвакуацию (в том числе пациентов, которые не могут передвигаться самостоятельно), как пользоваться первичными средствами пожаротушения (огнетушителями).

В целях предупреждения возникновения пожара здание главного корпуса оснащено автоматизированной системой пожарной сигнализации, функционирующей круглосуточно. Данная система своевременно выявляет очаги возгорания и оперативно передаёт сигнал службе охраны, обеспечивая безопасность всех сотрудников и пациентов.

Основные функции пожарной сигнализации включают:

- Автоматическое отключение вентиляционных систем.
- Управление работой оборудования защиты от дыма.
- Контроль над лифтовыми механизмами и активацию лифтов в режиме экстренной эвакуации.
- Формирование сигналов для включения звукового оповещения и светового ориентирования путей эвакуации.
- Передачу тревожного сигнала на диспетчерский пункт Государственной службы спасения.

Каждое помещение оснащено минимум двумя датчиками дыма модели ИП - 212 - 46, предназначенными для оперативного выявления признаков огня.



Рис. 3. Пожарный дымовый извещатель типа ИП - 212 - 46



Рис. 4. Вид ППКОП типа Сигнал - 20П

Дополнительно установлены специальные кнопки ручных пожарных датчиков типа ИПР 513 - 3, размещённые вдоль маршрутов эвакуации.

Основа всей системы представлена прибором приёма - передачи сообщений типа Сигнал - 20П, обеспечивающим контроль работоспособности детекторов и передачу сигналов тревоги. Центральным элементом выступает устройство управления и контроля С2000, которое принимает сигналы от подключенных датчиков и управляет соответствующими исполнительными устройствами, осуществляя контроль инженерных сетей в здании.



Рис. 5. Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513 - 3



Рис. 6. Вид установленных пожарных водяных кранов с пожарными стволами и огнетушителей ОП - 2 установленных в отделениях

Информационная ёмкость приёмно - контрольных приборов имеет запас резервной мощности, составляющий не менее 10 %, что позволяет обеспечивать высокую степень надежности системы. В случае появления проблем или поступления сигнала тревоги центральный пульт выводит сообщение на дисплей и сопровождает его звуковой сигнализацией.

Знание принципов обращения с базовыми средствами пожаротушения является важным аспектом подготовки сотрудников медицинских учреждений. Среди наиболее распространенных и эффективных методов борьбы с возгоранием выделяются использование воды, огнетушителей и песка.

Каждое отделение главного корпуса больницы оснащено специальными пожарными кранами и огнетушителями. Водяной пожарный кран служит инструментом начального этапа ликвидации огня и состоит из обычного водопроводного крана, снабжённого корпусом и запорной арматурой. К корпусу подключён шланг с насадкой - стержнем. Размещаются пожарные краны в специальных нишах, защищённых дверцами с поворотными механизмами.

Регулярно, дважды в год, сотрудники производят замену укладки пожарных рукавов на новые складки для поддержания работоспособности системы.

В каждом подразделении имеются наглядные схемы маршрутов эвакуации пациентов в случае возникновения чрезвычайной ситуации, дополненные подробными инструкциями для работников. Эти планы размещаются в хорошо просматриваемых местах и регулярно обновляются. Она включает две разные процедуры для дневного и ночного времени суток [3].

На всех этажах установлены самостоятельные знаки пожарной безопасности с автономным электропитанием и от электросети.

В больнице регулярно проходят учебно - тренировочные занятия и масштабные пожарно - тактические учения. В ходе таких мероприятий моделируют разные сценарии: например, условное возгорание на одном из этажей, сильное задымление, необходимость поиска и спасения людей, которые из - за задымления не смогли выйти сами. В учениях участвуют не только сотрудники больницы, но и специалисты МЧС, а также силы единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС [3].

Однако стоит учитывать существующие проблемы с обеспечением пожарной безопасности медицинского учреждения, среди которых наиболее серьёзной является отсутствие установленных стационарных пожарных лестниц вокруг всего периметра лечебного корпуса. Единственная имеющаяся пожарная лестница не связана с отдельными уровнями здания и непосредственно ведет лишь на кровлю (см. рис. 7).

В некоторых местах на путях эвакуации ставят мебель и другое оборудование — это сужает проход и блокирует выход (рис. 8). Ширина путей эвакуации не позволяет свободно провозить каталки и кровати (по нормам для стационаров часто требуется не менее 2,4 м).



Рис. 7. Вид стационарной пожарной лестницы лечебного корпуса

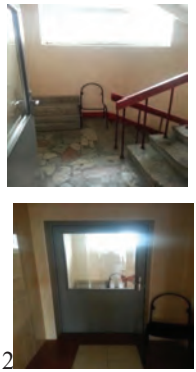


Рис. 8. Состояние путей эвакуации людей при пожаре в РКБ

На путях эвакуации нет или не работают знаки пожарной безопасности (в том числе для маломобильных групп населения), нет аварийного освещения

Для пациентов, которые не могут эвакуироваться самостоятельно (на ИВЛ, после операций), не предусмотрены специальные зоны (незадымляемые шлюзы с подпором воздуха) в пределах конкретных функциональных зон самого здания.

Современные методы совершенствования пожарной безопасности в лечебных учреждениях требуют комплексного подхода, сочетающего технические, организационные и образовательные решения. Их главная задача — минимизировать риски возгорания и обеспечить быструю, безопасную эвакуацию пациентов, многие из которых маломобильны [2, 4].

Учитывая это, в первую очередь необходимо рассмотреть вопрос приведения путей выхода в указанном корпусе в надлежащее состоянии, а также вопрос целесообразности увеличения количества пожарных лестниц

В настоящее время с помощью специализированного программного обеспечения проводится моделирование сценариев развития пожара и расчёт времени эвакуации. Это позволяет выявить «узкие места» в планировке и принять превентивные меры.

В критических зонах (электрощитовые, серверные, склады медикаментов) ставят беспроводные датчики и IoT. Они в реальном времени отслеживают параметры: температуру, наличие дыма, концентрацию газов. Это помогает поймать очаг возгорания на ранней стадии.

Необходимо внедрять цифровые планы эвакуации. Для отработки действий в случае ЧС используют интерактивные 3D - модели здания или системы дополненной реальности — так персонал лучше понимает маршруты и свои роли.

Одним из современных методов совершенствования пожарной безопасности является **цифровизация документооборота в этой сфере**. Ведут электронные базы данных по состоянию пожарной безопасности: фиксируют проверки, обслуживание систем, инциденты. Это ускоряет обработку информации и помогает анализировать статистику [5,6].

Также с помощью **цифровых технологий собираются данные с датчиков и систем мониторинга**, а затем применяют методы аналитики и машинного обучения, чтобы выявлять скрытые закономерности и заранее прогнозировать потенциальные риски (например, участки с повышенной опасностью из - за оборудования).

Необходимо регулярно проводят учения, где оттачивается взаимодействие людей и цифровых инструментов (например, систем связи, навигационных маркеров на путях эвакуации).

Такой подход позволяет не просто реагировать на ЧС, а системно снижать риски: раньше замечать угрозу, точнее координировать действия и лучше готовить персонал.

Список использованной литературы

1. Аксенов С. Г., Хасанова Л. Г. Анализ обеспечения пожарной безопасности в лечебных учреждениях. URL: https: // cyberleninka.ru / article / n / analiz - obespecheniya - pozharnoy - bezopasnosti (дата обращения 28.08.26).

2. Буланова Ж.А., Сметанкина Г.И., Дорохова О.В. Совершенствование системы обеспечения пожарной безопасности учреждений здравоохранения. URL: https: // cyberleninka.ru / article / n / sovershenstvovanie - sistemy - obespecheniya - pozharnoy - bezopasnosti - uchrezhdeniy (дата обращения 28.08.26).

3. ГБУЗ Республиканская клиническая больница МЗ РСО - Алания, Владикавказ. URL: https: // rkb - minzdravrso.gosuslugi.ru / svedeniya - o - meditsinskoy - organizatsii / ?ysclid=mtcg5sk5cj249620123 (дата обращения 28.08.26).

4. Истратов Р. Исследование возможностей спасения при пожаре немобильных людей из стационаров лечебно - профилактических и социальных учреждений. URL: https: // cyberleninka.ru / article / n / issledovanie - vozmozhnostey - spaseniya (дата обращения 28.08.26).

5. Рогожина Е.Н. Метод и средства защиты людей при пожаре на объектах медицинских учреждений // «StudNet». №1. 2022. С.172 - 174. URL: https: // cyberleninka.ru / article / n / metod - i - sredstva - zaschity (дата обращения 28.08.26).

6. Строганов А.Ю. Особенности пожарной опасности и требования нормативных документов в области пожарной безопасности в лечебных учреждениях. URL: https: // www.вестник - науки.рф / article / 6247?ysclid=mtam f203wg320331498 (дата обращения 28.08.26).

7. ППБО 07 - 91. Правила пожарной безопасности для учреждений здравоохранения. URL: https: // docs.yandex.ru / docs / view?tm (дата обращения 28.08.26).

8. СП 158.13330.2014. Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования. URL: https: // nav.tn.ru / cloud / iblock / ab1 (дата обращения 28.08.26).

© Цгоев Т.Ф., Тедеева Ф.Г. 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Диденко О. С.
КАК УДЕРЖАТЬ ВНИМАНИЕ
НА ОНЛАЙН - УРОКЕ МАТЕМАТИКИ: ПРИЁМЫ ДЛЯ 5 - 9 КЛАССОВ 5

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Атаева М., Аннагулыев Г., Хаджымырадова Д.
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРЕДИКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ
УМНОЙ ТЕПЛИЦЕЙ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
И IOT В КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ТУРКМЕНИСТАНА 9

Востриков Д.В.
УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИЕЙ
ПРЕДПРИЯТИЯ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ
НА ОСНОВЕ САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ КАРТ КОХОНЕНА 12

Гребенникова Н. М., Чупахин И. А., Любавина М. А.
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КАПЕЛЬНОГО ПОЛИВА
НА БАЗЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ARDUINO 17

А.Ф. Зубков
ЧТО СОКРАЩАЕТ СРОК СЛУЖБЫ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН 18

Сейитлиева Т., Мухамметгурбанов Э., Комеков Б., Какышев К.
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ И ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ
И БЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ 21

Чекалов Р.А.
ВЛИЯНИЕ ТИПА ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ
НА РАСЧЕТНУЮ ВИДИМОСТЬ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ
(АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ) 24

Чекалов Р.А.
НОЧНАЯ ВИДИМОСТЬ НА ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЯХ:
ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ 30

Эминов С. И., Сочилин А. В.
ИНТЕГРАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ ВИБРАТОРНОЙ АНТЕННЫ,
РАСПОЛОЖЕННОЙ ВБЛИЗИ ДИСКА 36

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Шкунов В.Н.
ОХОТА И РЕАЛИЗАЦИЯ ДИЧИ В ОЛОНЕЦКОЙ ГУБЕРНИИ В XIX В.
(ПО МАТЕРИАЛАМ «ОЛОНЕЦКИХ ГУБЕРНСКИХ ВЕДОМОСТЕЙ») 40

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Богомолова И.П., Шайкин Д.В., Амбарцумян Н.Г.
ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ
ОТРАСЛЕВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ЭФФЕКТИВНОГО
УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС - ПРОЦЕССАМИ И РИСКАМИ 45

Камозин Р.В., Дадыкин В.С.
МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ЭЛЕМЕНТОВ
ОНТОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА КОРПОРАЦИИ 55

Кузьминов С.К.
СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ
В КОНТЕКСТЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПРЕДПРИЯТИЙ
С ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ 57

Мешкичев А.В.
ФОРМИРОВАНИЕ ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ СБАЛАНСИРОВАННОСТИ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ
С УЧЕТОМ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ РАЗЛИЧИЙ 63

Натпит Н.Э.
АНАЛИЗ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ И ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ
МАЛОГО ТОРГОВОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА 65

Хан О.С., Казанцева Л.С.
НАЛОГОВЫЕ РИСКИ ПРИ ВЕДЕНИИ ПЛАТНЫХ УСЛУГ
В БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ 68

Юрченко Д.В.
ОБЪЕКТЫ НАСЛЕДИЯ СВЯТИТЕЛЯ ЛУКИ В СИМФЕРОПОЛЕ:
ОЦЕНКА ТУРИСТСКОГО ПОТЕНЦИАЛА 75

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Анищенко В.Д., Недолужко Е.А.
ЗАГОЛОВОК В АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ПРЕССЕ:
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ 79

Скоробогатая Т.И.
ГАЛЛИЦИЗМЫ В СОВРЕМЕННОМ НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ 81

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бобохониён Д.М.
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОСНОВЫ КРИМИНАЛИЗАЦИИ
НЕЗАКОННОГО ОБОРОТА ОРУЖИЯ 85

Молчанова С. И.
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О ПРАВОНАРУШЕНИЯХ
ПРОТИВ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТА 89

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Воронова Е.С.
РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ И СТУДЕНТА
В СОВРЕМЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ 99

Кротов А.Е.
ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ВЫСОКОИНТЕНСИВНОГО
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТРЕНИНГА В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ
СТУДЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ 101

Полищук О.Д.
СОБЛЮДЕНИЕ РЕЖИМА ДНЯ СТУДЕНТАМИ 110

Шаипова Х. А.
ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЛЯРНО - КОСМОГОНИЧЕСКИХ МИФОВ
В ЧЕЧЕНСКОЙ СКАЗОЧНОЙ ПРОЗЕ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА 114

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Никонюк А.В.
СОЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА И КОПИНГ - СТРАТЕГИИ
КАК РЕГУЛЯТИВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ СВЯЗИ
ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТРЕССА
С ТРЕВОЖНО - ДЕПРЕССИВНОЙ СИМПТОМАТИКОЙ 118

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Цгоев Т.Ф., Теблоев Р. А., Теблоева И. Р.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДАХ ОЦЕНКИ
РИСКОВ СХОДА СНЕЖНЫХ ЛАВИН 128

Цгоев Т.Ф., Тедеева Ф.Г.
ОСОБЕННОСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
В ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ И ПУТИ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
ЦИФРОВЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ 135

https://os-russia.com
mail@os-russia.com
+7 347 299 41 99

Международные и Национальные (Всероссийские) научно-практические конференции

По итогам конференций в электронном виде бесплатно:
- Сертификат участника конференции
- Сборник статей конференции (УДК, ББК, ISBN, eLibrary)
- Программа научно-практической конференции
- Благодарность научному руководителю (при наличии)

Сроки публикации и рассылки:
- в течение 3 дней размещение на сайте;
- в течение 7 дней рассылка электронных изданий;
- в течение 5 дней рассылка (при заказе) печатных изданий;

Стоимость:
120 руб. за 1 страницу. Минимальный объем 3 страницы

С информацией и полным графиком конференций Вы можете ознакомиться по ссылке **https://os-russia.com/konferencii**

Международный научный журнал «Символ науки»

ISSN 2410-700X

Свидетельство о регистрации СМИ № ПИ ФС77-61596

Договор о размещении в НЭБ (elibrary.ru) №153-03/2015
Договор о размещении в "КиберЛенинке" №32509-01

Формат издания: Печатный журнал формата А4.
Периодичность: 2 раза в месяц (прием до 11 и 26 числа)
Минимальный объем: 3 страницы.
Стоимость: 150 руб. за страницу.

Авторам бесплатно в электронном виде
- Экземпляр журнала ,
- Свидетельство о публикации
- Благодарность научному руководителю (при наличии).

Подробная информация о журнале **https://os-russia.com/events/simvol-nauki**

Научный электронный журнал «Матрица научного познания»

ISSN 2541-8084

Договор о размещении в НЭБ (elibrary.ru) №153-03/2015

Формат издания: электронный научный журнал
Периодичность: 2 раза в месяц (прием до 16 и 30 числа)
Минимальный объем: 3 страницы.
Стоимость: 120 руб. за страницу.

Авторам бесплатно в электронном виде
- Экземпляр журнала,
- Свидетельство о публикации
- Благодарность научному руководителю (при наличии)

Подробная информация о журнале **https://os-russia.com/events/matrica-nauchnogo-poznaniya**

Научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРАКТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД

Сборник статей и тезисов
Международной научно-практической конференции
17 октября 2026 г.

В авторской редакции
Издательство не несет ответственности за опубликованные материалы.
Все материалы отображают персональную позицию авторов.
Мнение Издательства может не совпадать с мнением авторов

In the author 's edition
The publisher is not responsible for the published materials.
All materials reflect the personal position of the authors.
The opinion of the Publisher may not coincide with the opinion of the authors

Подписано в печать	19.10.2026	Signed to the press
Формат	60x84/16.	Format
Печать	Цифровая/ Digital	Printing
Гарнитура	Times New Roman	Headset
Усл. печ. л.	9,00.	Conv. print l.
Тираж	500	Circulation
Заказ	988	Order

Отпечатано в редакционно-издательском отделе
Международного центра инновационных исследований OMEGA SCIENCE
450057, г. Уфа, ул. Пушкина 120
https://os-russia.com **mail@os-russia.com**
+7 960-800-41-99 **+7 347-299-41-99**