

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУЧНОГО ПОИСКА: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ

Сборник статей Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 5 января 2026 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2026

УДК 001.12
ББК 70
А43

Ответственные редакторы:
Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

А43 Актуальные вопросы научного поиска: фундаментальные и прикладные аспекты : сборник статей Международной научно-практической конференции (5 января 2026 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. — 214 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-972-7

Настоящий сборник составлен по материалам Международной научно-практической конференции АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУЧНОГО ПОИСКА: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ, состоявшейся 5 января 2026 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-972-7

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., доктор педагогических наук
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения
Ершова Л.В., доктор педагогических наук
Зайцева С.А., доктор педагогических наук
Зверева Т.В., доктор филологических наук
Казакова А.Ю., доктор социологических наук
Кобозева И.С., доктор педагогических наук
Кулеш А.И., доктор филологических наук
Мантатова Н.В., доктор ветеринарных наук
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук
Панков Д.А., доктор экономических наук
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук
Поснова М.В., кандидат философских наук
Рыбаков Н.С., доктор философских наук
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук
Симонова С.А., доктор философских наук
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук
Чистякова О.В., доктор экономических наук
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	7
ВЛИЯНИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ПОГОДНЫХ АНОМАЛИЙ НА УСТОЙЧИВОСТЬ МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ: МЕТОДИКА ГЕНЕРАЦИИ НЕДОСТАЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКОВ РАЗРУШЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ	8
<i>Антонов Артем Владимирович</i>	
ФОРМИРОВАНИЕ КРИТЕРИЕВ ОТДЕЛИМОСТИ УЛУЧШЕНИЙ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ СУДЕБНОЙ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ.....	14
<i>Богатырев Ахмет Шамилевич, Джатдоев Алий Солтанович</i>	
КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ	20
<i>Гайсин Линар Камильевич, Светлакова Любовь Алексеевна</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ VRF-СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА В ОФИСНОМ ПОМЕЩЕНИИ С ПАНОРАМНЫМ ОСТЕКЛЕНИЕМ	25
<i>Фролов Андрей Александрович</i>	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ЗАВИСИМЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ	36
<i>Чирушкин Станислав Андреевич</i>	
ГИБРИДНЫЙ ПОДХОД НА ОСНОВЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СООТВЕТСТВИЯ ДИЗАЙНА БРЕНД-СТАНДАРТАМ	44
<i>Панфилов Данила Витальевич, Климанский Артём Евгеньевич, Смирнов Данила Геннадьевич, Черенкова Полина Владимировна</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	49
РОЛЬ НАЛОГОВ В МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОМ РЕГУЛИРОВАНИИ СТРАНЫ.....	50
<i>Галушко Марина Викторовна, Дедеева Светлана Алексеевна, Искакова Алиса Марселевна</i>	
РОЛЬ РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЦЕПОЧЕК В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ И СЕТЕВЫХ СТРУКТУР.....	56
<i>Первозникова Елена Владимировна</i>	
АКСИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМУЛИРОВАНИЮ ПОНЯТИЯ «ЦИФРОВАЯ КУЛЬТУРА»	62
<i>Распевалова Юлия Евгеньевна</i>	

ПРОБЛЕМА СТРАХОВОГО МОШЕННИЧЕСТВА В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ	67
<i>Галушко Марина Викторовна, Дедеева Светлана Алексеевна, Тужикова Дарья Владимировна</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	74
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В ИНТЕРНЕТЕ	75
<i>Джабраилов Зелимхан Адамович, Нинциева Тамила Магомедовна</i>	
ЗАЩИТА ЧЕСТИ, ДОСТОИНСТВА И ДЕЛОВОЙ РЕПУТАЦИИ	80
<i>Джабраилов Зелимхан Адамович, Нинциева Тамила Магомедовна</i>	
ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ПРОКУРОРА, ПРИНИМАЕМЫЕ В СТАДИИ ВОЗБУЖДЕНИЯ УГОЛОВНОГО ДЕЛА, И ИХ ЮРИДИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ.....	84
<i>Мирлас Валерия Александровна</i>	
КОМПЕНСАЦИЯ МОРАЛЬНОГО ВРЕДА В ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ	90
<i>Джабраилов Зелимхан Адамович, Нинциева Тамила Магомедовна</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	94
УПРАВЛЕНИЕ СУБЪЕКТИВНЫМ БЛАГОПОЛУЧИЕМ УЧИТЕЛЕЙ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ	95
<i>Лангман Инна Александровна</i>	
ТЕОРЕТИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ВОСПИТАНИЯ КИТАЙСКИХ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ ДЕТСКОГО ТЕАТРА	101
<i>Сюэ Минь</i>	
АКТУАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К АТТЕСТАЦИОННЫМ ИСПЫТАНИЯМ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИВАЮЩЕГО И ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ	106
<i>Денисов Максим Вадимович</i>	
СТАНОВЛЕНИЕ СУБЪЕКТНОЙ ПОЗИЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	112
<i>Жилина Инесса Александровна</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	119
ФОРМИРОВАНИЕ РАБОЧЕГО АЛЬЯНСА В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОЙ СУПЕРВИЗИИ: АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ.....	120
<i>Сорокина Арина Александровна</i>	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОГРАММ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ СОТРУДНИКОВ В МЕСТАХ ЛИШЕНИЯ СВОБОДЫ	128
<i>Кайзер Елена Сергеевна</i>	

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	138
НЕИНВАЗИВНЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ СТЕАТОЗА И ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ	139
<i>Куранов Дмитрий Сергеевич</i>	
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ	150
<i>Дадашова Нурида Рашад-кызы</i>	
НЕИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ СТЕАТОЗА И ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ	164
<i>Куранов Дмитрий Сергеевич</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	175
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОТЕРТОЙ ПАСТЫ ИЗ СЕМЯН ЛЬНА В ТЕХНОЛОГИИ ПЕСОЧНОГО ПЕЧЕНЬЯ	176
<i>Галстян Мариам Вардановна, Шульгина Лидия Васильевна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	184
НЕЙТРАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕННЫЕ РАДИКАЛЫ И ИХ СВЯЗЬ С ИРРАЦИОНАЛЬНЫМИ УРАВНЕНИЯМИ	185
<i>Шайгарданова Эльвина Венеровна</i>	
СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА	190
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ	191
<i>Глушков Никита Владимирович</i>	
СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ.....	196
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СИМФОНИЧЕСКОГО ОРКЕСТРА НАЦИОНАЛЬНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ТЕЛЕРАДИОКОМПАНИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ	197
<i>Земницкий Антон Сергеевич</i>	
СЕКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	209
НЕКОТОРЫЕ ПОДРОБНОСТИ ПРЕБЫВАНИЯ АТАМАНА ВОЛЬНЫХ КАЗАКОВ Н.И. АШИНОВА ВО ФРАНЦИИ ЗИМОЙ 1890-1891 ГГ.: ВЕЧЕР В САЛОНЕ ЖЮЛЬЕТТЫ АДАМ (18 ФЕВРАЛЯ 1891 Г.).....	210
<i>Ашинов Сергей Аuesович</i>	

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**ВЛИЯНИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ПОГОДНЫХ АНОМАЛИЙ
НА УСТОЙЧИВОСТЬ МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ: МЕТОДИКА
ГЕНЕРАЦИИ НЕДОСТАЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ
РИСКОВ РАЗРУШЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

Антонов Артем Владимирович

аспирант

ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)

Аннотация: актуальность исследования обусловлена критическим ускорением деградации многолетнемерзлых грунтов, что представляет собой ключевой вызов для устойчивого развития Арктической зоны Российской Федерации. Изменения климата и экстремальные погодные аномалии приводят к существенному снижению несущей способности оснований и повреждению инфраструктуры, включая объекты железнодорожного транспорта. Целью работы является систематизация методик оценки рисков разрушения сооружений и предложение подходов к генерации недостающих параметров для прогнозирования устойчивости ММП. На основе анализа опыта эксплуатации и математического моделирования обосновывается необходимость применения комплексных инженерно-геологических и геотехнических решений, включая управление тепловым режимом грунтов.

Ключевые слова: многолетнемерзлые грунты; криолитозона; экстремальные погодные аномалии; климатические риски; термостабилизация.

**IMPACT OF EXTREME WEATHER ANOMALIES ON PERMAFROST
STABILITY: A METHODOLOGY FOR GENERATING MISSING
PARAMETERS TO ASSESS INFRASTRUCTURE FAILURE RISKS**

Antonov Artem Vladimirovich

Abstract: the relevance of this research is driven by the critical acceleration of permafrost degradation, which represents a key challenge for the sustainable development of the Arctic zone of the Russian Federation. Climate change and extreme weather anomalies lead to a significant reduction in the bearing capacity of foundations and damage to infrastructure, including railway transport facilities.

The objective of this work is to systematize methodologies for assessing the risks of structural failure and to propose approaches for generating missing parameters to predict permafrost stability. Based on operational experience analysis and mathematical modeling, the study substantiates the necessity of implementing comprehensive engineering-geological and geotechnical solutions, including the management of ground thermal regimes.

Key words: permafrost; cryolithozone; extreme weather anomalies; climate risks; thermostabilization.

Актуальность темы исследования обусловлена критическим ускорением деградации многолетнемерзлых грунтов, которая признана одним из ключевых вызовов для устойчивого развития Арктической зоны. По данным исследования [1, с. 1127–1140], к середине XXI века деградация многолетнемерзлых пород (ММП) затронет 33,6 % инфраструктуры Якутии, которая в свою очередь занимает площадь, равную 3 103,2 тыс. км² и является крупнейшим регионом России, почти полностью расположенный в зоне сплошной мерзлоты, мощность которой здесь достигает рекордных 1,5 км. Мерзлота является фундаментом жизнеобеспечения в Арктике, выполняя роль несущей конструкции для всей инфраструктуры. Помимо устойчивости зданий, ММП критически важны для сельского хозяйства Якутии: в условиях дефицита осадков (зона полупустыни) именно мерзлота удерживает влагу в почве, делая земледелие возможным.

Также, согласно исследованию [2, с. 8-13], климатические изменения создают серьезные риски для транспортной инфраструктуры, в том числе железнодорожного транспорта, включая экстремальные погодные явления и деградацию мерзлых грунтов. Опыт показывает, что изменения климата уже затрудняют развитие логистических коридоров в Сибири, Арктике и на Дальнем Востоке [3, с. 124]. В связи с этим при реализации долгосрочных планов развития ЖИ до 2050 года критически важен учет климатических рисков [4, с. 465].

В исследовании [5, с. 105-116] говорится, что оттаивание мерзлых грунтов ухудшает их физико-механические свойства и снижает несущую способность фундаментов, повреждая здания и сооружения, рассчитанные на эксплуатацию при отрицательных температурах.

Рост температуры грунтов представляет серьезную экономическую угрозу: ожидается, что из-за деградации мерзлоты пострадает около трети всей инфраструктуры Российской Арктики [6, с. 5147].

Экстремальные погодно-климатические аномалии, характеризующиеся ростом частоты и интенсивности волн тепла, а также перераспределением режима атмосферных осадков, оказывают дестабилизирующее воздействие на термическое состояние криолитозоны [7, с. 134-139]. Резкое повышение температуры приземного слоя воздуха в сочетании с увеличением мощности снежного покрова, обладающего высокими теплоизоляционными свойствами, препятствует зимнему выхолаживанию грунтов, что приводит к аномальному увеличению глубины сезонного протаивания.

В исследовании [8, с. 742-756] приводятся данные, что эти процессы инициируют фазовые переходы породовой влаги и коренную трансформацию физико-механических свойств мерзлых оснований, существенно снижая их прочностные характеристики и несущую способность. В условиях иерархической организации криогенных геосистем такие воздействия провоцируют развитие опасных экзогенных процессов — термокарста, солифлюкции и термоэрозии, что создает критические риски для конструктивной целостности и безопасной эксплуатации объектов капитального строительства и транспортной инфраструктуры в Арктическом регионе.

При экстремальных погодных аномалиях в районах вечной мерзлоты водные объекты подвергаются этим процессам, что продемонстрировано в исследовании [9, с. 184–190], ведь криолитозона является не просто хранилищем льда, а активной открытой диссипативной системой с высокой водообменной функцией. Периодические фазовые переходы воды значительно влияют на трещиноватость и фильтрационные свойства горных пород. Учитывая огромные объемы воды, участвующие в этих процессах, автор предлагает выделять отдельные криогидрогенное (в гидрологическом цикле) и криолитогенное (в геологическом цикле) звенья круговорота природных вод. Это подчеркивает необходимость и важность дальнейшего углубленного изучения водообменной роли криолитозоны для объективной оценки глобальных гидрологических процессов.

Автор исследования [10, с. 105–111] обращает внимание, что пространственные закономерности залегания льдов указывают на преобладание морского режима в западном секторе Арктики в течение большей части

плейстоцена и отсутствие здесь покровных оледенений. Современный арктический шельф и субарктическая суша представляют собой единую систему, где соотношение субмаринной и субаэральной мерзлоты менялось исторически. Прогнозируется, что криолитозона на суше останется относительно стабильной из-за большой тепловой инертности льдистых толщ, в то время как на шельфе продолжится деградация реликтовой мерзлоты и новообразование субмаринной. Понимание этих процессов критически важно для прогнозирования динамики арктических берегов и оценки условий освоения шельфа.

Для оценки рисков разрушения инфраструктуры, автор исследования [11, с. 1–18] предложил факторную систематику континентального литогенеза, предоставляющую набор «эталонных» литогенных формаций, позволяющих классифицировать виды территорий и прогнозировать свойства пород еще до начала дорогостоящих региональных исследований. Выделение однородных условий наложенного криолитогенеза на основе факторных границ является ключевым для предварительных оценок при инженерно-геологическом районировании и обеспечении надежности строительства в криолитозоне.

Парниковые газы также имеют влияние на таяние вечномёрзлых пород, а для точного расчета глобального баланса парниковых газов было проведено исследование [12, с. 173–184], которое показало, что часть метана задерживается в промерзшей почве, формируя временный резервуар. Установлено, что среднее содержание метана в нижней части сезонноталого слоя составляет 1,4 см³/кг, а в переходном слое многолетней мерзлоты может достигать 15 см³/кг, потому что метан накапливается неравномерно, образуя локализованные максимумы концентраций в местах, где условия благоприятствуют его захоронению.

При строительстве различных объектов в криолитозоне для обоснования проектных и технических решений, необходимо делать оценку устойчивости склонных поверхноостей, подстилающих мерзлые грунты. Такую модель предложили в исследовании [13, с. 42–48], где авторы показали, как численно прогнозировать критическую толщину талого слоя, при которой склон теряет устойчивость, что может приводить к циклическим процессам «оттаивание — снос» и развитию термоэрозионных оврагов. Модель коррелируется с нормативными документами (СНиП 2.02.04–88) и учитывает климатические воздействия (температура, скорость ветра, радиационный баланс).

Результаты анализа показывают, что экстремальные погодноклиматические аномалии оказывают значительное дестабилизирующее воздействие на термическое состояние криолитозоны, инициируя фазовые переходы воды и снижая несущую способность мерзлых грунтов. В условиях ускоренной деградации многолетнемерзлых пород и невозможности получения полного набора данных в полевых условиях, критически важным является применение комплексных методик. Использование математического моделирования и факторной систематики позволяет генерировать недостающие параметры для прогнозирования критической толщины талого слоя и оценки рисков разрушения инфраструктуры. При этом внедрение систем термостабилизации является необходимым условием для обеспечения долгосрочной надежности и устойчивого освоения Арктического региона.

Список литературы

1. Сулейманов А. А., Федорова А. Р., Федоров С. И., Апросимов Д. А. Проблема деградации «вечной мерзлоты» и развитие геокриологической науки в Якутии в XX в. // *Oriental Studies*. 2024. Т. 17. № 5. С. 1127–1140.
2. Цыганов В.В., Савушкин С.А., Лемешкова А.В. Климатические риски железнодорожной инфраструктуры // *Информационные технологии в науке, образовании и управлении*. 2024. № 1-2. С. 8-13.
3. Третий оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории РФ. Росгидромет. – СПб: Научно-технологические, 2022. – 124 с.
4. Инфраструктура Сибири, Дальнего Востока и Арктики. Состояние и 3 этапа развития до 2050 года / Под ред. А.А. Макоско. – М.: ИПТ РАН, 2019. – 465 с.
5. Фалалеева А.А., Шелков Я.Ю., Чеверев В.Г., Брушков А.В. Оценка изменения несущей способности мерзлых грунтов при возможном изменении температуры и оттаивании вечной мерзлоты в арктической зоне Российской Федерации к середине XXI века // *Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология*. 2023. № 5. С. 105–116.
6. Hjørt J., Karjalainen O., Aalto J., et al. Degrading permafrost puts Arctic infrastructure at risk by mid-century. *Nat Commun* 9, 5147. 2018.
7. Кудрявцев А.В. Основы мерзлотного прогноза при инженерно-геологических исследованиях. МГУ. 2016. Т. 3. №12. С. 134-139.

8. Брушков А.В., Алексеев А.Г., Бадина С.В., Дроздов Д.С., Дубровин В.А., Жда-неев О.В., Железняк М.Н., Мельников В.П., Окунев С.Н., Осокин А.Б., Остарков Н.А., Садуртдинов М.Р., Сергеев Д.О., Федоров Р.Ю., Фролов К.Н. Опыт эксплуатации сооружений и необходимость управления тепловым режимом грунтов в криолитозоне // Записки Горного института. 2023. Т. 263. С. 742-756.
9. Шепелёв В.В. Анализ влияния криолитозоны на водообменные процессы. Науки о Земле и недропользование. 2021. Т. 44. № 2. С. 184–190.
10. Шполянска Н.А. Мерзлотно-экологическая характеристика западного сектора Российского Арктического шельфа // Известия Коми научного центра УРО РАН // № 3 (19). 2014. С. 105 – 111.
11. Мельникова Ю.С. Математическое моделирование управления нестационарным температурным полем в двухфазных средах // Машиностроение и компьютерные технологии // № 2. 2012. С. 1 – 18.
12. Краев Г.Н., Ривкина Е.М. Накопление метана в промерзающих и мерзлых почвах криолитозоны // Arctic Environmental Research. 2017. Т. 17, № 3. С. 173–184.
13. Хабибуллин И.Л., Нигаметьянова Г.А. Термомеханическая модель определения устойчивости склонов криолитозоны // Известия высших учебных заведений. Нефть и газ // 2018. С. 42 – 48.

© Антонов А.В.

ФОРМИРОВАНИЕ КРИТЕРИЕВ ОТДЕЛИМОСТИ УЛУЧШЕНИЙ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ СУДЕБНОЙ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Богатырев Ахмет Шамилевич

Джатдоев Алий Солтанович

магистранты 2 года обучения

кафедры ОСУН НИУ

ФГБОУ ВО «Московский государственный
строительный университет»

Аннотация: экспертное исследование улучшений объектов недвижимости в рамках строительно-технических экспертиз сталкивается с рядом трудностей, главные из которых – отсутствие определения того, чем являются улучшения, а также критериев их разделения на делимые и неделимые. От характера улучшений во многом зависит их дальнейшая судьба. В связи с этим эксперты вынуждены прибегать к нетривиальным методикам, не позволяющим всесторонне и полно исследовать спорный объект и сформировать непротиворечивое заключение. Данное положение дел негативно сказывается на проценте оспаривания выводов эксперта и назначении дополнительных и повторных экспертиз в рамках одного дела. В данной статье предложены 4 критерия, позволяющие сократить пробелы в методическом обеспечении подобных экспертных ситуаций.

Ключевые слова: недвижимость, делимость, строительно-техническая экспертиза, улучшения, демонтаж.

DEVELOPMENT OF REAL ESTATE IMPROVEMENT'S SEVERABILITY CRITERIA FOR FORENSIC CONSTRUCTION- TECHNICAL EXPERTISE PURPOSES

Bogatyrev Ahmet Shamilovich

Dzhatdoev Aliy Soltanovich

Abstract: examination of Real Estate Improvements via construction-technical expertise faces various difficulties nowadays. Part of them is connected with the

absent of legal definition of «improvements» in Codes. The other problem is the lack of comprehensive criteria to state if the particular improvement is severable or non-severable. The type of real estate improvement has a great impact on its further destiny. Due to these points, experts have to use unconventional methods for determining severability of different improvements what do not allow them to do a full investigation of object and make an undoubted conclusion. Such things lead to high percentage of challenging expert's opinion in court and forced to appoint additional or repeated investigations. Four connected-in-between criteria of severability are suggested in this article to improve the methodological support of experts.

Key words: Real estate, severability, forensic construction-technical expertise, improvements, demolition.

Недвижимость, как основное и наиболее распространенное экономическое благо выступает в качестве объекта гражданского правооборота и нередко становится предметом судебных разбирательств. Конфликты, связанные с необходимостью раздела имущества, а также с оспариванием различных сделок с ним возникают из семейного, жилищного, гражданского и земельного права. Как правило, для разрешения подобных споров требуется определение технического состояния строительных объектов, равно как и стоимости недвижимости или ее частей с учетом возможных произведенных улучшений. Озвученные вопросы не могут быть решены судьями самостоятельно, поскольку требуют специальных знаний в области строительства, что по смыслу процессуального законодательства (ст. 79 ГПК РФ) является основанием для назначения соответствующей экспертизы. Строительно-технические исследования улучшений объектов недвижимости на сегодняшний день представляются одними из наиболее сложных, поскольку в нормативно-правовых актах, во-первых, отсутствует определение того, что можно считать улучшением недвижимого имущества и результаты каких строительных работ приводят к улучшению исходного объекта. Во-вторых, несмотря на наличие в тексте Гражданского Кодекса указаний на существование отдельных и неотделимых улучшений, каких-либо правовых или технических критериев их разделения не установлено. В связи с чем, в судебной практике наблюдается крайне широкое толкование законодательства относительно данного вопроса, а также существование множественных экспертных методик определения отделимости улучшений, зачастую

противоречащих друг другу, либо имеющих ненаучный базис, ставящий объективность эксперта под вопрос. Следствием такого положения дел является высокий процент оспаривания заключений эксперта, назначение дополнительных исследований, увеличение сроков разбирательств по соответствующим категориям дел, снижение доверия к институту судебно–технической экспертизы [1, с. 130].

Улучшениями недвижимости можно считать связанные с вложением труда и расходом ресурсов, созданные человеком дополнения технических характеристик исходных объектов недвижимости, повышающие их эксплуатационные, эстетические и стоимостные параметры, без создания которых объекты существовали или могли использоваться по назначению. Типовыми улучшениями являются результаты капитального ремонта, возведение надстроек и пристроек, проведение инженерных коммуникаций, размещение на участке хозяйственных построек.

Еще одной проблемой является дефиниция делимых и неделимых улучшений. Основным критерием разделения является указанная в ст. 623 ГК РФ невозможность отделения без вреда для имущества. Однако не расшифровывается, что является отделением, и какой при этом предел вреда считается допустимым [2, с. 102]. Для целей формализации подхода к установлению характера неделимости предлагается использование следующих критериев:

1. С точки зрения строительной науки отделением одной конструкции от другой можно считать демонтаж. Технологически предусмотренная возможность демонтажа является одним из ключевых свойств конструкции, изделия или детали, указываемая в документации. По сохранению целостности при разборке (демонтаже) выделяют разъемное и неразъемное соединение. Первое возможно осуществить без нарушения целостности составных частей конструкции, второе – нет. Неразъемные соединения широко используются в строительстве и могут быть получены с помощью нескольких видов специальных операций: сваривание, клёпка, пайка, склеивание, фальцовка, прессовка. Группа разъемных соединений намного вариативнее, и она заключается в монтаже деталей таким образом, что их сборка и разборка может производиться многократно без нарушения целостности составных частей изделия. К данной группе можно причислить резьбовые, раструбные, штифтовые, шпоночные, шлицевые соединения [3, с. 8]. На рисунке 1 отражена классификация типов соединений.



Рис. 1. Классификация соединений строительных изделий

2. Обоснование выводов в заключении эксперта только на одном критерии отделимости будет противоречить принципам объективности, полноты и всесторонности исследования. Поскольку даже при разборке разъемных соединений не исключено нанесение вреда как имуществу, так и самому улучшению. Исходя из этого, важно обращать внимание на следующий критерий отделимости – возможность устранения последствий демонтажа простым текущим или косметическим ремонтом [4, с. 58]. Если любой вариант отделения улучшения даже при его полной сохранности приводит к такому повреждению или разрушению объекта, что для его устранения требуется проведение капитальных мероприятий, в том числе реконструкции, усиления отдельных элементов, то констатируется его неотделимость.

3. Третьим критерием отделимости выступает возможность повторного или многократного использования конкретного улучшения (устройства, системы, элемента отделки) в полном объеме. Такая возможность определяется принадлежностью спорных изделий к множеству изготовленных серийно, а, следовательно, не обладающих уникальными характеристиками. В современной строительной практике существует много примеров таких изделий: опалубка многократного применения, винтовые сваи временных зданий и сооружений.

Однако, даже по совокупности трех признаков, некоторые, казалось бы, неотделимые улучшения могут оспариваться на предмет их делимости. Наиболее часто краеугольным камнем выступает каменная кладка, которая имеет разборное соединение, может быть разобрана без существенного причинения вреда имуществу и принадлежит к множеству изделий, изготовленных серийно.

4. В подобных случаях целесообразно прибегнуть к определению рациональности отделения конкретного улучшения по стоимостному критерию. Отделимым улучшением можно считать улучшение, удовлетворяющее неравенству, где сумма расходов на демонтаж изделия и последующий восстановительный ремонт будет меньше, чем 30% остаточной стоимости улучшения. Подобный процент или коэффициент рациональности определен исходя из методических рекомендаций относительно раздела домовладения, который не является возможным при превышении физического износа здания более 70% [5, с. 74].

Подводя итог, проводя определение характера улучшений объектов недвижимости по перечисленным выше 4 критериям, эксперт сможет обеспечить доступность и проверяемость своих выводов, что будет способствовать снижению частоты оспаривания его заключения сторонами по делу. Более того подобный многофакторный анализ позволит сократить число экспертных ошибок, поскольку он требует согласования результатов, полученных по каждому из критериев между собой. Наконец, использование приведенного алгоритма может быть положено в основу научно-практических исследований отдельных строительных конструкций и изделий, для формирования готовой базы решений по типовым улучшениям недвижимости.

Список литературы

1. Деркачева, А. В. Некоторые особенности рассмотрения арбитражными судами споров, связанных с правами на неотделимые улучшения арендованного недвижимого имущества / А. В. Деркачева // Экономика, социология и право. – 2013. – № 12. – С. 128-131.
2. Кульсаитова, Д. В. Неотделимые и делимые улучшения объектов в рамках судебной строительно-технической экспертизы / Д. В. Кульсаитова // Аллея науки. – 2019. – Т. 2, № 5(32). – С. 101-104.

3. Воронцова М.И. Разъёмные и неразъёмные соединения и их изображения на сборочных чертежах: учебно-методическое пособие / М.И. Воронцова, В.Ю. Кирничный, О.П. Матюхина. – Омск: СибАДИ, 2012. – 32 с.

4. Фоменко, А. Е. Отделимые и неотделимые улучшения недвижимого имущества: методические рекомендации для экспертов-строителей / Теория и практика судебной экспертизы. – 2018. – Т. 13, № 3. – С. 53-70.

5. Сборник методических рекомендаций по производству судебных строительно-технических экспертиз/ под общ. ред. д-ра юрид. наук А.Ю. Бутырина; М-во юстиции Рос. Федерации; Федер. бюджет. учреждение Рос. федер. центр судеб. экспертизы. – М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2012. – 211 с.

© Богатырев А.Ш., Джатдоев А.С., 2026

КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

**Гайсин Линар Камильевич
Светлакова Любовь Алексеевна**

студенты

Научный руководитель: **Клещарева Галина Александровна**
доцент кафедры механики материалов, конструкций и машин
Оренбургский государственный университет

Аннотация: Оренбургская область, с её разнообразным ландшафтом (степи, Уральские горы, крупные реки Урал, Сакмара, Самара), подвержена широкому спектру природных и техногенных рисков. Это определяет характер защитных сооружений на её территории. Последние паводки 2024 года, вызвавшие масштабные подтопления, ярко продемонстрировали критическую важность этих объектов. Рассмотрим, какие типы сооружений существуют в регионе, и для каких угроз они предназначены.

Ключевые слова: защитные сооружения, инженерная защита, гражданская оборона, безопасность, защита от угроз, паводки, природные опасности, модернизация, мониторинг, Оренбургская область.

CLASSIFICATION OF PROTECTIVE STRUCTURES OF THE ORENBURG REGION

**Gaisin Linar Kamilevich
Svetlakova Lyubov Alekseevna**

students

Scientific supervisor: **Kleshchareva Galina Aleksandrovna**
Associate Professor of the Department of
Mechanics of Materials, Structures and Machines
Orenburg State University

Abstract: the Orenburg Region, with its diverse landscape (steppes, the Ural Mountains, and the large rivers Ural, Sakmara, and Samara), is exposed to a wide range of natural and man-made risks. This determines the nature of the protective

structures in the region. The recent floods in 2024, which caused widespread flooding, have highlighted the critical importance of these structures. Let's explore the types of structures available in the region and the threats they are designed to address.

Key words: protective structures, engineering protection, civil defense, security, protection against threats, floods, natural hazards, modernization, monitoring, Orenburg Region.

Классификация и примеры защитных сооружений Оренбургской области

1. Инженерная защита от природных опасностей (Гидротехнические сооружения)

Это наиболее актуальная и масштабная группа для региона.

а) Противопаводковые дамбы и обваловывания:

- Назначение: Защита населенных пунктов от разливов рек.

- Примеры и состояние:

- Оренбург. Существует городская дамба, однако паводок 2024 года показал её недостаточную высоту и привел к подтоплению части города (особенно микрорайона «Ростоши»). Сейчас ведутся жаркие дискуссии о необходимости её срочного наращивания и усиления [1].

- Орск. Защитные сооружения по берегам Урала и Ори [2].



Рис. 1. Прорыв Дамбы в Орске

- Соль-Илецк, Илек, Новотроицк и др. населенные пункты вдоль Урала имеют системы дамб и валов, которые также подверглись испытанию в 2024 году. Многие из них были перелиты или повреждены.

- Актуальная проблема: Большинство сооружений строились десятилетия назад и рассчитаны на паводки определенной повторяемости (например, 1 раз в 50-100 лет). Изменение климата приводит к более частым и мощным паводкам, что требует реконструкции и адаптации всей системы [3].

б) Противоэрозионные и противоселевые сооружения:

- Назначение: Защита от разрушения берегов, оврагов и селевых потоков (актуально для восточных, предгорных районов).

- Примеры: Габионные конструкции (сетки с камнем), подпорные стенки, водосбросные лотки на склонах в районах, близких к Губерлинским горам.

в) Противолавинные сооружения (менее распространены):

- Назначение: Защита транспортных коммуникаций в редких для области, но возможных случаях.

- Примеры: Лавинозащитные барьеры и щиты на отдельных участках автодорог в холмистой местности [4].

2. Защитные сооружения гражданской обороны (ГО)

Наследие советского периода и объекты, требующие модернизации.

а) Убежища:

- Назначение: Комплексная защита населения в военное время.

- Состояние и примеры: В Оренбурге, Орске, Новотроицке и других крупных промышленных городах сохранились убежища, построенные в советские годы. Многие из них расположены в подвальных помещениях административных зданий, больниц, учебных заведений, на предприятиях (особенно на «Орском механическом заводе», «Южуралмашзаводе» и др.). Ключевая проблема: значительная часть требует капитального ремонта, обновления систем вентиляции, фильтрации и запасов. Часть может быть перепрофилирована под хозяйственные нужды.

б) Противорадиационные укрытия (ПРУ):

- Назначение: Защита от радиационного заражения.

- Состояние и примеры: К ним относятся приспособленные подвалы с толстыми стенами в многоэтажных зданиях по всей области. Их учет и поддержание в готовности – задача муниципальных органов. После 2014 года в России началась программа по актуализации фонда защитных сооружений,

которая, вероятно, коснулась и Оренбургской области, но масштабы работ требуют значительных инвестиций [5].

3. Защитные сооружения техногенного характера

а) Санитарно-защитные зоны и обваловки на промышленных объектах:

- Назначение: Локализация аварий на химически опасных производствах.

- Примеры: Обваловки (земляные валы) вокруг хранилищ аммиака, хлора и других АХОВ на предприятиях Оренбурга (заводы «Инвертор», «Радиатор»), Орска, Медногорска. Их цель – не допустить растекания жидких ядовитых веществ при аварии.

б) Противοфилтpационные завесы:

- Назначение: Защита грунтовых вод от загрязнения стоками с промышленных площадок и полигонов ТКО.

- Примеры: Могут применяться на крупных полигонах отходов [6].

Актуальные вызовы для Оренбургской области

1. Приоритет №1 – Гидрозащита. После паводка 2024 года требуется не просто восстановление, а коренная реконструкция всей системы противопаводковых дамб с применением современных материалов (геомембраны, армирование), повышением класса надежности и созданием единой системы мониторинга (датчики, прогнозные модели).

2. Модернизация фонда ГО. Необходима инвентаризация и поэтапное приведение в готовность убежищ и ПРУ, хотя бы в ключевых точках городов. Акцент может смещаться с защиты от военных угроз на защиту при крупных техногенных авариях.

3. Комплексный подход. Защита от паводков не должна ограничиваться дамбами. Необходимо развитие сопутствующей инфраструктуры: насосных станций для откачки воды, ливневой канализации, расчистки русел рек.

4. Правовое и финансовое обеспечение. Требуется четкое закрепление ответственности за содержание сооружений (федеральный, региональный, муниципальный уровни) и поиск источников финансирования (федеральные целевые программы, региональный бюджет).

Заключение

Оренбургская область обладает разветвленной, но во многом устаревшей и изношенной системой защитных сооружений. Доминируют два типа:

1. Гидротехнические (дамбы, валы) – сейчас в фокусе внимания из-за климатических вызовов.

2. Гражданской обороны (убежища, ПРУ) – требующие модернизации.

Современная стратегия безопасности региона должна основываться на адаптации старых объектов к новым рискам, интеграции цифровых технологий мониторинга и проактивном планировании, а не только на реагировании на уже случившиеся катастрофы. Инвестиции в защитные сооружения – это инвестиции в жизнестойкость территории и безопасность её жителей.

Список литературы

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Наводнение_на_Урале_\(2024\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Наводнение_на_Урале_(2024))
2. <https://news.ru/society/chto-za-damba-v-orske-kotoruyu-prorvalo-kogda-postroili-stoimost-proekta>
3. <https://www.texpolimer.ru/publications/news/potop-predotvratit-nelzya-dopustit/>
4. Глава 3. Наводнения / С. В. Борщ, А. Е. Асарин, М. В. Болгов, А. Я. Полунин
5. Защитные сооружения гражданской обороны в Российской Федерации : Текст научной статьи по специальности «Энергетика и рациональное природопользование» / Росохацкий Дмитрий Андреевич; Копылов Сергей Александрович; Елисеев Дмитрий Васильевич
6. Ластовкин В. Ф., Козлов А. П., Забелин В. А. Защитные сооружения гражданской обороны : Учебно-методическое пособие.

© Гайсин Л.К., Светлакова Л.А.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ VRF-СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА В ОФИСНОМ ПОМЕЩЕНИИ С ПАНОРАМНЫМ ОСТЕКЛЕНИЕМ

Фролов Андрей Александрович

магистрант

Научный руководитель: **Суханова Инна Ивановна**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет»

Аннотация: в данной статье рассматривается комплексный подход к численному моделированию системы кондиционирования воздуха в условиях высоких радиационных нагрузок (наличие панорамного остекления большой площади). Особое внимание уделено верификации расчетной модели сопряженного теплообмена и методам оптимизации вычислительных ресурсов. Рассмотрен алгоритм достижения целевых температурных показателей при использовании современных стеклопакетов с использованием комбинаций солнцезащитного (селективного) покрытия и энергосберегающего (низко-эмиссионного) покрытия.

Ключевые слова: Численное моделирование (CFD), микроклимат, сопряженный теплообмен, инсоляция, высокоселективное остекление, метод дискретных ординат (DO), радиационный комфорт, верификация модели, SolidWorks Flow Simulation, энергоэффективность.

STUDY OF THE EFFICIENCY OF A VRF AIR CONDITIONING SYSTEM IN AN OFFICE SPACE WITH PANORAMIC GLAZING

Frolov Andrey Alexandrovich

Scientific adviser: **Sukhanova Inna Ivanovna**

Abstract: This article examines an integrated approach to the computational fluid dynamics (CFD) modeling of indoor air conditioning systems under conditions of high radiation loads (large-scale panoramic glazing). Special emphasis is placed on the verification of the conjugate heat transfer (CHT) calculation model and methods for optimizing computational resources. The paper presents an algorithm for achieving target temperature indicators using modern double-glazed units featuring a combination of a solar control (selective) coating on the inner surface of the outer glass and a low-emissivity (low-E) coating on the inner glass facing the air cavity.

Key words: Computational Fluid Dynamics (CFD), microclimate, conjugate heat transfer, insolation, high-selective glazing, Discrete Ordinates Method (DO), radiant comfort, model verification, SolidWorks Flow Simulation, energy efficiency.

Введение

Для современных офисных зданий характерно наличие большой площади остекления ввиду применения панорамного остекления. Высокий уровень инсоляции создает значительные теплопритоки в кондиционируемое помещение, что в свою очередь оказывает экстремальные тепловые нагрузки на системы кондиционирования. Традиционные методики расчета холодопроизводительности системы кондиционирования с применением нормативной литературы часто не учитывают локальный дискомфорт персонала. Для решения данной задачи наиболее эффективным решением признано использование методов вычислительной гидродинамики (CFD).

Объектом исследования является офисное помещение (переговорная), рассчитанное на 8 человек (рисунок 1). Особенностью помещения является наличие панорамного остекления большой площади, ориентированного на Северо-Запад. Внутри помещения установлен внутренний блок кассетного типа VRF-системы

Расчетная область модели (сетка) составила около 3 млн. ячеек с детальным разрешением пограничных слоев. Моделирование выполнено в программном комплексе SolidWorks Flow Simulation.

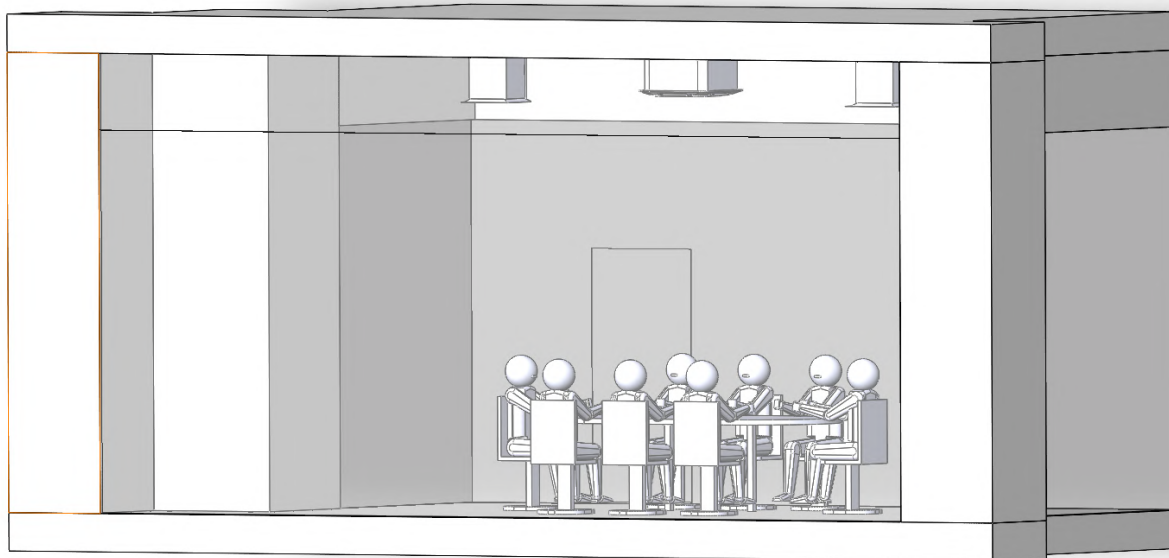
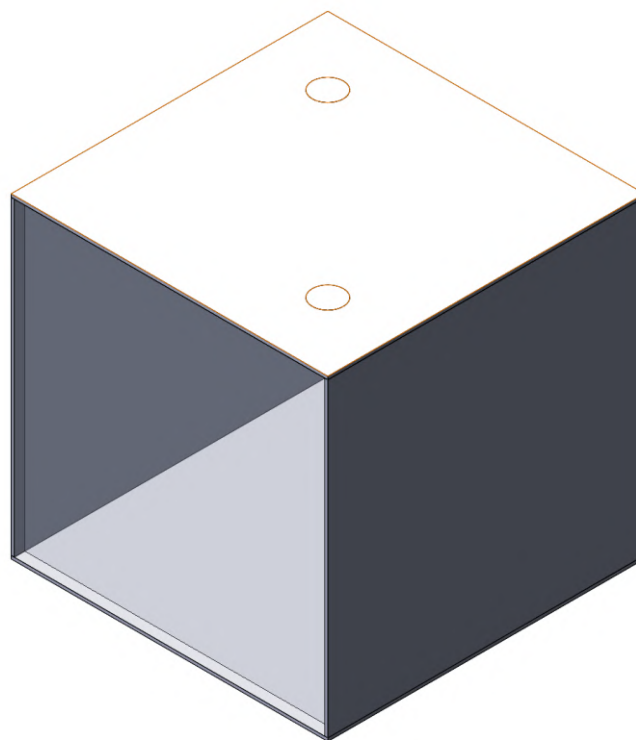


Рис. 1. Модель переговорной

Верификация модели: метод тестового куба

Для калибровки оптических свойств светопрозрачных конструкций (стеклопакета) предварительно был выполнен цикл численных экспериментов на модели элементарного объема (рисунок 2) («тестовый куб» с линейным размером 1 м). Одна из граней куба была представлена в виде светопрозрачной конструкции (стеклопакета), смоделированного одним твердым телом толщиной 34 мм. Для данного твердого тела были установлен интегральный коэффициент поглощения и пропускания, соответствующие совокупным характеристикам всей многослойной структуры стеклопакета (формула стеклопакета: 6 mm LartaProHD Silver Grey 32 ExtraClear - 10 mm 90% Аргон – 4 mm ExtraClear – 8 mm 90% Аргон - 6 mm LartaHome Therm (#5) ExtraClear).

Интегральная коррекция солнечной нагрузки через параметр облачность (Cloud Cover = 0,75), позволила достичь расчетных тепловых потоков, выполненных по Пособию 2.91 к СНиП 2.04.05-91, что подтвердило достоверность выбранных граничных условий перед масштабированием на полную модель переговорной.



**Рис. 2. Тестовая модель элементарного объема
для калибровки характеристик остекления**

Методика трехэтапного численного моделирования

В связи с высокой вычислительной сложностью задачи (~ 3 млн. ячеек), был применен алгоритм поэтапного достижения сходимости целей. Применение метода поэтапной фиксации радиационного поля обосновано существенной разницей в характерных временах релаксации твердых тел и газовой среды.

На первом этапе («прогрев модели») расчет велся при замороженном течении (Flow Freeze), что позволило сосредоточить вычислительные мощности процессора на модели дискретных ординат (DO Level 7) с аппроксимацией 2-го порядка. Это обеспечило прецизионный расчет 160 направлений излучения и исключило численные колебания. Это позволило «прогреть» твердые тела (бетон, стекло, мебель, манекены) до истинного радиационного баланса, учитывая разницу во временах релаксации фаз.

На втором этапе радиационное поле фиксировалось (Freeze Radiation), и производилась аэродинамическая стабилизация при включенном течении воздуха. При этом скорость расчета выросла до 6-7 секунд на одну итерацию.

На этой стадии производился подбор мощности системы охлаждения до достижения целевого показателя около $+23^{\circ}\text{C}$ на вытяжке.

На финальной стадии была снята заморозка со всех физических процессов для проведения итогового связного расчета. Данный этап объединил в единую систему конвективный теплообмен, радиационный перенос и сопряжённую теплопередачу внутри твердых тел.

Совместная работа систем приточной вентиляции и кондиционирования обшчитывалась с одновременной адаптацией сетки 1-го уровня (рисунок 3). Это позволило в динамике учесть обратную связь: интенсивное охлаждение поверхностей манекенов, конструкций, мебели и внутреннего остекления конвективными потоками воздуха, а также стабилизировать температурные градиенты в массе ограждающих конструкций.

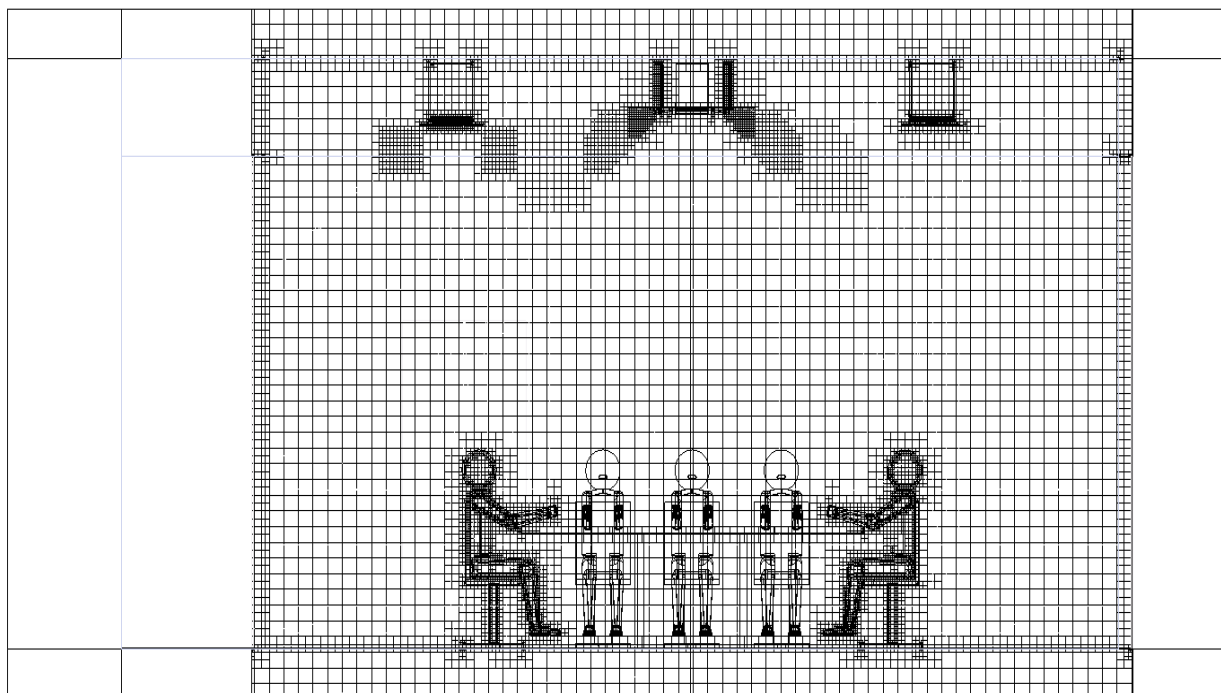


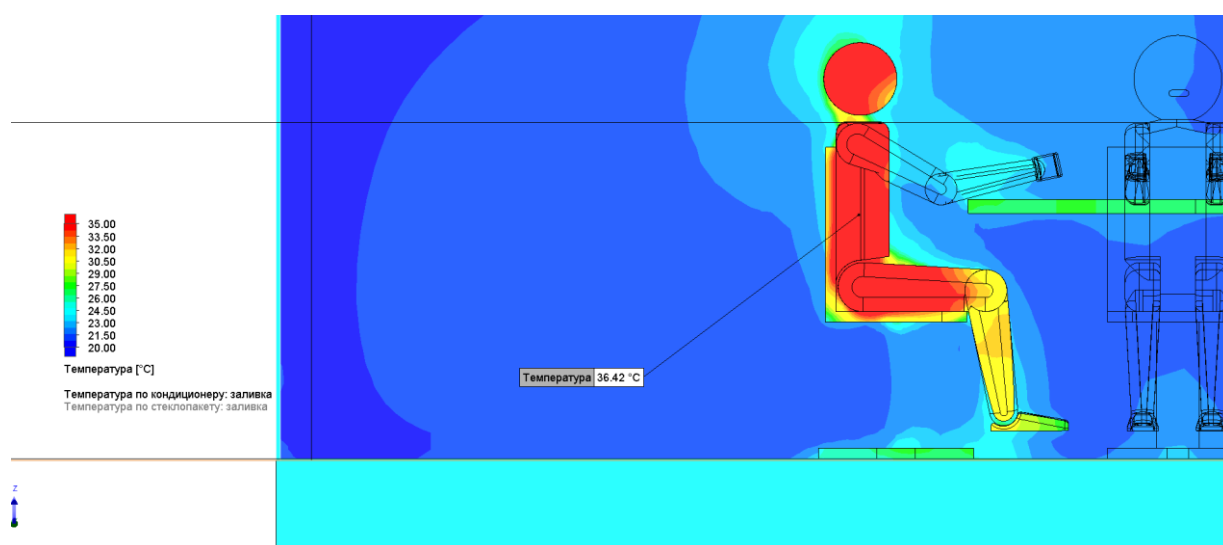
Рис. 3. Фрагмент расчетной сетки

Верификация параметров оборудования

При численном моделировании использован принцип соответствия физике фазового перехода хладагента: мощность источника холода настроена так, чтобы минимальная температура в зоне испарителя составляла не менее $+5^{\circ}\text{C}$, чему соответствует температура кипения фреона в испарителе. В рамках контроля сопряженного теплообмена производился мониторинг внутренней

температуры манекенов. Стабилизация температуры «ядра» тел в диапазоне физиологической нормы подтвердила корректность настройки теплообмена на границе раздела сред (рисунок 4).

В ходе финального сквозного расчета подобрана холодопроизводительность внутреннего блока VRF-системы кассетного типа (3570 Вт), обеспечивающая: среднюю температуру в текучей среде $+21,83^{\circ}\text{C}$; средне-расходную температуру текучей среды на вытяжке $+22,83^{\circ}\text{C}$. Установлено, что при данных температурах текучей среды средняя рабочая температура в зонах комфортного пространства вокруг манекенов составила $25,93^{\circ}\text{C}$.



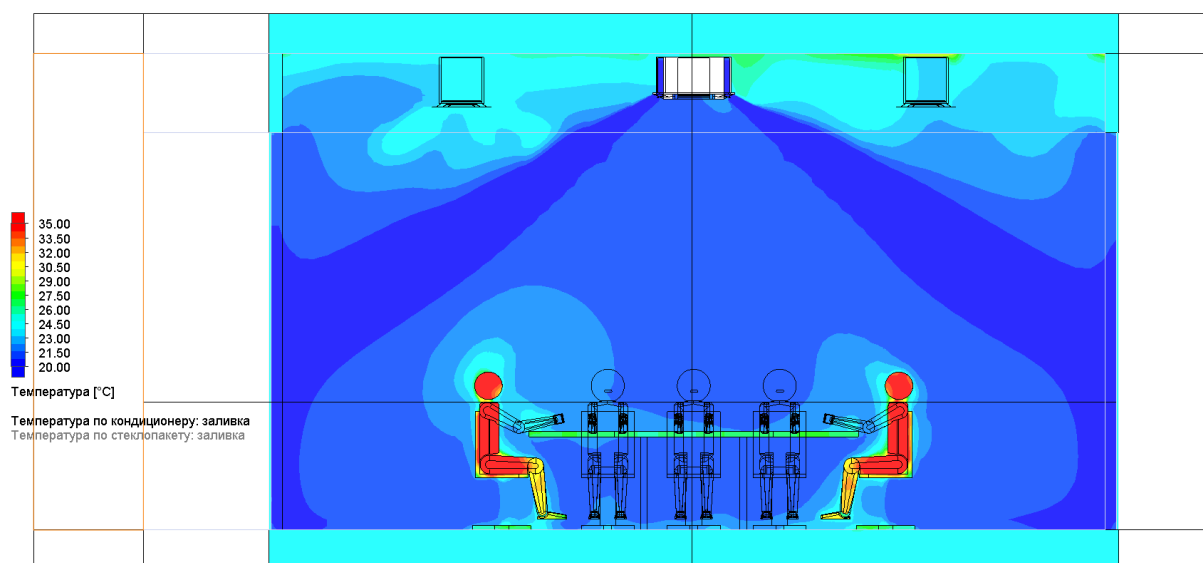
**Рис. 4. Распределение температурных
градиентов в модели человека**

Анализ параметров комфорта в модуле HVAC

Встроенный модуль HVAC (Heating, Ventilation, and Air Conditioning) программного комплекса SolidWorks Flow Simulation позволяет произвести комплексную оценку параметров воздушной среды на основе общепринятых мировых стандартов (ISO 7730). В рамках данного исследования ключевое внимание было уделено расчету индексов теплового комфорта, которые учитывают не только температуру воздуха, но и скорость его движения, влажность, а также радиационное влияние поверхностей. На рисунке 5 представлена общая картина распределения температуры в объеме офиса.

Особое внимание в работе уделено пространственной проверке условий труда. Оценка комфортных параметров производилась не усредненно по всему

объему помещения, а в контрольных объемах (Local Volumes), непосредственно окружающих рабочие места персонала (манекенов).



**Рис. 5. Поле температур воздушной среды
в сечении рабочей зоны**

По результатам расчета установлено, что в контрольных объемах:

Средняя скорость текущей среды составила - 0,181 м/с

Средняя температура текущей среды составила - 22,11°C

Среднерасходный LMA (Local Mean Age of Air) составил - 1336,151 с

Среднерасходный безразмерный LMA составил – 0,971

LACI (Local Air Conditioning Index) – 1.033

ADPI (Air Diffusion Performance Index) составил – 72,7%

Средняя радиационная температура составила – 30,73°C

Рабочая температура составила – 25,93°C

Показатель теплового ощущения PMV составил – 0,5

Индекс PPD составил – 14,6 %

Локальный показатель качества воздуха составил – 1,00

Локальный показатель качества выдыхаемого воздуха составил – 1,04

Количество людей, ощущающих дискомфорт от сквозняка, составило – 17,8%

Выводы по результатам численного исследования:

1. Оценка температурного баланса и радиационного влияния

Главным результатом моделирования является выявленный радиационный диссонанс. При комфортной средней температуре воздуха в рабочей

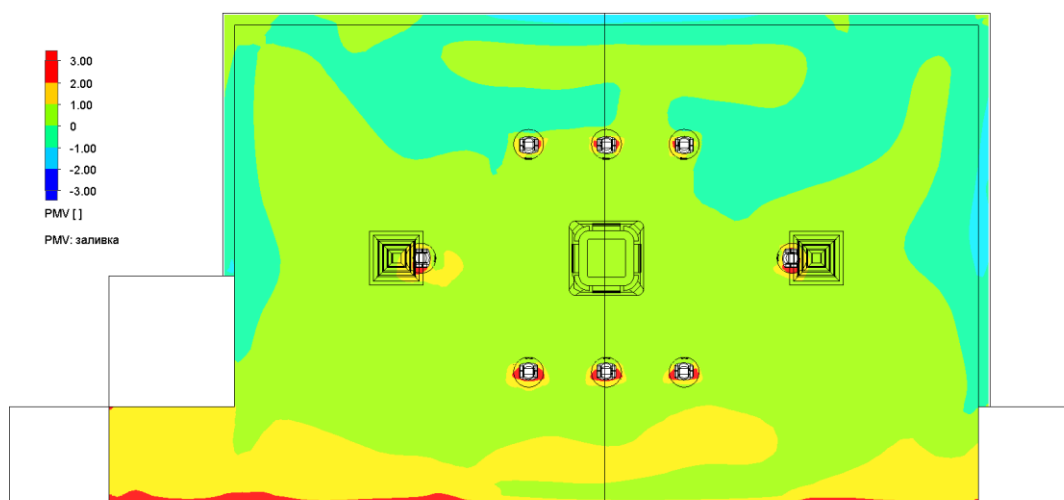
зоне ($22,11^{\circ}\text{C}$), средняя радиационная температура остается аномально высокой — $30,73^{\circ}\text{C}$. Это обусловлено интенсивным длинноволновым излучением от поверхностей остекления, разогретых солнечной радиацией. Как следствие, рабочая температура (Operative Temperature), которую фактически ощущает человек, составляет $25,93^{\circ}\text{C}$, что находится на верхней границе зоны комфорта для летнего периода.

2. Анализ теплового комфорта (PMV/PPD)

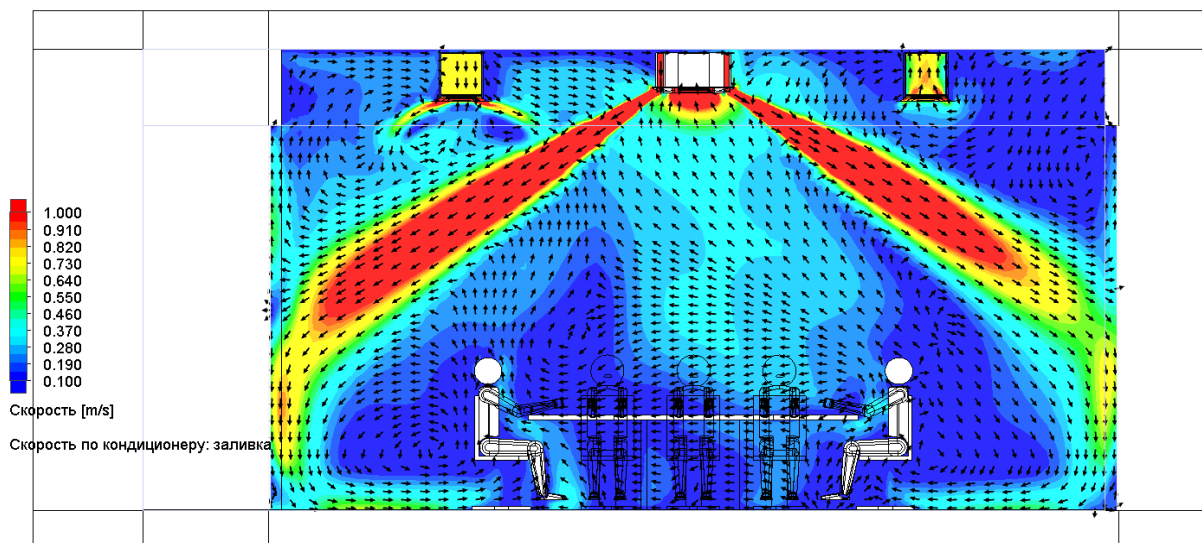
Показатель теплового ощущения $\text{PMV} = 0,5$ (Слегка тепло) (рисунок 6) и прогностический процент недовольных $\text{PPD} = 14,6\%$ свидетельствуют о достижении микроклимата категории В (согласно ГОСТ Р ИСО 7730). Несмотря на экстремальные теплопоступления через светопрозрачный фасад, выбранная стратегия кондиционирования позволяет удерживать параметры комфорта в допустимых пределах, хотя $14,6\%$ сотрудников могут испытывать локальный перегрев из-за близости к окнам.

3. Аэродинамика и риск сквозняков

Индекс $\text{ADPI} = 72,7\%$ указывает на удовлетворительное распределение воздуха. Однако показатель дискомфорта от сквозняка ($17,8\%$) при средней скорости потока $0,181 \text{ м/с}$ сигнализирует о высокой турбулентности в зоне подачи охлажденного воздуха ($+5^{\circ}\text{C}$). Локальное недовольство вызвано высокой температурной разницей между приточной струей и окружающим воздухом, что типично для систем с высокой удельной холодильной мощностью. Поле распределения скорости текучей среды показано на рисунке 7.



**Рис. 6. Визуализация прогностического индекса
теплового ощущения PMV**



**Рис. 7. Картина линий тока воздуха
от воздухораспределительных устройств**

4. Эффективность воздухообмена (LMA и LACI)

Параметры качества среды подтверждают высокую эффективность вентиляции:

LMA (1336 с) и безразмерный коэффициент 0,971 доказывают, что воздух в зонах дыхания персонала постоянно обновляется, а «мертвые зоны» практически отсутствуют.

LACI = 1,033 (выше единицы) подтверждает, что кондиционирование контрольных объемов вокруг людей происходит эффективнее, чем в среднем по помещению. Это доказывает рациональность расположения воздухораспределителей относительно рабочих мест.

5. Качество воздушной среды

Локальные показатели качества воздуха (1,00) и выдыхаемого воздуха (1,04) свидетельствуют о том, что выбранная кратность воздухообмена полностью ассимилирует антропогенные выделения углекислого газа, обеспечивая здоровую рабочую среду.

Заключение

Выбранная холодопроизводительность внутреннего блока 3570 Вт является сбалансированной, но предельной. Она успешно компенсирует уровень солнечной нагрузки, удерживая людей в зоне комфорта «Слегка тепло». Основным фактором дискомфорта остается не температура воздуха,

а радиационный фон, что подтверждает необходимость использования высокоселективных стекол с покрытиями.

Использование при расчете адаптации сетки и высших уровней дискретизации солнечной радиации (Level 7, 2nd Order) гарантирует отсутствие математических погрешностей. Полученные данные подтверждают полную термодинамическую сходимость (невязка по энергии $< 1,2\%$, баланс масс $dm/m = 0$).

Список литературы

1. ГОСТ Р ИСО 7730-2009. Эргономика термальной среды. Аналитическое определение и интерпретация комфортности тепловой среды с использованием расчетов показателей PMV и PPD и критериев локального теплового комфорта. — М.: Стандартинформ, 2011. — 38 с.
2. СП 60.13330.2020. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (с Изменениями № 1, 2). — М.: Минстрой России, 2020.
3. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (с Изменениями № 1, 2). — М.: Минстрой России, 2018.
4. Богословский, В. Н. Строительная теплофизика (теплофизические основы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха): Учебник для вузов. — 3-е изд. — СПб.: АВОК Северо-Запад, 2006. — 400 с.
5. Суханова, И. И. Численное моделирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха в программных комплексах: Учебное пособие / И. И. Суханова. — СПб.: СПбГАСУ, 2021. — 94 с.
6. Алямовский, А. А. SolidWorks Flow Simulation. Решение задач гидравлики и теплообмена. — СПб.: БХВ-Петербург, 2014. — 624 с.
7. Табунщиков, Ю. А. Математическое моделирование и оптимизация тепловой эффективности зданий / Ю. А. Табунщиков, М. М. Бродач. — М.: АВОК-ПРЕСС, 2002. — 194 с.
8. Малявина, Е. Г. Теплотери здания: справочное пособие. — М.: АВОК-ПРЕСС, 2007. — 144 с.

9. ASHRAE Handbook — Fundamentals. (SI Edition). — Atlanta: ASHRAE, 2025. — (Разделы по CFD-моделированию и тепловому комфорту).

10. ISO 15099:2003. Thermal performance of windows, doors and shading devices — Detailed calculations. — (Международный стандарт по расчету теплофизики сложных стеклопакетов).

© Фролов А.А., 2026

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ЗАВИСИМЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ

Чирушкин Станислав Андреевич

магистрант

Научный руководитель: **Суханова Инна Ивановна**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет»

Аннотация: в условиях реализации программ по повышению энергоэффективности систем коммунальной инфраструктуры, особое внимание уделяется автоматизации индивидуальных тепловых пунктов (ИТП). Переход на погодозависимое регулирование является ключевым инструментом снижения теплопотребления зданий. Однако на практике эффективность автоматизации часто ограничивается нестабильной работой контуров регулирования, особенно в зависимых системах теплоснабжения, где исполнительные механизмы подвержены влиянию гидравлических колебаний внешней тепловой сети. Современные микропроцессорные контроллеры позволяют осуществлять программную коррекцию аппаратной характеристики клапана, что открывает возможности для тонкой настройки системы без прямого вмешательства в регулируемую арматуру.

Ключевые слова: индивидуальные тепловые пункты, жилые здания, погодное регулирование, модернизация ИТП, характеристика клапана.

COMPARATIVE ANALYSIS OF DYNAMIC STABILITY IN DEPENDENT DISTRICT HEATING SYSTEMS WITH VARIOUS CONTROL VALVE CHARACTERISTICS

Chirushkin Stanislav Andreevich

Scientific supervisor: **Sukhanova Inna Ivanovna**

Abstract: in the context of energy efficiency programs for public infrastructure, special emphasis is placed on the automation of individual heating

units (IHU). Transitioning to weather-compensated control is a key tool for reducing building heat consumption. However, in practice, automation efficiency is often limited by the instability of control loops, particularly in dependent heating systems where actuators are influenced by hydraulic fluctuations in the external heating network. Modern microprocessor controllers allow for software-based correction of the valve's hardware characteristics, providing opportunities for fine-tuning the system without direct intervention in the control valves.

Key words: individual heating units, residential buildings, weather-compensated control, IHU modernization, valve characteristic.

Одной из наиболее острых технических проблем при эксплуатации ИТП в переходные периоды отопительного сезона является возникновение автоколебательных процессов в системе, управляемой автоматическими регуляторами. Этот процесс особенно часто проявляется при малых тепловых нагрузках, когда регулирующий клапан работает в зоне минимальных значений рабочего хода штока. Ситуация усугубляется в случае неверного выбора расходной характеристики клапана. В такой ситуации контроллер не способен обеспечить точное поддержание температурного графика, что приводит к возникновению «эффекта пилы» — постоянных высокочастотных колебаний температуры теплоносителя.

Современные требования к качеству регулирования тепла подразумевают не только соблюдение температурного графика, но и минимизацию механического износа оборудования. «Раскачка системы» приводит к ускоренной выработке ресурса электроприводов и возникновению гидравлических ударов в системе, а это идет в разрез с современным подходом, когда мы стараемся своевременно обнаруживать неисправности и предотвращать поломки.

В данной статье автор проведет сравнительный анализ влияния линейной и логарифмической расходных характеристик регулирующего клапана на динамическую устойчивость зависимой системы отопления. Целью исследования является обоснование выбора типа характеристики для минимизации автоколебаний и повышения энергоэффективности системы в целом.

Исследование проводилось на реальном, действующем объекте — многоквартирном жилом доме. Индивидуальный тепловой пункт объекта исследования оборудован модулем погодного регулирования,

функционирующим по зависимой схеме присоединения системы отопления (рис.1). Узел смещения оборудован, запорно-балансировочной арматурой, циркуляционным насосом и двухходовым регулирующим клапаном с электроприводом на подающем трубопроводе тепловой сети.



Рис. 1. Смесительный узел погодного регулирования

Управление клапаном осуществляется микропроцессорным контроллером Danfoss ECL Comfort 310, осуществляющим регулирование температуры теплоносителя во внутреннем контуре в зависимости от температуры наружного воздуха по заданному отопительному графику.

Технические параметры оборудования:

1. Регулирующий клапан Danfoss VF2 с возможностью изменения вида расходной характеристики (линейная/логарифмическая);
2. Электропривод Danfoss AMV 435 трехпозиционный, со временем полного хода 150/300 секунд;
3. Располагаемый напор на вводе в ИТП составляет 0,15 МПа.

В качестве основного метода исследования был выбран сравнительный анализ архивных данных работы системы в реальных эксплуатационных условиях отопительного сезона 2025-2026 гг. Эксперимент проводился в два этапа при схожих метеорологических условиях (температура наружного воздуха в диапазоне от +3,2°C до -5,4°C):

Первый этап включал в себя суточный мониторинг работы ИТП, при настройке контроллера на работу с линейной характеристикой клапана.

Второй этап подразумевал переключение настроек контроллера на логарифмическую (равнопроцентную) характеристику, с дальнейшим мониторингом параметров в течение аналогичного периода.

Коррекция характеристики осуществлялась программными средствами контроллера путем математического преобразования управляющего сигнала.

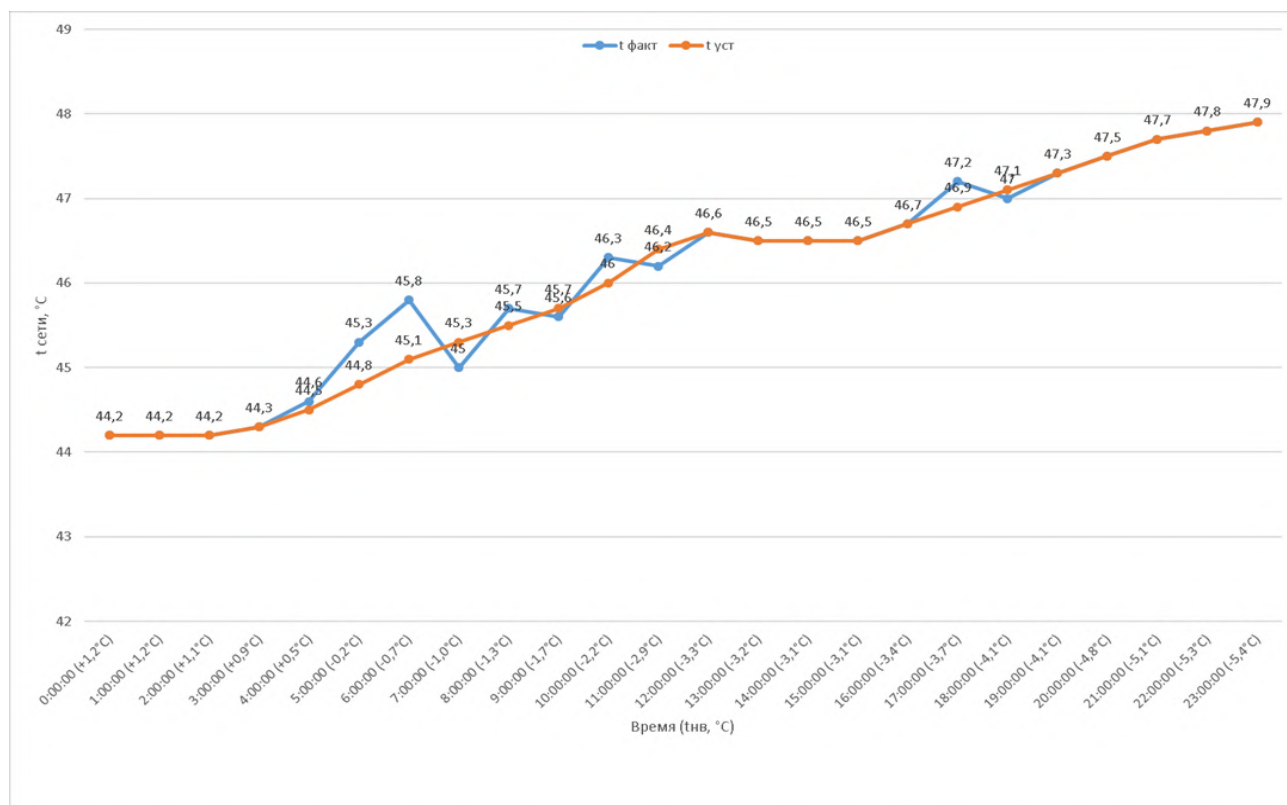
Для оценки эффективности регулирования использовались следующие показатели:

1. Среднеквадратичное отклонение фактической температуры теплоносителя от заданной уставки температурного графика;
2. Частота реверсов привода (количество команд «открыть/закрыть» в единицу времени), характеризующая динамическую нагрузку на оборудование;
3. Амплитуда колебаний давления в системе при срабатывании клапана.

В ходе проведения эксперимента были получены сравнительные данные работы узла регулирования в двух режимах. Результаты зафиксированы в периоды с наиболее характерными для межсезонья колебаниями наружной температуры.

Анализ работы на линейной характеристике клапана

При настройке клапана на линейную зависимость расхода от хода штока система вошла в режим автоколебаний (рис. 2).



**Рис. 2. Тренд температуры теплоносителя
при линейной характеристике клапана**

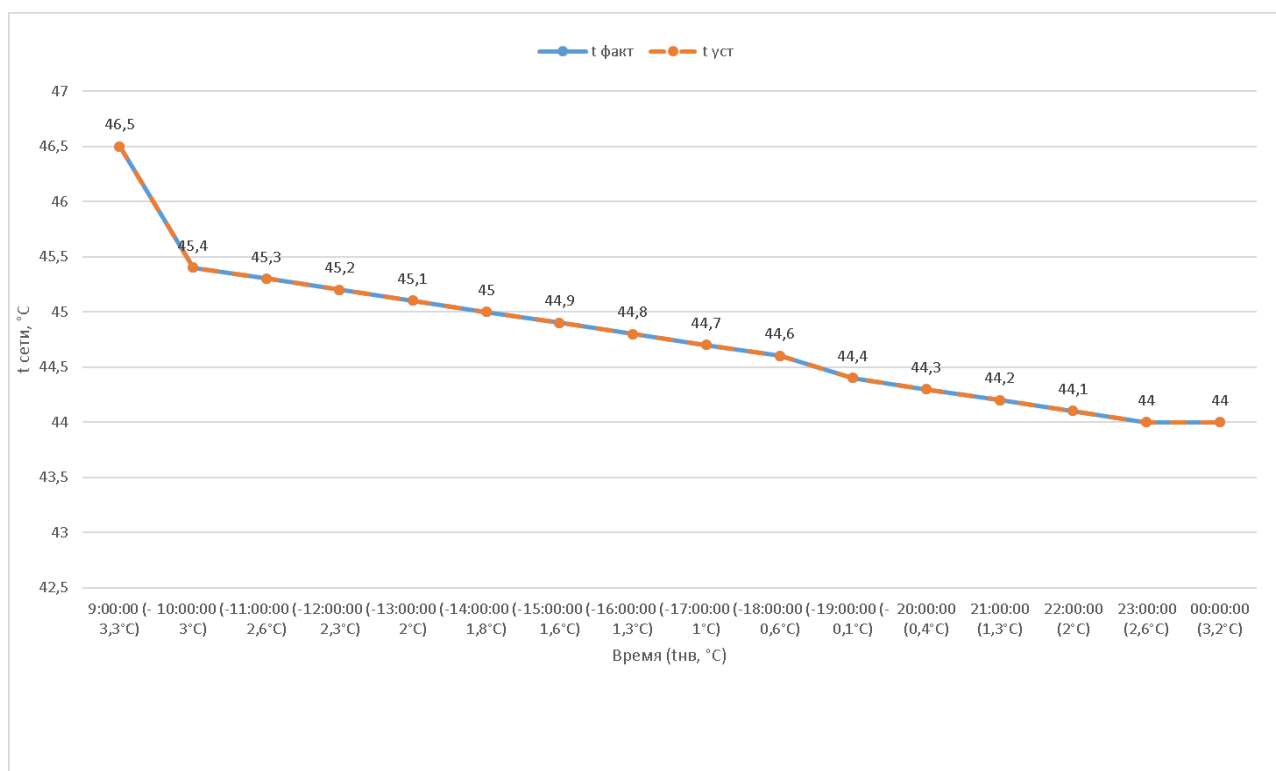
В первой половине дня кривая фактической температуры ($t_{\text{факт}}$; °C) не следует плавно за кривой уставкой ($t_{\text{уст}}$; °C), а колеблется вокруг нее по ярко выраженному «пилообразному» тренду, тем самым подтверждая, что система входит в режим автоколебаний. Амплитуда колебаний достигает значений до 0,8°C. При этом частота реверсов привода составляет в среднем 18–23 циклов в час, что указывает на постоянную «раскачку» системы и высокую динамическую нагрузку на оборудование. Такой характер поведения может быть связан с неоптимальными параметрами регулирования или нелинейностью гидравлической характеристики клапана на малых открытиях, что приводит к избыточному поступлению тепла даже при минимальном управляющем воздействии.

Последствиями такого режима работы становится не только снижение точности погодного регулирования, но и провоцирование скачков давления в системе отопления, что негативно сказывается на надежности резьбовых соединений и арматуры.

Во второй половине дня (примерно после 12:00) кривая фактической температуры ($t_{\text{факт}}; ^\circ\text{C}$) начинает более плавно следовать за кривой уставкой ($t_{\text{уст}}; ^\circ\text{C}$), колебания становятся менее выраженными. Это означает, что система переходит в устойчивый режим. Фактическая температура почти идеально следует за уставкой с минимальным отклонением. Это указывает на то, что в условиях большей нагрузки текущие параметры регулирования становятся эффективными.

Анализ работы на логарифмической характеристике клапана

После переключения контроллера на логарифмическую (равно-процентную) кривую характер регулирования коренным образом изменился (рис. 3).



**Рис. 3. Тренд температуры теплоносителя
при логарифмической характеристике клапана**

Кривая фактической температуры ($t_{\text{факт}}; ^\circ\text{C}$), практически полностью совпадает с кривой уставкой ($t_{\text{уст}}; ^\circ\text{C}$), на протяжении всего 15-часового периода наблюдения. Это означает, что система точно выдерживает заданный температурный режим, который, как мы определили ранее, является линейным отопительным графиком.

В отличие от графика с линейной характеристикой клапана (который демонстрировал «пилообразные» колебания), этот график показывает плавное, инерционное изменение температуры, точно соответствующее медленному изменению. Отсутствие резких скачков и высокая степень совпадения кривых подтверждают, что режим автоколебаний полностью подавлен. Система работает устойчиво и эффективно. Таким образом, полученные данные служат прямым доказательством превосходства логарифмической расходной характеристики клапана в обеспечении динамической устойчивости системы теплоснабжения.

Сопоставление результатов

Сравнительный анализ показал, что для зависимых схем, где клапан работает под воздействием перепада давления тепловой сети, линейная характеристика является избыточно агрессивной. Логарифмическая кривая фактически компенсирует высокую чувствительность узла смещения, делая систему инертной и устойчивой.

Выводы. По результатам исследования установлено, что применение линейной характеристики в зависимых схемах ИТП при малых нагрузках (межсезонье) неизбежно вводит систему в режим автоколебаний. Переход на логарифмическую кривую позволяет снизить частоту циклов «открытия-закрытия» привода в 7–10 раз, переводя работу ИТП из режима «старт-стоп» в режим прецизионного плавного регулирования.

Стабилизация температурного режима позволила исключить систематические отклонения температуры, что обеспечивает прямую экономию тепловой энергии, а минимизация динамических нагрузок на исполнительные механизмы увеличивает расчетный срок службы электроприводов и уплотнений клапана в 2,5–3 раза. Реализация данного подхода соответствует современным требованиям по повышению энергоэффективности, снижению операционных расходов на ремонт и переходу к стратегии жизненного цикла оборудования.

Список литературы

1. СП 510.1325800.2022. Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения: Свод правил: [дата введения 2022—02—26]. — Москва: Минстрой России, 2022. — 76 с.

2. Пырков В.В. Современные тепловые пункты. Автоматика и регулирование / В.В. Пырков // К.: И ДП «Такісправи». 2008.
3. Влияние поэтапного внедрения АИТП на гидравлическую устойчивость и эффективность систем теплоснабжения: дис. ... канд. техн. наук: 05.14.01 / Звонарева Юлия Николаевна. — Казань, 2019. — 178 с.
4. Покотилов, В. В. Регулирующие клапаны автоматизированных систем тепло- и холодоснабжения: [пособие] / В. В. Покотилов. — Вена: HERZ Armaturen, 2010. — 176 с.
5. Гершкович, В. Ф. Первые шаги гидравлически устойчивого регулирования // Новости теплоснабжения. — 2012. — № 05 (141). — С. 34–38.

© Чирушкин С.А., 2026

УДК 004.932.2:659.1

ГИБРИДНЫЙ ПОДХОД НА ОСНОВЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СООТВЕТСТВИЯ ДИЗАЙНА БРЕНД-СТАНДАРТАМ

Панфилов Данила Витальевич

Климанский Артём Евгеньевич

Смирнов Данила Геннадьевич

студенты

ГБОУ ВО «Ростовский государственный

университет путей сообщения»

Черенкова Полина Владимировна

студент

ГБОУ ВО «Южный федеральный университет»

Аннотация: в данной статье представлен гибридный метод, сочетающий модели глубокого обучения с детерминированными правилами экспертизы. Системная архитектура состоит из последовательных модулей: для обнаружения и проверки логотипов (YOLOv5), распознавания и анализа текста и шрифтов (OCR и классификатор типографики), оценки палитры цветов (k-means кластеризация) и базового геометрического анализа композиции. Результаты каждого модуля (извлеченные признаки) сравниваются с эталонными стандартами, на основе чего вычисляется сводный показатель соответствия.

Ключевые слова: автоматизация проверки дизайна, компьютерное зрение, гибридная система, глубокое обучение, аудит логотипов, верификация типографики.

COMPUTER VISION-BASED HYBRID APPROACH FOR VERIFYING DESIGN COMPLIANCE WITH BRAND STANDARDS

Panfilov Danila Vitalievich

Klimansky Artyom Evgenievich

Smirnov Danila Gennadievich

Cherenkova Polina Vladimirovna

Abstract: this article presents a hybrid method that combines deep learning models with deterministic expert rules. The system architecture consists of sequential modules for: logo detection and verification (YOLOv5), text and font recognition and analysis (OCR and typography classifier), color palette assessment (k-means clustering), and basic geometric composition analysis. The outputs of each module (extracted features) are compared against reference standards, based on which a composite compliance index is calculated.

Key words: design check automation, computer vision, hybrid system, deep learning, logo audit, typography verification.

Современная цифровая среда, особенно сферы рекламы и маркетинга, предъявляет повышенные требования к визуальной составляющей контента. Графический дизайн в этом контексте выполняет двойную функцию: он служит не только эстетическим элементом, но и критически важным каналом коммуникации, формирующим идентичность бренда и определяющим успех маркетинговых инициатив. Традиционный процесс контроля качества и соответствия визуальных материалов корпоративным стандартам (брендбукам) характеризуется высокой ресурсоемкостью, зависимостью от субъективного мнения экспертов и сложностью масштабирования. Это обуславливает растущую потребность в создании автоматизированных решений для объективной и оперативной оценки [1].

Прогресс в области искусственного интеллекта, в частности, компьютерного зрения и машинного обучения, создает технологическую основу для решения данной задачи. Современные алгоритмы способны не только идентифицировать объекты на изображениях, но и анализировать их атрибуты, структуру и взаимосвязи. Применение этих технологий к графическому дизайну открывает путь к переходу от интуитивных оценок к количественным, стандартизированным и повторяемым метрикам качества.

Эволюция и современное состояние компьютерного зрения. Как научно-прикладная дисциплина, компьютерное зрение синтезирует достижения машинного обучения, цифровой обработки сигналов и теории распознавания образов. Исторически развитие области шло от решения базовых задач (детектирование границ, фильтрация) к сложным проблемам семантической сегментации и сценарного понимания изображений. Переломным моментом стало широкое внедрение глубоких сверточных нейронных сетей, которые

благодаря способности к автоматическому извлечению иерархических признаков радикально повысили точность в задачах классификации и детектирования. Сегодня эти методы находят применение в самых разных отраслях: от диагностической медицины и автономного транспорта до модной индустрии и создания цифрового контента [2].

Автоматизация оценки графического дизайна: существующие подходы. Проблема формализации критериев качества дизайна долгое время рассматривалась через призму психологии восприятия и искусствоведения. Однако с цифровизацией медиа появились работы, направленные на количественный анализ визуальных свойств. Например, исследователи предлагали алгоритмы для оценки композиционного баланса и цветовой гармонии, а также модели, предсказывающие эстетическую привлекательность фотографий на основе низкоуровневых и высокоуровневых признаков. Отдельное направление посвящено анализу типографики, где изучается влияние параметров шрифта на читаемость и визуальное восприятие [3].

Корпоративные стандарты и задачи автоматического контроля. Для поддержания целостности бренда компании разрабатывают строгие руководства по использованию фирменного стиля, регламентирующие применение логотипа, фирменных цветов и типографики. Нарушение этих стандартов может привести к размыванию бренда и снижению доверия потребителей.

Методологический аппарат компьютерного зрения. В арсенале компьютерного зрения можно выделить два основных класса методов. Традиционные алгоритмы, такие как анализ гистограмм, поиск характерных точек и морфологическая обработка, отличаются высокой интерпретируемостью и вычислительной эффективностью для узкого круга задач. Методы, основанные на глубоком обучении, прежде всего CNN и Vision Transformers (ViT), демонстрируют превосходящую производительность в условиях большой вариативности данных, самостоятельно обучаясь релевантным признакам. Для задач анализа дизайна, где требуется одновременное решение проблем детектирования (логотип), распознавания (текст) и оценки (цвет, композиция), наиболее перспективным представляется гибридный подход, комбинирующий силу нейросетей и точность правил, заданных экспертами. [4]

Актуальные научные разработки в данной нише структурируются вокруг нескольких ключевых модулей: Анализ текстовых элементов. Современные

OCR-движки (Tesseract, EasyOCR) в связке с классификаторами шрифтов позволяют автоматически извлекать текст и проверять его на соответствие корпоративным шрифтам и правилам верстки. Детектирование и верификация логотипов. Задача решается с применением современных архитектур для детектирования объектов (например, YOLO, Faster R-CNN), которые могут быть дообучены для распознавания конкретных логотипов и проверки их целостности, пропорций и зоны отступа [5]

Архитектура и методология предложенной системы. Разработанная система построена по модульному принципу и интегрирует как алгоритмы глубокого обучения, так и детерминированные правила проверки. Методологический цикл включает: Формирование датасета: сбор и аннотирование рекламных изображений, включая как соответствующие, так и нарушающие стандарты образцы. Этап предобработки: приведение изображений к единому разрешению, коррекция освещения и аугментация данных для повышения устойчивости моделей. Реализация аналитических модулей: Текст/Шрифты: на основе OCR и классификации извлеченных текстовых блоков. Логотипы: с использованием дообученной модели YOLOv5 для детектирования и последующей метрической проверки (SSIM, IoU) против эталона. Цвет: алгоритм кластеризации k-means в пространстве Lab для определения доминирующих цветов и сравнения с палитрой брендбука. Композиция: расчет геометрических метрик (баланс, симметрия, плотность элементов).

В сравнении с исключительно правилами системами, гибридный подход демонстрирует большую гибкость и устойчивость к вариациям в данных благодаря моделям машинного обучения. В отличие от «черных ящиков» на основе чистого глубокого обучения, предложенная архитектура предлагает более высокую степень объяснимости, так как многие проверки (например, «логотип не должен быть меньше N пикселей») прозрачны и основаны на явных правилах. По сравнению с узкоспециализированными исследованиями, фокусирующимися на одном аспекте (только логотипы или только цвета), данная система предлагает более целостное решение для практического применения.

Список литературы

1. Bianco, S., Mazzini, D., Napoletano, P., & Schettini, R. (2018). Logo Detection and Recognition with Deep Learning: A Survey. In Computer Vision and Pattern Recognition Workshops (CVPRW) (pp. 97-103). IEEE.

2. Wheeler, A. (2017). Designing Brand Identity: An Essential Guide for the Whole Branding Team (5th ed.). John Wiley & Sons.
3. Сергиенко А. Б. (2019). Цифровая обработка изображений и распознавание образов: учебное пособие. СПб.: Лань.
4. Журавлев А. И., Рязанов В. В., Сенин А. В. (2020). Применение сверточных нейронных сетей для детектирования графических элементов на изображениях. Труды СПИИРАН, 19(6), 1245–1272.
5. Chen, L., Chen, J., & Hajimirsadeghi, H. (2021). Towards Automated Brand Consistency Checking in Marketing Materials. In Proceedings of the IEEE/CVF Winter Conference on Applications of Computer Vision (WACV) (pp. 3645-3654).

© Панфилов Д.В., Климанский А.Е.
Смирнов Д.Г., Черенкова П.В.

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

РОЛЬ НАЛОГОВ В МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОМ РЕГУЛИРОВАНИИ СТРАНЫ

Галушко Марина Викторовна

к.э.н., доцент кафедры экономической
теории, региональной и отраслевой экономики

Дедеева Светлана Алексеевна

к.э.н., доцент кафедры экономической
теории, региональной и отраслевой экономики

Искакова Алиса Марселевна

студент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Аннотация: в наши дни налоги — это не только значимый элемент экономической системы, но и один из главных и эффективных инструментов государственного регулирования экономики, в частности, на макроуровне. В данной статье рассматриваются основные функции налогообложения и фундаментальная роль налогов как ключевого инструмента экономической системы. Кроме того, анализируются социальное воздействие налогов на экономику. В статье затрагиваются вызовы и ограничения налоговой политики. Подчеркивается, что налоги призваны оказывать влияние на экономику государства посредством выполнения своих функций. Цель работы — рассмотреть ключевую роль налогов в обеспечении гармоничного развития страны, в том числе и во взаимодействии в международном пространстве.

Ключевые слова: налоги, налоговая политика, макроэкономическое регулирование, бюджет, государственные финансы, экономика.

THE ROLE OF TAXES IN MACROECONOMIC REGULATION OF THE COUNTRY

Galushko Marina Viktorovna

Dedeeva Svetlana Alekseevna

Iskakova Alisa Marselevna

Abstract: nowadays taxes are not only an important element of the economic system, but also one of the main and effective tools of state regulation of the economy, in particular, at the macro level. This article examines the main functions of taxation and the fundamental role of taxes as a key instrument of the economic system. In addition, the social impact of taxes on the economy is analyzed. The article touches on the challenges and limitations of tax policy. It is emphasized that taxes are designed to influence the economy of the state through the performance of their functions. The purpose of the work is to consider the key role of taxes in ensuring the harmonious development of the country, including in cooperation in the international space.

Key words: taxes, tax policy, macroeconomic regulation, budget, public finance, economics.

В условиях динамично меняющейся мировой экономики, роль налогов как фундаментального инструмента макроэкономического регулирования становится особенно важной и многогранной. Современные вызовы, такие как инфляция, реализация задач устойчивого развития, необходимость пост-кризисного восстановления экономики, стремительно растущая цифровизация, борьба с социальным неравенством, делают налоговую политику гораздо значительнее.

Под налогом понимается обязательный, индивидуально безвозмездный платеж, взимаемый с организаций и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им на праве собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления денежных средств в целях финансового обеспечения деятельности государства и (или) муниципальных образований [1, с. 2].

В современной экономике налоги выступают мощным инструментом макроэкономического регулирования. Они оказывают фундаментальное влияние на экономическую систему в целом. Их роль неразрывно связана с фискальной (бюджетно-налоговой) политикой государства, целью которой, в свою очередь, является достижение экономической стабильности и устойчивого роста. Налоги позволяют государству аккумулировать средства для бюджета и активно влиять на экономические процессы [10, с. 30].

Государство — это рационально действующий макроэкономический агент, представленный совокупностью государственных учреждений и организаций, обладающих политическим и юридическим правом воздейство-

вать на ход протекания экономических процессов, регулировать экономику [3, с. 12]. Через изменение ставок и структуры налогов власти регулируют совокупный спрос и предложение, инвестиции и потребление, обеспечивая стабильный экономический рост и борьбу с кризисами в стране.

Применительно к России генеральной целью государственного регулирования экономики является экономическая стабильность и укрепление существующего строя внутри страны и за рубежом, адаптация его к изменяющимся условиям [3, с. 177].

Для выполнения своих функций по удовлетворению потребностей общества государству требуется определенная сумма денежных средств, которая формируется посредством взимания обязательных, безвозмездных платежей с граждан. Таким образом, налоги являются основным доходным источником государства. Например, с помощью поступающих средств государство содержит, финансирует правоохранительную систему, армию, реализацию инфраструктурных объектов, органы здравоохранения и образования, которые являются крайне необходимыми населению, ведь без достаточных налоговых поступлений государство не сможет выполнять эти жизненно важные для общества функции, что приведет к системным сбоям и ухудшению качества жизни граждан. Так проявляется сущность фискальной функции налогов — в обеспечении государственного бюджета необходимыми финансовыми ресурсами для осуществления различных госрасходов. Фискальная политика является важным аспектом в управлении экономикой во всем мире на протяжении длительного времени [4, с. 2].

Таким образом, государство, устанавливая налоги, стремится прежде всего обеспечить себе необходимую материальную базу для осуществления возложенных на него задач, которые реализуются посредством налоговой политики, являющейся частью финансовой политики государства. Поддержание эластичности налоговой системы — это неременное условие сбалансированности государственной казны [11, с. 17].

Особенностями государственного налогового регулирования является наличие четкой макроэкономической стратегии и осознанное воздействие на экономику, непрерывное в своем развитии и относительно постоянное во времени. Оно охватывает не отдельные предприятие, а всю экономику в целом и ее сегменты.

С точки зрения «кейнсианской школы» сущность бюджетно-налоговой политики состоит в манипулировании совокупным спросом с помощью регулирования налогообложения, трансфертов и государственных расходов. При этом выполняются следующие основные задачи: поддержание стабильного экономического роста, снижение уровня безработицы, контроль над инфляционными процессами, сглаживание неравенства между регионами, увеличение эффективности производства [2, с. 5].

Некоторые налоги, особенно прогрессивный подоходный налог и некоторые виды косвенных налогов, выступают в роли автоматических стабилизаторов экономики. Это означает, что они способствуют сглаживанию экономических циклов без необходимости принятия специальных решений правительством [6, с. 183].

Снижение налогов увеличивает располагаемый доход населения и прибыль компаний. Это, в свою очередь, стимулирует потребительские расходы и инвестиции, что ведет к росту совокупного спроса. В результате увеличивается объем производства, сокращается безработица и ускоряется экономический рост. Такая политика называется экспансионистской и часто применяется в периоды экономических спадов или стагнации.

Повышение налогов, в свою очередь, уменьшает располагаемый доход и прибыль, что сокращает потребление и инвестиции. Это снижает совокупный спрос и помогает бороться с инфляцией, вызванной избыточным спросом, а также с "перегревом" экономики. Данная мера является рестриктивной политикой и актуальна в периоды экономического бума [5, с. 56].

Налоговое регулирование затрагивает и социальную сферу. Страховые взносы в государственные социальные фонды или единый социальный налог в России непосредственно выступают источником и инструментом реализации государственной социальной политики, выплачивая за счет них пенсии и пособия, осуществляя поддержку малоимущих слоев населения [7, с. 15]. Перераспределение доходов с точки зрения налогов содействует достижению социальной справедливости. Большая часть налогов изымается у более состоятельных граждан и затем расходуется на оказание социальной помощи малоимущим. Это является выражением распределительной функции налога, которая направлена на сглаживание неравенства в доходах населения [8, с. 198].

Налоговые льготы — один из действенных инструментов налогового регулирования. Их особенность заключается в том, что они выступают как

дополнение к другим элементам налогового механизма. Отсрочка, уменьшение суммы уплаты налога осуществляются именно в привязке к установленным законом плательщикам, объектам, ставкам и срокам. Благодаря льготам обеспечивается гибкость и подвижность налогового механизма, его способность дифференцированно подойти к каждому отдельному плательщику.

Налоговые льготы широко используются государством в управлении воспроизводственным процессом для стимулирования деловой активности, развития научно-технического прогресса, освоения новых производств, видов продукции и услуг, сфер деятельности.

На сегодняшний день налоговое регулирование направлено на решение важнейших задач экономики — создание благоприятного инвестиционного климата, рост самофинансирования производства, поощрение мелких и средних фирм, наиболее способных к быстрому обновлению производимой продукции и внедрению технических новинок. Выполнение этих условий должно в конечном итоге привести к увеличению налоговой базы и росту предпринимательской деятельности [9, с. 12].

Так, налоги играют многогранную роль в макроэкономическом регулировании. Они не только обеспечивают финансирование государственных нужд, но и служат инструментом для управления экономической активностью, стимулирования определенных секторов, достижения социальной справедливости и контроля инфляции. Эффективная налоговая политика является необходимым условием для устойчивого экономического развития и повышения качества жизни населения. В условиях глобализации и быстро меняющейся экономики важно постоянно адаптировать налоговую систему к новым вызовам и требованиям времени.

Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 №146-ФЗ (ред. от 30.11.2016) // Собрание законодательства РФ. — 1998.
2. Букина, И.С. Бюджетно-налоговая политика России и возможности устойчивого роста / И.С. Букина // Федерализм. — 2019. — № 3(95)
3. Макроэкономика: учеб. пособие / Р.М. Кундакян, И.Ф. Гоцуляк, О.А. Игнатьева, И.И. Абдуллин. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2015. — 276 с.

4. Левшин, М.А. Анализ влияния бюджетно-налоговой политики на макроэкономическое регулирование экономики / М.А. Левшин // Вестник евразийской науки. — 2023. — Т. 15. — № 6
5. Черных, Е.Г. Бюджетно-налоговая политика в России: состояние и пути развития / Е.Г. Черных, А.С. Дубинцева, И.А. Пургаева // Организационно-экономические и управленческие аспекты функционирования и развития социально-экономических систем в условиях инновационной экономики: Межвузовский сборник научных трудов. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2021.
6. Основы экономики : учебник / С.С. Носова. — 7-е изд., перераб. — М. : КНОРУС, 2014.
7. Закрияев, А.М. Бюджетно-налоговая политика в условиях современных вызовов: проблемы и приоритеты / А.М. Закрияев // Экономика и управление: проблемы, решения. — 2020.
8. Налбандян, К.С. Бюджетно-налоговая политика как способ стабилизации экономики государства / К.С. Налбандян // Университетская наука — региону: Материалы VIII ежегодной научно-практической конференции СевероКавказского федерального университета преподавателей, студентов и молодых ученых, Ставрополь, 14–24 апреля 2020 года / Под редакцией Л.И. Ушвицкого, А.В. Савцовой. — Ставрополь: Общество с ограниченной ответственностью "Издательско-информационный центр "Фабула", 2020.
9. Экономическая теория : учебник для вузов / под общей редакцией В.Ф. Максимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 538 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21338-6
10. Федосеев А.В. Налоги и налогообложение: учебное пособие. — Челябинск: Изд-во ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2022.
11. Экономическая теория: учебник / Е.А. Аникина, Л.И. Гавриленко. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014.

© Галушко М.В., Дедеева С.А., Искакова А.М., 2025

РОЛЬ РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЦЕПОЧЕК В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ И СЕТЕВЫХ СТРУКТУР

Перевозникова Елена Владимировна

канд. экон. наук, доцент
Донецкий филиал РАНХиГС

Аннотация: данная работа посвящена обоснованию критической значимости анализа ресурсного обеспечения на отраслевом уровне как ключевого фактора формирования межотраслевых синергий, развития сетевых структур и повышения региональной конкурентоспособности через экономические кластеры.

Ключевые слова: ресурсное обеспечение, отраслевой уровень, кластеры, производственные цепочки, межотраслевая синергия, сетевые структуры, региональная конкурентоспособность.

THE ROLE OF RESOURCE SUPPLY AND PRODUCTION CHAINS IN THE FORMATION OF ECONOMIC CLUSTERS AND NETWORK STRUCTURES

Perevoznikova Elena Vladimirovna

Abstract: this paper focuses on the critical importance of analyzing resource provision at the sectoral level as a key factor in creating intersectoral synergies, developing network structures, and enhancing regional competitiveness through economic clusters.

Key words: resource provision, industry level, clusters, production chains, intersectoral synergy, network structures, and regional competitiveness.

В условиях усложнения экономических связей и нарастающей глобальной конкуренции, изучение ресурсного обеспечения отдельного предприятия или изолированного звена в рамках отрасли признается методологически недостаточным. Современная экономическая реальность характеризуется высокой степенью взаимозависимости функционирования

различных секторов. Следовательно, анализ ресурсного обеспечения на отраслевом уровне приобретает критическое значение, поскольку именно на этом уровне происходит формирование межотраслевых синергий и развитие сложных сетевых структур. Наиболее рельефным эмпирическим проявлением этих взаимосвязей являются экономические кластеры, которые выступают ключевым фактором повышения конкурентоспособности территории и устойчивости всей национальной экономики. Таким образом, данная тема актуальна ввиду ее прямого вклада в понимание механизмов формирования региональной экономической мощи.

Организация производства, которая дает возможность объединить в рамках кластеров ресурсы и компетенции, недоступные для отдельных предприятий, способствуют формированию эффекта синергии, при котором сочетание целей экономического, производственного и инвестиционного развития с удвоенным результатом проявляется в организации новой инновационной экономики [1].

Специфика ресурсов и особенности производственных цепочек играют ключевую роль в формировании кластеров и сетей в экономике. Специфичность ресурсов означает, что определённые ресурсы представляют высокую ценность только в рамках конкретного производственного процесса, отрасли или даже отдельной компании. Чем выше специфичность ресурса, тем сложнее его перепрофилировать или продать для другого использования. Это влияет на кластеры и сети: если для производства требуются специфические, дорогостоящие или труднодоступные ресурсы, компании будут стремиться разместить производство рядом с источником этих ресурсов или там, где они легкодоступны. Это приводит к географической концентрации — формированию кластера. Специфичность ресурсов также стимулирует появление специализированных поставщиков, которые могут производить или обслуживать эти уникальные ресурсы. Такие поставщики часто становятся ядром кластера. Наличие поставщиков специфических ресурсов поблизости снижает затраты на транспортировку, логистику и поиск. Это делает производство в кластере более эффективным. Но необходимо подчеркнуть, что высокая специфичность ресурсов делает компании зависимыми от партнеров в кластере или сети.

Производственные цепочки также влияют на формирование кластеров и сетей. Производственная цепочка (или цепочка создания стоимости) — это

совокупность последовательных операций и процессов, которые компания выполняет для разработки, производства, продвижения и доставки продукции (услуги) конечным потребителям [2]. Она включает в себя все этапы: от получения сырья до доставки конечного продукта потребителю. Компании, находящиеся на разных этапах производственной цепочки, могут тесно сотрудничать. Эта интеграция может происходить как внутри одного кластера (географически близкого), так и в рамках сети (более широкое сотрудничество). Оптимизация производственной цепочки за счёт сотрудничества может значительно снизить издержки и повысить скорость производства. Тесное взаимодействие в рамках производственной цепочки способствует обмену информацией о потребностях рынка, технологических новинках и потенциальных улучшениях. Это стимулирует инновации как на уровне отдельных звеньев, так и на уровне всей цепочки. Общая потребность в развитой транспортной, энергетической, логистической и телекоммуникационной инфраструктуре также способствует формированию кластеров. Предприятия, находящиеся в одном географическом кластере, часто совместно пользуются одной и той же инфраструктурой, что повышает ее эффективность.

В современном мире производственные цепочки часто носят глобальный характер. Компании могут размещать отдельные этапы производства в разных странах, исходя из наличия специфических ресурсов, стоимости рабочей силы, логистической доступности или близости к рынкам сбыта. Это формирует глобальные производственные сети, которые могут быть географически распределены. Разные регионы могут специализироваться на определенных этапах производственной цепочки, исходя из своих ресурсных и технологических преимуществ. Это приводит к формированию региональных кластеров, которые затем объединяются в более крупные сети. Сложные производственные цепочки требуют эффективного управления. Компании создают сети поставщиков и партнёров, чтобы управлять этими сложными процессами, распределять риски и использовать компетенции друг друга.

Специфика ресурсов часто определяет, на каких этапах производственной цепочки будут располагаться компании и насколько тесным будет их сотрудничество. Например, если для производства требуется уникальное и труднодоступное сырьё (специфический ресурс), то производитель сырья и первый переработчик, скорее всего, будут находиться недалеко друг от друга,

формируя ядро кластера. Дальнейшие этапы цепочки могут быть более распродоточенными, образуя более широкую сеть.

Таким образом, специфика ресурсов «притягивает» компании к определённым локациям или партнёрам, способствуя формированию кластеров. Производственные цепочки, в свою очередь, определяют логику взаимодействия между этими компаниями, способствуя как вертикальной интеграции внутри кластеров, так и формированию географически распределённых сетей для более эффективного управления всей стоимостью. Вместе эти два фактора являются мощными драйверами развития региональной экономики и глобальной конкурентоспособности.

Общие потребности в ресурсах также являются мощным катализатором для формирования кластеров и сетей. Они создают стимулы для: географической концентрации (когда ресурсы локализованы), эффективного использования общих активов (как физических, так и человеческих), снижения транзакционных издержек (через близость и сотрудничество), интеграции и специализации (в рамках производственных цепочек).

Таким образом, компании, нуждающиеся в схожих или взаимодополняющих ресурсах, естественным образом тяготеют друг к другу, формируя более устойчивые, эффективные и конкурентоспособные структуры – кластеры и сети.

Концентрация предприятий одной или связанных отраслей в регионе создает спрос на определенные виды квалифицированных трудовых ресурсов. Это, в свою очередь, стимулирует развитие образовательных учреждений, центров переподготовки и научно-исследовательских организаций, которые становятся частью кластера.

Инвесторы, ориентированные на определенную отрасль или тип ресурсов, склонны концентрировать свои вложения в регионах, где эти отрасли развиты. Это приводит к формированию финансовых кластеров или к специализированным инвестиционным фондам, поддерживающим развитие связанных производств.

Развитие общих технологических платформ, научно-исследовательских центров, а также единых информационных систем, объединяет участников кластера и стимулирует обмен информацией и инновациями.

Институциональная и регуляторная среда также являются мощным катализатором для формирования кластеров и сетей в экономике. Они играют

роль не только «правил игры», но и активно способствуют или, наоборот, препятствуют развитию этих форм экономической организации.

Государственная поддержка, направленная на развитие определенных отраслей или стимулирование инноваций, может способствовать формированию кластеров. Например, создание особых экономических зон или технопарков. Специальные зоны, где компании могут тестировать новые продукты и технологии в облегченном регуляторном режиме, способствуют инновационным кластерам.

Законы, регулирующие создание совместных предприятий, консорциумов, или облегчающие обмен технологиями и информацией, напрямую способствуют развитию сетей и кластеров. Целенаправленные программы государственной поддержки для кластеров, инновационных проектов, малого и среднего бизнеса могут стать мощным стимулом для их формирования и развития. Надежная правовая система, гарантирующая защиту прав собственности и добросовестное исполнение договорных обязательств, снижает риски для компаний, участвующих в кластерах и сетях. Это стимулирует сотрудничество и инвестиции.

Единые стандарты качества, безопасности, экологические нормы, а также процедуры сертификации могут упрощать взаимодействие между участниками кластера. Наличие четких стандартов качества и процедур сертификации упрощает взаимодействие между компаниями, повышает доверие к продукции и услугам, что важно для цепочек поставок.

Сильная, благоприятная и адаптивная институциональная и регуляторная среда является необходимым условием для процветания кластеров и сетей. Она создает основу для сотрудничества, снижает риски, стимулирует инновации и обеспечивает доступ к необходимым ресурсам, тем самым выступая ключевым катализатором их формирования и развития.

Вывод: Ресурсное обеспечение не только определяет потенциал отдельных отраслей, но и является мощным фактором формирования сетевых структур и кластеров. Эти структуры, в свою очередь, существенно повышают эффективность функционирования отраслей и всего региона через оптимизацию использования ресурсов, ускорение инноваций, повышение конкурентоспособности и устойчивое развитие. Анализ ресурсного обеспечения на отраслевом уровне, таким образом, должен обязательно включать в себя исследование потенциала для формирования и развития кластерных образований.

Список литературы

1. Цепочка создания стоимости - Текст : электронный // Консалтинговая компания GANTBPM – URL: <https://gantbpm.ru/topics/tsepochka-sozdaniya-stoimosti/> (дата обращения: 25.12.2025).
2. Денисова О.Н. Формирование инновационно-промышленного кластера в условиях цифровой трансформации экономики // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2022. – № 8 А (12). – с. 16-23. – doi: 10.34670/AR.2022.70.51.003.

© Перевозникова Е.В., 2026

АКСИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМУЛИРОВАНИЮ ПОНЯТИЯ «ЦИФРОВАЯ КУЛЬТУРА»

Распевалова Юлия Евгеньевна

аспирант

Научный руководитель: **Лазарев Владимир Николаевич**

д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный
технический университет»

Аннотация: в статье исследовано понятие «цифровая культура», уточнены термины «культура», «цифровизация». Автором выделены классические определения рассматриваемых понятий с точки зрения аксиологического подхода. Сформирована сводная таблица определений термина «цифровая культура» с точки зрения различных научных подходов. На основе анализа перечисленных данных сформулировано авторское понимание цифровой культуры в аксиологическом ключе и ее место в типологии культур.

Ключевые слова: цифровая культура, культура, цифровизация, цифровая трансформация, типология культур, аксиологический подход.

AN AXIOLOGICAL APPROACH TO THE FORMULATION OF THE CONCEPT OF «DIGITAL CULTURE»

Raspevalova Yuliya Evgenievna

Scientific advisor: **Lazarev Vladimir Nikolaevich**

Abstract: the article explores the concept of "digital culture", clarifies the terms «culture» and «digitalization». The author highlights classical definitions of the concepts under consideration from the standpoint of the axiological approach. A summary table of definitions of the term "digital culture" from the perspective of various scientific approaches has been compiled. Based on the analysis of the data presented, the author's understanding of digital culture in an axiological context and its place within the typology of cultures is formulated.

Key words: digital culture, culture, digitalization, digital transformation, cultural typology, axiological approach.

Термин «цифровая культура» - новый феномен, рассматриваемый исследователями разных научных сфер. Начнем анализ термина с одной из его составляющих – понятия «культура». В толковом словаре С.И. Ожегова культура трактуется как «Совокупность производственных, общественных и духовных достижений людей [1]. Автором классического определения «культуры» с точки зрения аксиологического подхода является Г. Риккерт [2]: «Культура – это совокупность объектов, в которых заложены общезначимые ценности и которые создаются ради этих ценностей». Это то, что возвращено человеком, преследующим осознанные цели и воплощающим в объектах значимые для общества идеалы. Таким образом, культура по Риккерту есть «воплощение ценностей».

Новая эпоха развития человечества характеризуется повсеместной цифровизацией, причем государство активно стимулирует и контролирует этот процесс во всех сферах деятельности граждан, остаться безучастным практически невозможно. Термин «цифровизация» в Национальном стандарте ГОСТ Р 70990-2023 звучит как «использование цифровых данных и технологий для оптимизации и (или) трансформации процессов, способствующее повышению их эффективности и созданию новых ценностей» [3].

Используем аксиологический подход и определим термин «цифровизация» как совокупность новых ценностей и действий, направленных на оптимизацию существующих процессов путём применения цифровых технологий с целью достижения эффективности в новой конкурентной среде.

Рассмотрим различные подходы к дифференциации термина «цифровая культура» (табл. 1).

Таблица 1

**Определения термина «цифровая культура»
в разных научных подходах**

	Подход	Автор / источник	Определение термина «цифровая культура»
N	1	2	3
1	Аксиологический	А. А. Строков	Этап развития общей культуры, представляющий собой систему ценностей, норм и правил, формирующихся в процессе цифровой трансформации общества и образования [4].

Продолжение таблицы 1

2	Философский	Л. Манович	Цифровая культура трактуется как «софтверная культура» (software culture) — среда, в которой программное обеспечение и алгоритмы становятся основными инструментами создания, хранения и трансляции человеческого опыта и культурных смыслов [5].
3	Управленческий	НИУ ВШЭ	Набор компетенций и ценностных установок (data-driven подход, открытость инновациям, гибкость), позволяющих эффективно взаимодействовать в условиях цифровой экономики [6].
4	Глобальный энциклопедический	Большая российская энциклопедия	Область культуры, охватывающая совокупность способов и результатов человеческой деятельности, основанных на использовании цифровых технологий, а также новые формы социальной организации и коммуникации [7].

Сделаем вывод, что «цифровая культура» с точки зрения аксиологического подхода представляет собой совокупность ценностей и компетенций, способствующих эффективному существованию и развитию человека или организации в условиях цифровизации.

Актуальность выбора именно аксиологического подхода обусловлена принятием этого подхода как фундамента для реализации концепций «экономики данных» и «человекоцентричной экономики» в программах развития Минцифры РФ. Аксиологический подход в экономике — это методологический принцип, согласно которому экономические процессы и явления анализируются через призму ценностей, определяющих мотивацию экономических агентов и формирующих институциональную среду общества [8]. В текущих условиях аксиологический подход используется для оценки ИИ-технологий в экономике (этический ИИ) и формирования систем социального рейтинга, где экономическая выгода напрямую коррелирует с соблюдением общественных ценностей.

Современные исследователи формулируют тезис о том, что цифровая культура является специфическим типом в системе множества культур [9] (наряду с материальной, духовной, этнической, организационной и т.д.) или частью общей культуры. Мы согласимся также с мнением А.А. Строкова [16], который в своей диссертации указывает, что сегодня цифровая культура перестает восприниматься как просто «подмножество» и становится интегративным типом, пронизывающим все остальные слои (правовую, политическую, педагогическую и другие культуры), распространяя в них свои особые новые ценности. При этом он называет данное явление временным, вызванным изменчивыми условиями эпохи. А также согласимся с мнением Н.Л. Соколовой [9], которая утверждает, что цифровую культуру трудно отделить от культуры «нецифровой».

Мы считаем, что цифровая культура должна стремиться к синергии с системой национальной культуры, реализовывать её базовые ценности и обогащать новыми возможностями и инструментами.

Список литературы

1. Ожегов, С. И. Словарь русского языка : ок. 57 000 слов / С. И. Ожегов; под ред. чл.-кор. АН СССР Н. Ю. Шведовой. – 22-е изд., стер. – Москва : Рус. яз., 1990. – 917 с. – ISBN 5-200-01088-8.
2. Риккерт, Г. Науки о природе и науки о культуре : [перевод с немецкого] / Г. Риккерт ; [составление А. Ф. Зотова]. — Москва : Республика, 1998. — 410 с. — (Мыслители XX века). — ISBN 5-250-02663-X.
3. ГОСТ Р 70990-2023. Цифровая промышленность. Термины и определения = Digital industry. Terms and Definitions : национальный стандарт Российской Федерации : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 августа 2023 г. № 638-ст : введен впервые : дата введения 2024-02-01. — Москва : Российский институт стандартизации, 2023. — 12 с.
4. Строков, А. А. Цифровая культура и ценности российского образования : диссертация на соискание ученой степени кандидата философских наук : 09.00.13 / Строков Алексей Александрович ; [Место защиты: Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина]. — Нижний Новгород, 2021. — 165 с.

5. Манович, Л. Язык новых медиа : [перевод с английского] / Лев Манович. — Москва : Ад Маргинем Пресс, 2018. — 399 с. — ISBN 978-5-91103-411-5.

6. Абдрахманова, Г. И. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты : доклад к XXII Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества / Г. И. Абдрахманова, К. Б. Вишневский, Л. М. Гохберг [и др.] ; под научной редакцией Л. М. Гохберга. — Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2021. — 239 с.

7. Цифровая культура // Большая российская энциклопедия : [научно-образовательный портал]. — 2023. — Обновлено: 05.09.2023. — URL: bigenc.ru (дата обращения: 04.01.2026).

8. Современное исследование (аксиология цифровой экономики): Цифровая трансформация и экономические ценности // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. — 2025. — № 2. — С. 15–32.

9. Соколова, Н. Л. Цифровая культура или культура в цифровую эпоху? / Н. Л. Соколова // Международный журнал исследований культуры. — 2012. — № 3(8). — С. 6-10. — EDN PCOQNZ.

© Распевалова Ю.Е., 2026

ПРОБЛЕМА СТРАХОВОГО МОШЕННИЧЕСТВА В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

Галушко Марина Викторовна

к.э.н., доцент кафедры экономической
теории, региональной и отраслевой экономики

Дедеева Светлана Алексеевна

к.э.н., доцент кафедры экономической
теории, региональной и отраслевой экономики

Тужикова Дарья Владимировна

студент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Аннотация: проведен анализ проблемы страхового мошенничества в РФ, в первую очередь в автостраховании. Изучена тенденция увеличения количества инцидентов и объема финансовых потерь в период с 2022 по 2025 год. Определено, что максимальное сосредоточение случаев мошенничества (до 91%) наблюдается в области страхования автотранспорта. Подтверждена взаимосвязь между масштабом мошеннических действий в конкретном регионе и ценой полиса ОСАГО. Проанализированы наиболее распространенные схемы неправомерных действий и их отрицательное воздействие на страховой рынок. К ним относятся рост цен для потребителей, усложнение формальностей, перенаправление средств страховых компаний на обеспечение безопасности, ограничение конкуренции и снижение инвестиционной активности в экономике. Сформулирован вывод о комплексном характере рассматриваемой проблемы. Подчеркнута важность внедрения всесторонних мер, в том числе формирования унифицированной базы данных страховых событий.

Ключевые слова: страховое мошенничество, автострахование, финансовый ущерб, экономические последствия, системные риски.

THE PROBLEM OF INSURANCE FRAUD CURRENTLY

Galushko Marina Viktorovna

Dedeeva Svetlana Alekseevna

Tuzhikova Daria Vladimirovna

Abstract: an analysis of insurance fraud in the Russian Federation, primarily in the auto insurance sector, was conducted. The increasing number of incidents and the volume of financial losses from 2022 to 2025 were examined. The highest concentration of fraud cases (up to 91%) was found in auto insurance. A correlation was confirmed between the scale of fraudulent activity in a specific region and the price of a compulsory motor third-party liability insurance policy. The most common patterns of fraud and their negative impact on the insurance market were analyzed. These include rising prices for consumers, more complex formalities, the redirection of insurance company funds to security, limited competition, and reduced investment activity in the economy. A conclusion was reached regarding the complex nature of the problem under consideration. The importance of implementing comprehensive measures, including the creation of a unified database of insurance events, was emphasized.

Key words: insurance fraud, auto insurance, financial damage, economic consequences, systemic risks.

Страхование — это форма финансовой защиты, при которой страховщик и страхователь вступают в договорные отношения, которые направлены на компенсацию убытков в случае наступления неблагоприятных обстоятельств. Оно имеет важное социальное значение, так как затрагивает интересы всего общества, экономики и государства. Развитие страхового рынка — одно из важнейших условий становления экономики, но в настоящее время существует много факторов, препятствующих развитию в страховой индустрии, а именно — страховое мошенничество [6, с. 166].

Под страховым мошенничеством обычно понимают противоправные действия субъектов договора страхования, которые направлены на получение страхователем страхового возмещения путем обмана или злоупотребление доверием.

Среди многих факторов, которые стимулируют развитие данного явления, важное место занимает экономическая нестабильность. В периоды кризиса мы можем наблюдать повышение числа фиктивных страховых случаев, поскольку растет желание компенсировать финансовые потери за счет страховых выплат. Кроме этого, все более стало применяться на практике умышленное завышение ущерба, подделка документов и создание ситуаций, которые в своей совокупности выглядят как реальные страховые события [1, с. 21].

В страховании мошенники подделывают данные при наступлении страхового случая, тем самым незаконно извлекая прибыль за счет денежных фондов, которые формируются из взносов страхователей. За последнее время выявлено несколько наиболее распространенных видов мошенничества, которые становятся характерными для разных сегментов рынка.

На сегодняшний день сфера автострахования, призванная обеспечить финансовую стабильность, сама стала объектом мошенничества. По данным электронной системы «Страховой гуру» около 85% случаев мошенничества выявлено именно в этой сфере. Наиболее распространенная схема мошеннических действий – мнимые аварии и инсценированные угоны (табл. 1).

Таблица 1

Динамика страхового мошенничества в РФ, 2022–2025 гг.

Год	Кол-во случаев	Ущерб, млрд. руб	Доля автострахования, %
2022	25100	41,2	88
2023	27500	46,0	89
2024	29800	51,5	90
2025	31500	55,0	91

Данные подтверждают устойчивый рост страхового мошенничества в РФ. По сравнению с 2022 года количество случаев мошенничества увеличилось на 25%. Ущерб вырос с 41,2 до 55 млрд руб. Это свидетельствует о системности проблемы и её усилении в сегменте автострахования.

Доля автострахования составляет 91%, это говорит о глубокой системной уязвимости данного сегмента, концентрации рисков и недостаточной эффективности мер контроля, что требует разработки целевых механизмов защиты именно в сфере автострахования.

Стоит заметить, что ОСАГО страхование с 1 июля 2003 года стало обязательным видом страхования. Ввиду этого, стали очень популярны разные манипуляции с документами, например, с документами на выплату.

Помимо этого, достаточно актуальны стали инсценировки дорожно-транспортного происшествия, так называемая «автоподстава». Это мошеннические действия по предварительному сговору, превратившиеся в отлаженное производство с участием подставных автомобилей, часто уже

побывавшие в серьезных авариях и восстановление лишь для вида, водителей с купленными медицинскими справками и сговоренных оценщиков. После чего они оформляют аварию и получают страховое возмещение. Для получения от страховой компании денежного возмещения мошенники идут на всевозможные методы, поэтому из-за таких мошеннических действия немало крупных компаний несет огромные денежные потери из года в год [7, с. 71].

Важно отметить, что помимо таких видов мошенничества, существует еще индустрия фабрикации документов на несуществующее событие. Мошенники, обладающие реальными данными автомобиля, используя различного рода редакторы, создают мнимые повреждения, а через недобросовестных сотрудников правоохранительных органов получают официальные справки о «произошедшей» ситуации. Кроме этого, к справке добавляются дополнительные фальшивые медицинские заключения о вреде здоровью, что значительно увеличивает сумму итоговой компенсации.

Страховое мошенничество в автостраховании приводит к ряду негативных последствий, которые искажают рынок, ухудшая условия для всех его участников. Самым существенно важным последствием является общее удорожание страховой защиты для всех водителей, а именно рост стоимости страховых полисов. Неся огромные убытки от действий мошенников, страховые компании перемещают данные издержки на добросовестных клиентов через такой способ, как повышения тарифов на страховые услуги. Следовательно, законопослушный автовладелец вынужден нести не только свои дополнительные финансовые затраты, но и возмещать ущерб от криминалистической деятельности. Мошенничество, в данном случае, действует как скрытый налог для водителей [9, с. 10].

Кроме того, в корне меняется сама процедура проведения страхования. Столкнувшись с мошенническими действиями и огромными материальными потерями, страховые компании вынуждены ужесточать процесс страхования с помощью большого количества проверок. Это приводит к кардинальному усложнению и удлинению всех процедур страхования, увеличению количества предоставляемых для страховой компании документов и справок [10, с. 246].

Помимо этого, клиент, попавший в ситуацию страхового случая, ожидая оперативной помощи, сталкивается с длительной проверкой и огромной волокитой документов, которые нужно предоставить страховой компании для точного подтверждения своего происшествия, что очень сильно затягивает весь процесс.

Страховые организации перераспределяют основные активы из департаментов, занимающихся развитием сервисов, в отделы, ответственные за безопасность и надзор. Вместо разработки более клиентоориентированных цифровых платформ или оптимизации условий страхования, фирмы вынуждены инвестировать в создание специализированных структур обеспечения безопасности и приобретение комплексных решений для выявления мошеннических действий. Эти вынужденные шаги существенно сдерживают прогресс в области инноваций и повышения потребительской ценности страховых продуктов [8, с. 174].

Чрезмерные системные расходы на предотвращение мошенничества создают серьёзное препятствие для выхода на рынок новых компаний, особенно небольших. С самого начала новым компаниям требуются не только средства на покрытие расходов, но и значительные инвестиции в службы безопасности и создание баз данных аудита для предотвращения мошенничества. Эти огромные расходы на безопасность подавляют конкуренцию и уступают долю рынка более крупным, более устоявшимся компаниям, которые могут разделить эти расходы. В конечном итоге, рыночные инновации замедляются, и у потребителей становится меньше вариантов выбора страховых продуктов [2, с. 90].

На макроуровне рынка происходит его деформация. Страховые компании, которые стремятся минимизировать свои риски, начинают применять методы сегментации. Данный метод выражает в отказе страховщика в определённых географических регионах, с некоторыми категориями автомобилей или клиентами, которые на всеобщем рынке признаны наиболее уязвимыми для мошеннических действий. В результате чего огромное количество потребителей лишаются доступа к страховым услугам, а рынок становится все менее доступным [4, с. 73].

Страховая отрасль также играет ключевую роль в преобразовании накоплений граждан в долгосрочные капиталовложения. Страховые резервы являются одним из наиболее значительных источников долгосрочного финансирования экономического роста. Однако мошеннические действия в страховании подрывают эту функцию, поскольку большая часть страховых резервов должна быть размещена в активах с высокой ликвидностью для быстрого реагирования на случаи обмана. Это негативно влияет на их инвестиционную привлекательность. Более того, прямые финансовые потери, связанные с выплатами по мошенническим схемам, уменьшают общий объем

резервов, доступных для инвестирования. Как следствие, в экономику поступает меньше долгосрочного капитала, что существенно замедляет ее прогресс. Таким образом, борьба с мошенничеством в страховом секторе имеет важное значение для обеспечения стабильного финансирования экономики и долгосрочного развития [3, с. 88].

Более того, мошенничество часто усугубляет колебания экономического цикла. Во время экономических кризисов и периодов снижения доходов домохозяйств увеличивается количество случаев мелкого мошенничества. Страховые компании, и без того сталкивающиеся с ростом обоснованных убытков, теперь испытывают дополнительное давление, которое может привести к неожиданному сокращению предложения страховых услуг, значительному увеличению числа продлений договоров и резкому ужесточению условий полисов. Эти меры могут лишить экономику важного стабилизатора в периоды экономического спада, оставив предприятия и домохозяйства без защиты именно тогда, когда она им больше всего нужна.

Главная трудность в противодействии мошенническим действиям в страховании состоит в разрозненности клиентской информации у различных страховых компаний. Необходимо сосредоточить усилия на разработке централизованных баз данных клиентов на государственном уровне, чтобы обеспечить объективную оценку рисков в каждом страховом случае [5, с. 281].

Помимо этого, необходимо широко освещать в СМИ факты мошенничества различных страховых компаний, выявленные правоохранительными органами.

В заключение следует отметить, что эти последствия означают, что страховое мошенничество — это не локальная проблема, а системный недостаток, который снижает потенциал экономического роста, искажает конкурентную среду и повышает общий риск ведения бизнеса в стране.

Практические данные подтверждают, что страховое мошенничество представляет собой двойную угрозу: как криминальное деяние и как макроэкономическая проблема. Оно нарушает рыночную справедливость, ведет к нерациональному использованию ресурсов в страховой сфере и увеличивает ценовое давление на потребителей. Поэтому для оздоровления страхового рынка и его более эффективной роли в экономике страны, необходимо активно внедрять комплексные решения. Эти решения должны опираться на цифровые технологии и межведомственное взаимодействие, в частности, на создание единого реестра страховых случаев.

Список литературы

1. Алгазин, А.И. Противодействие внутреннему мошенничеству в страховой компании : монография / А. И. Алгазин, А. Б. Жуков. — Москва : Проспект, 2022. — 176 с.
2. Алгазин А. И., Фролов М. А. Методы выявления и предотвращения внутреннего мошенничества в страховых компаниях // Вопросы экономики права. – 2024. – № 1. – С. 88-92.
3. Архипов, А. П., О мошенничестве в страховании. Проблемы и возможные решения : монография / А. П. Архипов. — Москва : Русайнс, 2020. — 141 с.
4. Басова М. Е. Финансовое мошенничество / М. Е. Басова // Право и экономика. – 2020. – № 2. Ермасов С.В. – 76 с.
5. Ермасова М.Б. Страхование.-7-е изд., перераб.и доп.-м.:Юрайд,2024. – 882 с.
6. Захаров П. В., Кузнецова Е. Д. Актуальные проблемы расследования мошенничества в сфере автострахования (по материалам судебной практики) // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2023. – № 2 (58). – С. 165-171.
7. Мартыненко Д. Д., Нефедова Т. И. Мошенничество в сфере страхования // Вестник Пензенского государственного университета. 2022. № 4. С. 69–73.
8. Сейитлиев К., Халнепесов П. Роль страхования в современной экономике: как страхование защищает людей и бизнес от рисков // Вестник науки №10 (79) том 2. С. 173-176. 2024.
9. Сидорина, Т. В. Мошенничество в сфере страхования / Т. В. Сидорина, Е. И. Шуляренко, С. А. Никитин // Вестник евразийской науки. — 2021. — 10 с.
10. Шнайдер В.В. К актуальным вопросам мошенничества и его влияния на финансовую отчетность экономических субъектов // Экономические науки. – 2022. – № 6. – С. 244-247.

© Галушко М.В., Дедеева С.А., Тужикова Д.В., 2025

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В ИНТЕРНЕТЕ

Джабраилов Зелимхан Адамович

магистрант

Нинчиева Тамила Магомедовна

Д.Ю.Н.

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный
университет им. А.А. Кадырова»

Аннотация: статья посвящена анализу особенностей использования объектов интеллектуальной собственности в сети Интернет в условиях цифровизации общественных отношений. Рассматриваются правовые аспекты размещения, распространения и использования результатов интеллектуальной деятельности в цифровой среде, а также проблемы, возникающие в связи с трансграничным характером сети Интернет и упрощением доступа к охраняемым объектам. Особое внимание уделяется вопросам защиты авторских и смежных прав, гражданско-правовым механизмам охраны интеллектуальной собственности и эффективности правоприменительных инструментов в онлайн-пространстве. Делается вывод о необходимости адаптации традиционных правовых подходов к современным цифровым условиям и совершенствования правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность, сеть Интернет, авторское право, использование объектов, правовая охрана, защита прав.

USE OF INTELLECTUAL PROPERTY OBJECTS ON THE INTERNET

Dzhabrailov Zelimkhan Adamovich

Nintsieva Tamila Magomedovna

Abstract: the article is devoted to the analysis of the features of the use of intellectual property objects on the Internet in the context of digitalization of public relations. The article examines the legal aspects of the placement, dissemination and use of intellectual property results in the digital environment, as well as the problems

arising from the cross-border nature of the Internet and the simplification of access to protected objects. Special attention is paid to the protection of copyright and related rights, civil law mechanisms for the protection of intellectual property and the effectiveness of law enforcement tools in the online space. It is concluded that it is necessary to adapt traditional legal approaches to modern digital conditions and improve legal regulation in the field of intellectual property.

Key words: intellectual property, internet, copyright, use of objects, legal protection, protection of rights.

Развитие информационных технологий и широкое распространение сети Интернет привели к существенным изменениям в сфере использования объектов интеллектуальной собственности. Цифровая среда стала основным пространством создания, распространения и потребления результатов интеллектуальной деятельности, что обусловило появление новых форм взаимодействия между правообладателями и пользователями. Интернет значительно упростил доступ к произведениям науки, литературы и искусства, программам для электронных вычислительных машин, базам данных и иным объектам интеллектуальной собственности, одновременно повысив риски их неправомерного использования. В условиях цифровизации традиционные механизмы правовой охраны зачастую оказываются недостаточно эффективными, что вызывает необходимость научного осмысления проблем использования интеллектуальной собственности в сети Интернет [1].

Актуальность исследования обусловлена тем, что Интернет стирает территориальные границы, усложняет установление нарушителей и создает условия для массового распространения контрафактного контента. При этом правовое регулирование интеллектуальной собственности формировалось в условиях офлайн-экономики и не всегда учитывает специфику цифровых отношений. Это порождает коллизию между свободой доступа к информации и необходимостью защиты исключительных прав, что требует поиска баланса интересов всех участников правоотношений.

Использование объектов интеллектуальной собственности в сети Интернет характеризуется высокой степенью доступности и оперативности распространения информации. Цифровые технологии позволяют воспроизводить и передавать результаты интеллектуальной деятельности практически без затрат, что существенно отличает Интернет от традиционных каналов

распространения. Такое положение способствует развитию науки, культуры и образования, однако одновременно создает благоприятные условия для нарушения исключительных прав правообладателей [2].

Особую роль в цифровой среде играют объекты авторского права, поскольку именно они наиболее часто становятся предметом незаконного копирования и распространения. Электронные книги, музыкальные произведения, аудиовизуальный контент и изображения легко тиражируются и размещаются на интернет-платформах без согласия правообладателей. При этом доказательство факта нарушения и установление лица, его совершившего, нередко осложняется анонимностью пользователей и использованием серверов, расположенных за пределами национальной юрисдикции [6].

Правовое регулирование использования интеллектуальной собственности в Интернете основывается на общих нормах гражданского законодательства, однако их применение в цифровой среде имеет ряд особенностей. Так, размещение произведения в сети Интернет рассматривается как доведение до всеобщего сведения, что требует согласия правообладателя. Отсутствие такого согласия образует состав гражданско-правового правонарушения, влекущего применение мер ответственности. Вместе с тем практика показывает, что существующие способы защиты не всегда обеспечивают восстановление нарушенных прав в полном объеме [5].

Одной из ключевых проблем является соотношение прав правообладателей и интересов пользователей. Интернет способствует формированию культуры свободного обмена информацией, что иногда воспринимается как оправдание несанкционированного использования охраняемых объектов. Однако подобный подход противоречит принципу исключительности интеллектуальных прав и подрывает экономические основы творческой деятельности. В этой связи особое значение приобретает формирование правосознания пользователей и повышение уровня правовой культуры в цифровом пространстве [3].

Важным элементом защиты интеллектуальной собственности в Интернете выступают меры превентивного характера. К ним относятся технические средства защиты, лицензионные соглашения, а также регулирование деятельности интернет-посредников. Владельцы платформ и хостинг-провайдеры играют значительную роль в предотвращении нарушений, поскольку именно через них осуществляется распространение контента.

Введение обязанностей по удалению незаконно размещенных материалов позволяет снизить количество правонарушений, однако вызывает дискуссии о допустимых пределах ответственности посредников [2].

Отдельного внимания заслуживает проблема трансграничного характера нарушений в сети Интернет. Использование объектов интеллектуальной собственности часто осуществляется с участием лиц, находящихся в разных государствах, что усложняет применение национального законодательства и исполнение судебных решений. В таких условиях возрастает значение международного сотрудничества и унификации правовых подходов к охране интеллектуальной собственности в цифровой среде [4].

Практика показывает, что судебная защита прав в Интернете постепенно адаптируется к новым условиям. Используются специальные способы доказывания, включая фиксацию контента в электронной форме и привлечение специалистов. Тем не менее правоприменение по-прежнему сталкивается с проблемами доказывания объема ущерба и определения размера компенсации. Это свидетельствует о необходимости дальнейшего совершенствования законодательства и выработки единых подходов к разрешению споров, связанных с использованием интеллектуальной собственности в сети Интернет [6].

Использование объектов интеллектуальной собственности в сети Интернет представляет собой сложное и многогранное явление, обусловленное развитием цифровых технологий и глобализацией информационного пространства. Интернет одновременно создает новые возможности для распространения результатов интеллектуальной деятельности и усиливает риски их неправомерного использования. Существующие правовые механизмы защиты, основанные на традиционных нормах гражданского права, не всегда отвечают специфике цифровых отношений, что снижает их эффективность.

Список литературы

1. Афанасьев А.В., Интеллектуальная собственность и авторское право в Интернете, Имущественные отношения в Российской Федерации, 2006.
2. Севостьянов В.Л., Правовая защита интеллектуальной собственности в Интернете, Имущественные отношения в Российской Федерации, 2010.
3. Ионова П.П., Обеспечение защиты прав интеллектуальной собственности в Интернете // Новый юридический вестник, 2021.

4. Наталия В.Г., Анализ охраны авторских прав в сети Интернет // Juridical Science and Practice, 2023.

5. Москаленко А. И., Вопросы гражданско-правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности в сети Интернет, Право и управление, 2021.

6. Осипов М. Ю., Защита авторских прав в сети «Интернет»: основные особенности и проблемы, Актуальные проблемы российского права, 2018.

© Джабраилов З.А., Нинчиева Т.М., 2026

ЗАЩИТА ЧЕСТИ, ДОСТОИНСТВА И ДЕЛОВОЙ РЕПУТАЦИИ

Джабраилов Зелимхан Адамович
магистрант

Нинчиева Тамила Магомедовна

Д.Ю.Н.

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный
университет им. А.А. Кадырова»

Аннотация: защита чести, достоинства и деловой репутации представляет собой ключевой элемент гражданского права, направленного на охрану нематериальных благ личности и юридических лиц. В условиях активного развития цифровых технологий и социальных платформ, случаи распространения недостоверной или порочащей информации становятся более частыми, что требует совершенствования правовых механизмов охраны. В статье рассмотрена правовая природа чести, достоинства и деловой репутации, рассмотрены нормы гражданского права и гражданско-правовые способы защиты, а также исследованы практические аспекты применения законодательства.

Ключевые слова: честь, достоинство, деловая репутация, гражданское право, защита прав, моральный ущерб.

PROTECTION OF HONOR, DIGNITY AND BUSINESS REPUTATION

Dzhabrailov Zelimkhan Adamovich
Nintsieva Tamila Magomedovna

Abstract: the protection of honor, dignity and business reputation is a key element of civil law aimed at protecting the intangible assets of individuals and legal entities. In the context of the active development of digital technologies and social platforms, cases of dissemination of false or defamatory information are becoming more frequent, which requires improvement of legal protection mechanisms. The article examines the legal nature of honor, dignity and business reputation,

examines the norms of civil law and civil law methods of protection, and examines the practical aspects of the application of legislation.

Key words: honor, dignity, business reputation, civil law, protection of rights, moral damage.

Право на защиту чести, достоинства и деловой репутации является неотъемлемой частью системы гражданских прав, обеспечивающей уважение к личности и справедливое восприятие субъекта в обществе. Честь и достоинство выступают личными нематериальными благами, отражающими моральную ценность и социальное положение человека, а деловая репутация характеризует профессиональные качества и доверие к лицу в деловой сфере. Нарушение этих нематериальных прав способно наносить значительный моральный и психологический ущерб, а в ряде случаев — и материальные потери [1].

Современные цифровые платформы и социальные сети повышают скорость и масштаб распространения информации, что усиливает риски нарушения прав на честь, достоинство и деловую репутацию. Возникает необходимость обеспечения эффективного правового регулирования, способного обеспечивать восстановление нарушенных прав, одновременно не ограничивая свободу выражения мнений. Неопределенность правового статуса нематериальных благ и недостаточная практика их защиты могут приводить как к ущемлению прав личности, так и к чрезмерному ограничению свободы слова [2].

Честь, достоинство и деловая репутация представляют собой нематериальные блага, охраняемые гражданским законодательством, обладающие высоким социальным значением. Они не имеют прямой экономической ценности, но играют важную роль в формировании общественного признания, доверия и профессиональной репутации. Нарушение этих прав может привести к психологическому стрессу, снижению социального и профессионального статуса, а также к материальным последствиям в случае, если деловая репутация является критерием для ведения бизнеса или профессиональной деятельности [2].

Право на защиту чести, достоинства и деловой репутации закреплено в законодательстве, предоставляя субъектам возможность требовать признания информации порочащей, её опровержения и возмещения морального вреда. Эти нормы распространяются как на физических, так и на юридических лиц, что позволяет защищать репутацию компаний и предпринимателей. Судебная

практика демонстрирует, что обращение в суд является основным инструментом реализации этих прав, позволяя добиться признания сведений недостоверными, удаления или опровержения информации и взыскания компенсации морального вреда [3].

Особое значение имеет гражданско-правовая защита как совокупность мер, направленных на восстановление нарушенных прав. Основными из них являются признание информации недостоверной, опровержение порочащих сведений и возмещение морального вреда. Последнее направлено на восстановление психологического состояния пострадавшего, а его размер определяется с учетом характера и объема причиненного вреда. Использование этих мер позволяет эффективно противодействовать распространению недостоверной информации и обеспечивать восстановление справедливости [4].

Цифровые платформы создают дополнительные вызовы. Социальные сети, блоги и новостные порталы обеспечивают мгновенное распространение информации, что усложняет её удаление или опровержение. В таких условиях необходимо точно определять ответственных лиц, проверять достоверность информации и оценивать степень причиненного ущерба. Эффективная защита нематериальных благ требует совершенствования законодательства и повышения правовой грамотности общества, чтобы граждане понимали свои права и способы их реализации [5].

Одной из ключевых задач современного правоприменения является установление баланса между свободой выражения мнений и правом на защиту репутации. Свобода слова не должна использоваться для распространения заведомо ложной или порочащей информации. Судебная практика опирается на различие между фактами и оценочными суждениями: факты могут быть предметом юридической оценки и опровержения, тогда как субъективные мнения подпадают под свободу выражения. Недостаточное различие может привести как к ограничению свободы выражения, так и к бездействию по защите нарушенных прав [4].

Комплексный подход к защите чести, достоинства и деловой репутации включает законодательные нормы, судебную практику и повышение правовой грамотности. Эффективная правовая система позволяет восстанавливать справедливость и поддерживать доверие в обществе, что способствует стабильности деловой среды и укреплению социальной ответственности [3].

Защита чести, достоинства и деловой репутации является ключевым инструментом гражданского права для охраны нематериальных благ личности

и юридических лиц. Развитие цифровых технологий и платформ увеличивает риски распространения ложной и порочащей информации, что требует совершенствования механизмов правовой защиты. Гражданско-правовые способы восстановления нарушенных прав позволяют признавать информацию недостоверной, требовать её опровержения и возмещать моральный вред, способствуя восстановлению справедливости.

Для эффективной защиты необходимо соблюдать баланс между свободой выражения мнений и ответственностью за распространение недостоверных сведений. Разграничение фактов и оценочных суждений позволяет не ограничивать свободу слова при сохранении прав личности. Комплексное применение законодательства, судебной практики и образовательных мероприятий обеспечивает надежную защиту нематериальных благ в условиях динамичного развития цифрового общества [1], [5].

Список литературы

1. Стриганова Т.М. Защита чести, достоинства и деловой репутации: правовые основы, Юридический ресурс — Вся практика, 2025.
2. Бегунков И.Д. Честь, достоинство и деловая репутация как правовые категории, Вестник науки и образования, 2018.
3. Абдрахманова Е.С. Гражданско-правовой способ защиты чести, достоинства и деловой репутации, Точка зрения. Восток – Запад, 2013.
4. Moiseeva O.V. Some issues of protection of honor, dignity, business reputation and good name, Juridical Journal of Samara University, 2025.
5. Фролов И.В. О способах защиты чести, достоинства и деловой репутации, Известия Юго-Западного государственного университета, 2022.

© Джабраилов З.А., Нинчиева Т.М., 2026

**ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ПРОКУРОРА,
ПРИНИМАЕМЫЕ В СТАДИИ ВОЗБУЖДЕНИЯ УГОЛОВНОГО
ДЕЛА, И ИХ ЮРИДИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ**

Мирлас Валерия Александровна

магистрант 3 курса

Научный руководитель: **Машинская Наталья Викторовна**

к.ю.н., доцент

Северный (Арктический) федеральный
университет имени М.В. Ломоносова

Аннотация: в рамках представленной работы проводится анализ полномочий прокурора при принятии процессуальных решений на этапе начала уголовного судопроизводства. Особое внимание уделено выявлению значимости и степени воздействия данных решений на результаты уголовного преследования в целом. Исследуется роль прокурора в обеспечении законности и обоснованности принимаемых решений в начальной стадии уголовного процесса.

Ключевые слова: процессуальные решения, прокурор, уголовное преследование, возбуждение уголовного дела, следователь, надзор, решение, уголовно-процессуальное законодательство, судопроизводство, меры, досудебное производство.

**PROSECUTOR'S PROCEDURAL DECISIONS MADE
AT THE STAGE OF INITIATING A CRIMINAL CASE
AND THEIR LEGAL CONSEQUENCES**

Mirlas Valeria Alexandrovna

Abstract: this paper analyzes the prosecutor's authority in making procedural decisions at the initial stage of criminal proceedings. It focuses on identifying the significance and impact of these decisions on the overall outcome of the criminal prosecution. The paper explores the prosecutor's role in ensuring the legality and validity of decisions made during the initial phase of the criminal process.

Key words: procedural decisions, prosecutor, criminal prosecution, initiation of a criminal case, investigator, supervision, decision, criminal procedure legislation, legal proceedings, measures, pre-trial proceedings.

Досудебное производство имеет определяющее значение для дальнейшего судопроизводства и выполняет важнейшую функцию в структуре уголовного процесса Российской Федерации.

В соответствии со ст. 37 УПК РФ прокурор имеет право контролировать действия органов и должностных лиц на этапе досудебного разбирательства, а также контролировать ход и порядок возбуждения уголовного дела. Прокуратура играет ключевую роль в возбуждении уголовных дел и обеспечении законности действий правоохранительных органов. Решение о возбуждении уголовного дела принимается уполномоченным должностным лицом (следователем, органом дознания). Прокурор контролирует соблюдение процессуальных сроков и правильность оформления материалов дела. Возбуждение дела служит отправной точкой для осуществления предварительного расследования, обеспечивая легитимность и правомерность мероприятий, проводимых следственными органами в рамках установленной законом процедуры.

Деятельность прокурора по принятию процессуальных решений в стадии возбуждения уголовного дела регулируется специальным Федеральным законом от 17.01.1992 № 2202-1-ФЗ «О прокуратуре Российской Федерации и Уголовно-процессуальным кодексом Российской Федерации (УПК РФ). Согласно УПК РФ прокурор вправе давать согласие следственным органам на возбуждение уголовного дела, отменять незаконные постановления следователя или органа дознания об отказе в возбуждении уголовного дела, возвращать уголовное дело для дополнительной проверки.

В соответствии с ч. 1 ст. 146 УПК РФ следователь имеет право самостоятельно в пределах своей компетенции возбудить уголовное дело, о чем выносится соответствующее постановление. Копия постановления о возбуждении уголовного дела незамедлительно направляется прокурору. В настоящее время самостоятельно возбудить уголовное дело при наличии оснований прокурор не вправе. Полномочия по руководству предварительным следствием были переданы руководителям следственных органов [5, с. 10].

Прокурор осуществляет надзор за соблюдением законов органами предварительного расследования. Утверждает постановления о возбуждении уголовного дела, либо возвращает дело для дополнительной проверки, если имеются основания. Отменяет незаконные и необоснованные решения органов следствия и дознания, принимает соответствующие меры реагирования. Контролирует сроки рассмотрения сообщений о преступлениях.

Граждане имеют право обратиться к прокурору с жалобой на действие или бездействие органов предварительного расследования (ст. 124 УПК РФ). Прокурор обязан рассмотреть жалобу в течение трех суток со дня ее поступления, однако срок может быть продлен до десяти суток. По результатам рассмотрения прокурор принимает одно из решений: признать жалобу обоснованной, оставить жалобу без удовлетворения, направить жалобу в компетентный орган для дальнейшего разбирательства [6, с. 93].

В рамках стадии возбуждения уголовного дела, процессуальные решения, принимаемые прокурором, основываются на итогах предварительного исследования информации о совершенном преступлении. По завершении указанной проверки выносятся следующие постановления: о начале уголовного производства (утверждается прокурором), об отказе в возбуждении уголовного дела (при наличии законных оснований), о передаче материалов по подследственности (в случаях, когда расследование подлежит осуществлению иным органом), либо о направлении материалов на дополнительное исследование (если имеющихся данных недостаточно для принятия однозначного решения).

Инициировать уголовные дела прокурор не вправе. Отсутствие полномочий по возбуждению уголовного дела у прокурора вызывает ряд дискуссий.

В научной среде существует мнение, подкрепленное исследованиями ряда правоведов, что возобновление функции возбуждения уголовных дел прокуратурой является своевременной мерой для совершенствования уголовно-процессуального законодательства. Данная точка зрения аргументируется тем, что прокурорский надзор повысит эффективность предварительного расследования и обеспечит соблюдение законности с самого начала уголовного процесса.

Например, И.В. Масленников, поддерживает идею восстановления полномочий прокурора по возбуждению уголовного дела. Ученый подтверждает, что такая мера повысит уровень ответственности правоохранительных органов и улучшит качество досудебного производства. Аргументирует позицию необходимостью усиления контроля над действиями следователей и дознавателей, что снизит количество необоснованных отказов в возбуждении уголовных дел [7, с. 2].

Н.Г. Муратова критически относится к восстановлению указанных полномочий. Исследователь считает, что расширение полномочий прокуратуры приведет к увеличению бюрократии и замедлению процедуры возбуждения уголовных дел. Обосновывает свою позицию, ссылаясь на возможное злоупотребление со стороны сотрудников органов прокуратуры, что негативно повлияет на права участников уголовного судопроизводства [8, с. 117].

Таким образом, мнения ученых разделились относительно целесообразности возврата прокурору полномочий инициировать возбуждение уголовных дел. Некоторые видят в этом способ повышения качества правосудия, другие предупреждают о возможных негативных последствиях.

Признаем целесообразным наделить прокурора полномочиями по инициированию уголовного преследования. Это необходимо для исправления ошибок, обнаруженных в процессе надзора за соблюдением законности при вынесении постановлений об отказе в возбуждении уголовного дела, а также в ситуациях, когда основания для начала уголовного производства выявляются в результате прокурорских проверок.

В некоторых случаях прокурор может посчитать необходимым провести дополнительные проверочные мероприятия перед принятием окончательного решения о возбуждении уголовного дела. Например, могут потребоваться дополнительные экспертизы, опрос новых свидетелей или получение дополнительной документации.

Юридические последствия при возвращении материала на дополнительную проверку выражаются в продлении сроков рассмотрения сообщения о преступлении, возможных изменениях первоначальных выводов следствия.

Иногда возникает необходимость передать материалы для принятия решения другому ведомству. Прокурор может вынести соответствующее процессуальное решение, если сочтет, что дело находится вне компетенции конкретного органа или требуются специальные познания. Юридические последствия в таком случае: изменение ведомственного подчинения расследуемого дела (возможная смена руководства за ходом следствия).

В рамках уголовного судопроизводства оформление всех документов должно неукоснительно соответствовать установленным законодательством требованиям. Для обеспечения правомерности и обоснованности принимаемых решений принципиально важно, чтоб все участники процесса обладали полной информацией об обстоятельствах рассматриваемого дела. Возбуждение

уголовного дела возможно только при наличии убедительных доказательств, указывающих на совершение преступления. Это подразумевает, что любые выводы, сделанные в рамках уголовного процесса, должны быть подкреплены фактическими данными и полностью соответствовать действующему законодательству.

Таким образом, решения, принимаемые прокурором на этапе возбуждения уголовного дела, имеют значительные правовые последствия и оказывают непосредственное влияние на дальнейший ход уголовного процесса. В компетенцию прокурора входит аннулирование постановлений, вынесенных органами, проводящими предварительное расследование. Прокурор вправе настаивать на устранении любых несоответствий действующему законодательству и нарушений.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации принята всенародным голосованием 12.12.1993 (с учетом поправок, внесенных Законами Российской Федерации о поправках к Конституции Российской Федерации от 30.12.2008 №6-ФКЗ, от 30.12.2008 №7-ФКЗ, от 05.02.2014 №2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ, от 14.03.2020 №1-ФКЗ) // СЗ РФ. – 16.03.2020. – № 11. – Ст. 1416.
2. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ // СЗ РФ. – 2001. – № 52(ч. 1). – Ст. 4921.
3. Федеральный закон от 17 января 1992 г. № 2202-1 «О прокуратуре Российской Федерации» (с изм. от 04.08.2023) // СЗ РФ. – 20.11.1995. – № 47. – Ст. 4472.
4. Федеральный закон от 04 июля 2003 г. № 92-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» // СЗ РФ. – 07.07.2003. – № 27 (ч. 1). – Ст. 2706.
5. Волынский В.В. Судебный контроль, прокурорский надзор и ведомственный процессуальный контроль на стадии возбуждения уголовного дела: назначение и соотношение // Российский следователь. 2011. № 9. С.9-12.
6. Должников А.Н., Красильникова Е.А. Учебник уголовного процесса: теория и практика реализации норм/Должников А.Н., Красильникова Е.А.; науч. ред. Ю.И. Гревцова.-Москва: Издательство «Юрайт», 2022.-С. 89-91.

7. Масленников И.В. Возбуждение уголовного дела: проблемы теории и практики // Вестник Санкт-Петербургского университета. Право. 2023. Т. 10. Вып. 2. С.

8. Муратова Н.Г. Проблемы эффективности функционирования института возбуждения уголовного дела // Российский юридический журнал. 2023. № 3 С. 115-122.

© Мирлас В.А.

КОМПЕНСАЦИЯ МОРАЛЬНОГО ВРЕДА В ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ

Джабраилов Зелимхан Адамович

магистрант

Нинчиева Тамила Магомедовна

Д.Ю.Н.

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный
университет им. А.А. Кадырова»

Аннотация: компенсация морального вреда является важнейшим инструментом защиты нематериальных прав граждан, направленным на восстановление справедливости при нарушении личных интересов, включая честь, достоинство, здоровье и эмоциональное состояние. В статье исследуются теоретические основы института морального вреда, условия и критерии его компенсации, анализирует практику судебного рассмотрения споров и проблемы правоприменения. Особое внимание уделяется обеспечению баланса интересов между потерпевшим и нарушителем, а также значению компенсации морального вреда для поддержания доверия к правовой системе и устойчивости гражданского общества.

Ключевые слова: моральный вред, нематериальные права, компенсация, гражданское право, правоприменение, защита интересов.

COMPENSATION FOR MORAL DAMAGE IN CIVIL LAW

Dzhabrailov Zelimkhan Adamovich

Nintsieva Tamila Magomedovna

Abstract: compensation for moral damage is the most important tool for the protection of non-material rights of citizens, aimed at restoring justice in case of violation of personal interests, including honor, dignity, health and emotional state. The article explores the theoretical foundations of the institution of moral damage, the conditions and criteria for its compensation, analyzes the practice of judicial review of disputes and the problems of law enforcement. Special attention is paid to ensuring a balance of interests between the victim and the violator, as well as the

importance of compensation for moral damage to maintain confidence in the legal system and the stability of civil society.

Key words: moral damage, intangible rights, compensation, civil law, law enforcement, protection of interests.

Моральный вред представляет собой страдания физического, нравственного или эмоционального характера, вызванные действиями или бездействием, нарушающими нематериальные права личности. Компенсация морального вреда в гражданском праве рассматривается как инструмент защиты личности и восстановления справедливости, который не выражается напрямую в денежной форме, но оказывает значительное влияние на физическое и психоэмоциональное состояние гражданина [1].

В современном обществе нематериальные блага приобретают все большее значение, а их защита становится неотъемлемой частью правовой системы. Законодательство предоставляет возможность взыскания компенсации морального вреда, что позволяет пострадавшему возместить страдания, вызванные нарушением его нематериальных прав, и поддерживает социальную справедливость [2]. Цель исследования заключается в комплексном анализе института морального вреда, выявлении существующих проблем применения норм и формулировании выводов о его значении для охраны нематериальных благ.

Компенсация морального вреда строится на принципе защиты личности и её нематериальных интересов. Законодательство определяет моральный вред как физические, нравственные или эмоциональные страдания, причиненные действиями или бездействием, нарушающими права гражданина. Она выступает инструментом восстановления справедливости, а не прямой материальной компенсацией [1].

Для взыскания компенсации необходимо соблюдение определённых условий. Суд должен установить наличие страданий, противоправность действий нарушителя, причинно-следственную связь между действиями и моральным вредом, а также вину лица, причинившего вред. При этом учитываются все обстоятельства дела, включая характер страданий, степень нарушений и последствия для потерпевшего, что позволяет определить справедливую сумму компенсации [3].

Теоретические исследования подчеркивают, что моральный вред охватывает широкий спектр негативных последствий, включая физические

страдания, эмоциональные переживания и нравственные страдания. Эти аспекты формируют критерии для оценки компенсации, учитывая индивидуальные особенности потерпевшего и характер правонарушения [2].

Судебная практика демонстрирует разнообразие подходов к оценке морального вреда. В одних случаях учитываются эмоциональные страдания при относительно незначительных нарушениях, в других — серьёзные последствия для психического здоровья. Размер компенсации определяется исключительно исходя из характера и степени страданий, а не материального ущерба [1].

Одной из сложностей правоприменения является субъективность оценки страданий. Каждое дело уникально, и суд должен учитывать эмоциональные и психологические особенности потерпевшего. Современные исследования предлагают комплексные подходы, включая сравнительный анализ судебной практики и использование научных методов для определения степени страданий [4].

Компенсация морального вреда может быть добровольной или судебной. Добровольная форма достигается посредством соглашения сторон и позволяет избежать длительных разбирательств, тогда как судебная компенсация применяется при споре о доказанности причиненного вреда и размере возмещения. Обе формы направлены на восстановление нарушенных нематериальных прав и укрепление доверия к правовой системе [5].

Судебная практика демонстрирует адаптивность института компенсации морального вреда. Судьи оценивают обстоятельства дела, степень страданий потерпевшего и социальные последствия, стараясь предотвратить злоупотребления правом. Такой подход обеспечивает баланс интересов потерпевшего и нарушителя, что является важной составляющей справедливого правоприменения [3].

Комплексный анализ показывает, что эффективное применение норм требует оценки эмоциональных и физических страданий, характера нарушения прав, социальных последствий и индивидуальных особенностей потерпевшего. Только при учёте всех факторов возможно определить справедливый размер компенсации и восстановить справедливость в конкретной ситуации [4].

Институт компенсации морального вреда выполняет защитную, превентивную и восстановительную функции. Он охраняет нематериальные права, стимулирует соблюдение законности, предотвращает нарушения и способствует гармонизации общественных отношений. Эффективное

применение норм отражает зрелость гражданского права и его способность адаптироваться к современным социальным реалиям.

Компенсация морального вреда является важным инструментом защиты нематериальных прав личности. Она позволяет пострадавшему восстановить справедливость и компенсировать страдания, вызванные нарушением прав. Законодательство и судебная практика создают условия для определения размера компенсации и её взыскания.

Эффективное применение норм о моральном вреде требует комплексного подхода, включающего оценку характера страданий, степени вины нарушителя и социальных последствий. Развитие института отражает динамику гражданского права и его способность адаптироваться к современным условиям защиты личности [3].

Список литературы

1. Родина А.П., Компенсация морального вреда в гражданском праве, Международный журнал гуманитарных и естественных наук, 2024.
2. Мирончуковская В.В., Селезнева А.Г., История становления и теоретические основы института возмещения морального вреда, Вопросы государства и права, 2025.
3. Лядова Ю., Компенсация морального вреда: как получить и на что рассчитывать, Вестник экономического правосудия РФ, 2025.
4. Летута Т.В., Компенсация морального вреда: развитие права и правоприменительной практики, Законы России: опыт, анализ, практика, 2023.
5. Федорова Е.Л., Добровольная и судебная компенсация морального вреда: сравнительно-правовой анализ, Вестник магистратуры. 2024. № 2-2 (149). – 35 с.

© Джабраилов З.А., Нинчиева Т.М., 2026

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УПРАВЛЕНИЕ СУБЪЕКТИВНЫМ БЛАГОПОЛУЧИЕМ УЧИТЕЛЕЙ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Лангман Инна Александровна

аспирант

Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Аннотация: в статье анализируется многоуровневая система управления образовательным процессом в российских школах и ее влияние на субъективное благополучие учителей. Рассматриваются уровни управления: самоуправление педагога, горизонтальное управление трудовым коллективом, вертикальное управление администрацией школы, государственное регулирование и общественное участие. Показаны ключевые проблемы профессионального благополучия педагога: высокая рабочая нагрузка, ограничение автономии, бюрократизация, недостаточная оплата труда и слабое общественное признание. Предлагается комплексный подход к совершенствованию образовательного управления, направленный на улучшение условий труда, повышение оплаты, развитие профессиональной автономии и укрепление общественного уважения к профессии учителя.

Ключевые слова: субъект управления образовательным процессом, самоуправление образовательной деятельностью, государственная образовательная политика, общественное управление в образовании, профессиональное выгорание педагогов, субъективное благополучие учителей, условия труда педагогов, коллективное управление в школе, административное управление в школе.

MANAGING TEACHERS' SUBJECTIVE WELL-BEING: OPPORTUNITIES AND LIMITATIONS

Langman Inna Alexandrovna

postgraduate student

Lobachevsky National Research
Nizhny Novgorod State University

Abstract: the article analyzes the multi-level system of governance of the educational process in Russian schools and its impact on teachers' subjective well-being. The study examines different levels of governance, including teachers' self-management, horizontal management within the teaching staff, vertical management by school administration, state regulation, and public participation. The key problems affecting teachers' professional well-being are identified, such as high workload, limited professional autonomy, bureaucratization, insufficient remuneration, and weak public recognition of teaching work. A comprehensive approach to improving educational governance is proposed, aimed at enhancing working conditions, increasing salaries, developing professional autonomy, and strengthening public respect for the teaching profession.

Key words: governance of the educational process, self-management in educational activity, state educational policy, public governance in education, teachers' professional burnout, teachers' subjective well-being, teachers' working conditions, collective governance in school, administrative management in school.

Актуальность. Современное образование требует внимания не только к результатам обучения, но и к состоянию педагогов, поскольку качество их профессионального благополучия влияет на эффективность образовательного процесса. Субъективное благополучие определяется как индивидуальная оценка собственного благополучия, выражаемая через удовлетворенность жизнью, эмоциональные переживания и когнитивные оценки собственной деятельности, и отличается от объективных социологических показателей качества жизни [1, с.44]. В педагогической деятельности субъективное благополучие учителей проявляется в удовлетворенности условиями труда, эмоциональном состоянии, ощущении контроля над профессиональными задачами и отношении к результатам своей работы [2, с. 85].

Учитель как субъект трудовой деятельности осуществляет самоуправление, планируя учебный процесс, выбирая методы взаимодействия с обучающимися, регулируя собственную активность и профессиональное развитие. Самоуправление является ключевым ресурсом профессиональной автономии и ответственности, укрепляющим субъективное благополучие, поскольку способствует контролю над содержанием и условиями профессиональной деятельности. Однако в практике российской школы способность к эффективному самоуправлению часто ограничена внешними регламентами и

отчетной нагрузкой, что снижает возможность реализации автономных профессиональных решений и увеличивает стресс [3].

Эти ограничения индивидуальной автономии отражаются и на уровне горизонтального управления — взаимодействия в трудовом коллективе. На уровне горизонтального управления трудовой коллектив педагогов служит источником социальной поддержки, обмена опытом и формирования профессиональных норм. Исследования свидетельствуют, что поддержка со стороны коллег снижает уровень профессионального стресса и укрепляет чувство принадлежности к профессиональному сообществу. Включенность педагогов в совместные решения и командную работу снижает стрессовые переживания и укрепляет чувство профессиональной самоэффективности [4]. Однако высокая рабочая нагрузка, дефицит времени и отчетный характер встреч часто препятствуют полноценному сотрудничеству и совместному управлению, формализуя коллективную деятельность. Это снижает потенциал горизонтального управления как фактора укрепления субъективного благополучия.

Вертикальное управление, осуществляемое администрацией образовательной организации, включает распределение учебной и внеурочной нагрузки, организацию отчетности, контроль выполнения стандартов и взаимодействие с вышестоящими органами. Увеличение бюрократизации образовательной системы приводит к тому, что администрация вынуждена перенаправлять внешние требования педагогам, уменьшая их пространство для самоуправления. С одной стороны, администрация может создавать условия для поддержки учителей, с другой — часто оказывается посредником требований, не адаптированных к реалиям школы, что приводит к перегрузкам и снижению субъективного благополучия.

Государственное управление образованием формирует стратегические ориентиры, нормативные требования, режим рабочей нагрузки и механизмы финансирования. В России регламентация учебной нагрузки учителей осуществляется через Приказ Минпросвещения РФ № 269 от 04.04.2025 г., который определяет норму часов педагогической работы, включающую учебную нагрузку и нормируемую часть педагогической деятельности [5]. Однако фактическая нагрузка часто превышает установленную норму из-за внеурочной и административной деятельности, что приводит к перегрузкам и скрытым переработкам. Важным аспектом является ограничение администра-

тивной нагрузки: с 1 марта 2025 г. вступил в силу Федеральный закон от 08.08.2024 № 328-ФЗ, направленный на снижение бумажной и отчетной нагрузки педагогов, однако он не решает проблему системного перераспределения часов и повышения оплаты труда [6].

Законодательные попытки ограничить нагрузку без одновременного увеличения оплаты труда приводят к частичным результатам: труд педагогов остается интенсивным, сопровождается переработками, отчетами, подготовкой документации, что усиливает риск профессионального выгорания. Российское трудовое законодательство предусматривает ограничения на сверхурочную работу [5], но для педагогов в условиях образовательной деятельности возможность переработок остается гибко регулируемой и часто зависит от внутреннего совместительства и договоренностей, что усугубляет неопределенность условий труда. К большому сожалению, часто государственные меры ориентированы на **регулирование результатов**, а не на поддержку профессионального развития педагогов. Это приводит к тому, что педагогическая деятельность становится объектом внешнего контроля, а не автономным полем профессионального действия.

Кроме формальных управленческих уровней важную роль играет общественное управление, включающее участие родителей, общественных организаций и профессиональных сообществ. Общественное отношение к труду педагога и признание его значимости в процессе воспитания и обучения формирует ценностный контекст, влияющий на субъективное благополучие. Низкий уровень уважения к профессии, завышенные ожидания со стороны общества, критика педагогической деятельности без понимания ее сложности усиливают психологическое давление на учителей, снижая их мотивацию и эмоциональное состояние. Общественное участие также может стать ресурсом поддержки, если оно выражается в конструктивном взаимодействии, признании и уважении результатов труда учителя.

Гендерный аспект имеет значительное значение: в российской школе женщины составляют подавляющее большинство учительского корпуса — около 88 % педагогов-женщин в школьной сети, что отражает устойчивую гендерную специфику профессии [7, с. 55]. Высокая концентрация женщин в образовательной сфере требует внимания к гендерно обусловленным условиям труда, семьей и профессиональным ожиданиям, поскольку субъективное благополучие педагогов может быть связано не только с рабочими условиями,

но и с социальными ожиданиями, семейными обязанностями и культурным контекстом.

Таким образом, субъективное благополучие учителей формируется на пересечении множества факторов: от возможностей самоуправления и горизонтальных взаимодействий до административных практик, государственных регуляций и общественного восприятия. Системное повышение благополучия требует комплексных мер: сокращения бюрократической нагрузки, развития автономии в профессиональной деятельности, принципиального повышения оплаты труда, обоснованных государственных политик регулирования нагрузки и активного включения общества в поддержку педагогов.

Список литературы

1. Veenhoven R. Sociological theories of subjective well-being // «The Science of Subjective Well-being: A tribute to Ed Diener», Guilford Publications, New York, 2009. pp. 44-61.
2. Volkova E.N., Isaeva O.M., Kornienko D.S., Semenov Y.I. Psychological Well-Being of Teachers of Preschool Educational Institutions in Russia // Psychological Science and Education. 2023. Vol. 28, No. 3. с. 85–100.
3. Захарова Л.Н., Заладина А.С., Лангман И.А., Махалин А.И. Субъективное благополучие учителей как эмоциональный регулятор профессионального роста: возрастной и гендерный аспекты // Теоретическая и экспериментальная психология. № 4. 2023. С. 197-217.
4. Джига Н.Д. Профессиональный стресс и эмоциональное выгорание у педагогов в условиях пандемии COVID-19 и дистанционного образования / Н.Д. Джига // Мир науки. Педагогика и психология. 2021. Т. 9. № 6. С. 30-40.
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 04.04.2025 № 269 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность по основным и дополнительным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования и соответствующим дополнительным профессиональным программам, основным программам профессионального обучения, и о Порядке определения учебной нагрузки указанных педагогических работников, оговариваемой в трудовом

договоре, основаниях ее изменения и случаях установления верхнего предела указанной учебной нагрузки» (Зарегистрирован 06.05.2025 № 82070) URL:

6. Федеральный закон от 08.08.2024 № 328-ФЗ «О внесении изменений в статьи 29 и 47 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202408080133>.

7. Иванова А.М., Моруга А.С., Никитина С.Ю., Фатьянова Л.Н., Чумарина В.Ж., Элефтерова М.П. Женщины и мужчины России. 2024: Стат.сб./ Росстат. – М., 2024. 176 с.

© Лангман И.А., 2026

ТЕОРЕТИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ВОСПИТАНИЯ КИТАЙСКИХ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ ДЕТСКОГО ТЕАТРА

Сюэ Минь

аспирант

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»

Аннотация: работа посвящена анализу теоретико-педагогических оснований воспитания китайских школьников средствами детского театра. В работе рассматриваются концепции воспитания в китайской педагогической мысли, психолого-педагогические механизмы театральной деятельности и методологические подходы к организации детского театра в образовательной среде. Также был обоснован тезис о том, что детский театр выступает особым воспитательным пространством, в котором осуществляется целостное развитие личности школьника на основе синтеза культурных, нравственных и коммуникативных компонентов.

Ключевые слова: детский театр, воспитание школьников, педагогические основания, китайская педагогика, образовательная среда.

THEORETICAL AND PEDAGOGICAL FOUNDATIONS OF THE EDUCATION OF CHINESE SCHOOLCHILDREN BY MEANS OF CHILDREN'S THEATER

Xue Min

Abstract: the work is devoted to the analysis of the theoretical and pedagogical foundations of the education of Chinese schoolchildren by means of children's theater. The paper examines the concepts of education in Chinese pedagogical thought, psychological and pedagogical mechanisms of theatrical activity and methodological approaches to the organization of children's theater in an educational environment. The thesis was also substantiated that the children's theater acts as a special educational space in which the holistic development of the student's personality is carried out based on the synthesis of cultural, moral and communicative components.

Key words: children's theater, education of schoolchildren, pedagogical foundations, Chinese pedagogy, educational environment.

Современная система школьного образования Китая характеризуется стремлением к поиску эффективных форм воспитания детей, которые были бы способны обеспечить гармоничное развитие личности в условиях социальной и культурной трансформации общества. Однако, на фоне усиления академической направленности обучения и ориентации на измеримые результаты роль культуры в образовании зачастую снижается [3, с. 3-4].

В этих условиях возрастает интерес к педагогическим средствам, которые могли бы обеспечить формирование культурных ценностей и социального опыта школьников. Детский театр рассматривается как особая форма воспитательной деятельности, позволяющая объединить художественное творчество, коммуникацию и нравственное осмысление жизненных ситуаций [1, с. 52].

Цель статьи заключается в выявлении теоретико-педагогических оснований воспитания китайских школьников средствами детского театра.

В китайской педагогической традиции воспитание рассматривается как непрерывный процесс формирования личности, направленный на достижение социальной гармонии. В классических педагогических текстах подчёркивается, что воспитание предполагает целенаправленное воздействие на поведение, мышление и эмоциональную сферу обучающегося [8, с. 90–92].

В отличие от западной модели, ориентированной преимущественно на индивидуальные достижения, китайская концепция воспитания акцентирует внимание на социальной ответственности и моральном самосовершенствовании личности. Данное положение находит отражение в современной образовательной политике Китая, где воспитательная работа рассматривается как неотъемлемый компонент школьного образования [5, с. 408].

Таким образом, воспитание в китайской педагогике имеет ценностно-ориентированный характер, что определяет выбор соответствующих педагогических средств.

С психологической и педагогической точек зрения детский театр представляет собой форму деятельности, основанную на ролевом взаимодействии и эмоциональном восприятии. Участие в театральной деятельности активизирует эмпатию и рефлекссию, которые играют ключевую роль в воспитании личности [2, с. 115–117].

Перевоплощение и примерка разных ролей позволяют школьникам моделировать социальные ситуации и осваивать нормы поведения в безопасной образовательной среде. В отличие от вербальных форм воспитания, театр воздействует не только на когнитивную, но и на эмоциональную сферу ребёнка, что способствует более глубокому усвоению ценностей [4, с. 1951].

Особое значение имеет коллективный характер театральной деятельности. Совместная работа над постановкой формирует навыки сотрудничества, ответственности и уважения к мнению других участников, что соответствует задачам социального воспитания школьников.

Методологически детский театр в образовательной среде может быть рассмотрен как педагогическая система, включающая цели, содержание, формы и результаты воспитательной деятельности. Основу данной системы составляют принципы активности, добровольности участия и педагогического сопровождения [1, с. 58–60].

Важным методологическим положением является ориентация не на художественный результат, а на воспитательный процесс. Театральная деятельность приобретает педагогическую ценность лишь в том случае, если сопровождается осмыслением и обсуждением нравственных и социальных аспектов разыгрываемых ситуаций [2, с. 121].

Кроме того, организация детского театра должна учитывать возрастные и культурные особенности школьников. Использование сюжетов, отражающих национальные традиции и социально значимые темы, способствует усилению воспитательного эффекта театральной деятельности [7, с. 120–122].

Современные педагогические исследования рассматривают образовательную среду как совокупность условий, влияющих на развитие личности обучающегося. В этом контексте детский театр может выступать элементом воспитательной среды школы, формируя пространство для самовыражения и социального взаимодействия [6, с. 196–198].

Включение театральной деятельности в воспитательную систему школы позволяет расширить педагогический инструментарий и создать условия для интеграции учебной и внеучебной деятельности. Это особенно актуально для китайской школы, где существует потребность в гуманизации образовательного процесса [3, с. 9–11].

Теоретико-педагогические основания воспитания китайских школьников средствами детского театра включают ценностные установки китайской

педагогической традиции, психолого-педагогические механизмы театральной деятельности и методологические принципы её организации в школе. Детский театр выступает не просто формой художественного образования, а самостоятельным воспитательным ресурсом.

Реализация потенциала детского театра требует системного подхода, профессиональной подготовки педагогов и осмысленного включения театральной деятельности в образовательную среду школы.

Список литературы

1. Bolton G. A history of drama education: A search for substance // International handbook of research in arts education. Springer, 2007. С. 45–66. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4020-3052-9_4 (accessed 30.12.2025).
2. Courtney R. Play, drama & thought: The intellectual background to dramatic education. Dundurn, 1989. URL: https://books.google.co.uk/books/about/Play_Drama_Thought.html?id=3Yik-OVE_HEC&redir_esc=y (дата обращения 03.01.2026).
3. Jiang W., Saito E. Lightening the academic burden on Chinese children // Journal of Educational Change. 2024. Т. 25, № 1. С. 1–17. URL: https://www.researchgate.net/publication/365129519_Lightening_the_academic_burden_on_Chinese_children_A_discourse_analysis_of_recent_education_policies (published: November 2022).
4. Liu Y. The Effects of Children's Drama on Children's Cognitive Ability and Creativity // Journal of Multidisciplinary in Humanities and Social Sciences. 2023. Т. 6, № 4. С. 1949–1965. URL: https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jmhs1_s/article/view/264850 (published: 29.08.2023).
5. Maosen L., Taylor M. J., Shaogang Y. Moral education in Chinese societies: Changes and challenges. Taylor & Francis, 2004. С. 405–428. URL: https://www.researchgate.net/publication/296616966_Moral_education_in_Chinese_societies_changes_and_challenges (published: December. 2003).
6. Sikandar A. John Dewey and his philosophy of education // Journal of Education and Educational Development. 2015. Т. 2, № 2. С. 191–201. URL: https://www.researchgate.net/publication/314967156_John_Dewey_and_His_Philosophy_of_Education (published: February 2016).

7. Yu T. The revival of Confucianism in Chinese schools: A historical-political review // Asia Pacific Journal of Education. 2008. Т. 28, № 2. С. 113–129. URL: https://www.researchgate.net/publication/249022047_The_revival_of_Confucianism_in_Chinese_schools_A_historical-political_review (published: June, 2008).

8. Конфуций. Лунь юй. М.: Восточная литература, 2001. URL: <https://opentextnn.ru/old/data/files/konfut.pdf> (дата обращения: 03.01.2026).

© Сюэ Минь

**АКТУАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ
К АТТЕСТАЦИОННЫМ ИСПЫТАНИЯМ В КОНТЕКСТЕ
РАЗВИВАЮЩЕГО И ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Денисов Максим Вадимович

студент

Научный руководитель: **Плешакова Надежда Львовна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Тульский государственный
педагогический университет им. Л.Н. Толстого»

Аннотация: в статье рассматриваются актуальные подходы к подготовке школьников к основному государственному экзамену (ОГЭ) и единому государственному экзамену (ЕГЭ) по физике, основанные на интеграции технологий развивающего и проблемного обучения. Обосновывается соответствие выделенных методов обучения требованиям обновленных ФГОС общего образования и структуре контрольно-измерительных материалов (КИМ). Представлена методика, сочетающая выполнение задач по систематизации знаний учащихся, формированию глубокого понимания ими физических законов, организации их практико-ориентированной деятельности, развитию универсальных учебных действий, дифференциации и оказанию психологической поддержки.

Ключевые слова: ОГЭ, ЕГЭ, методика обучения физике, развивающее обучение, проблемное обучение, обновленные ФГОС общего образования, КИМ, метапредметные умения, универсальные учебные действия.

**CURRENT METHODS OF PREPARING PUPILS
FOR CERTIFICATION TESTS IN THE CONTEXT
OF DEVELOPMENTAL AND PROBLEM-BASED LEARNING**

Denisov Maxim Vadimovich

Scientific adviser: **Pleshakova Nadezhda Lvovna**

Abstract: the article discusses current approaches to preparing schoolchildren for the basic state exam (OGE) and the unified State exam (USE) in physics, based

on the integration of developmental and problem-based learning technologies. The compliance of the selected methods with the requirements of the updated Federal State Educational Standard for General Education and the structure of control and measuring materials (CMM) is substantiated. A methodology is presented that combines the tasks of systematizing students' knowledge, forming a deep understanding of physical laws, organizing their practice-oriented activities, developing universal learning activities, differentiating and providing psychological support.

Key words: OGE, USE, methods of teaching physics, developmental learning, problem-based learning, updated Federal State Educational Standard for General Education, CIM, meta-subject skills, universal learning activities.

Современная система общего образования в России предъявляет высокие требования к результатам освоения школьных программ, что находит отражение в содержании и структуре государственной итоговой аттестации в форматах ОГЭ и ЕГЭ. Физика как предмет, требующий не только усвоения фактов и формул, но и развитого абстрактно-логического мышления, представляет особую сложность для многих учащихся. Рост среднего балла ЕГЭ по физике до 63 в 2024 году [1] свидетельствует о положительной динамике роста уровня подготовки аттестующихся, однако сохраняются проблемы, связанные с недостаточным пониманием ими фундаментальных законов, неумением применять знания в нестандартных ситуациях, а также с высоким уровнем стресса школьников.

Традиционные методы подготовки, нацеленные на решение типовых заданий, оказываются недостаточно эффективными в условиях постоянно обновляющихся КИМ, в которых увеличивается доля заданий, проверяющих метапредметные умения и способность к творческому мышлению. В этой связи актуальной задачей становится разработка и внедрение методик, основанных на реализации технологий развивающего и проблемного обучения.

В основу предлагаемой нами методики положены идеи теории развивающего обучения (Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин) и проблемного обучения (М.И. Махмутов). Согласно этим концепциям, учебный процесс должен быть направлен не на простое усвоение информации, а на развитие личности учащегося, его интеллектуальных и творческих способностей [2]. Обучение должно происходить в «зоне ближайшего развития», где ученик решает задачи, изначально недоступные для

самостоятельного выполнения им, но достижимые с помощью педагога [3]. Проблемное обучение строится на последовательном прохождении этапов: возникновение проблемной ситуации, поиск способов решения («закрытый» и «открытый» этапы), реализация найденного принципа и проверка решения [3]. Такой подход позволяет учащимся не только усваивать готовые знания, но и самостоятельно добывать их. Это особенно важно при подготовке к выполнению сложных заданий второй части ЕГЭ, включающей проблемные вопросы и задачи, требующие от учеников умений демонстрировать навыки критического мышления, глубокого анализа и творческого применения усвоенных принципов, фундаментальных законов физики.

Разработанная нами методика подготовки школьников, выбравших физику для своей итоговой государственной аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ, является комплексной и структурированной. Мы убеждены, что эффективность системно и целенаправленно реализуемых педагогом методических приемов основана на последовательном прохождении четырёх взаимосвязанных этапов учебного занятия (урока). При этом важно, что отобранное содержание обучения на каждом этапе урока опирается на рекомендации из официальных источников (кодификатор, спецификация и открытый банк заданий Федерального института педагогических измерений (ФИПИ)), а также и на апробированные педагогические практики. Отметим кратко ключевые моменты предлагаемой методики. Так, важную роль мы отводим диагностико-мотивационному этапу на каждом занятии, в ходе которого достигается цель — объективно определить стартовый уровень овладения учениками актуальными знаниями и сформировать у них осознанный интерес к дальнейшей работе. Мы достигаем этого результата посредством проведения входного тестирования учащихся с использованием актуальных демоверсий заданий, детального знакомства со структурой государственного экзамена, критериями оценки выполнения заданий, что сразу задает ясный вектор требуемой подготовки.

На следующем (системно-корректирующем) этапе мы целенаправленно ликвидируем пробелы в знаниях и умениях учащихся и выстраиваем целостную картину физических закономерностей, теоретических посылов, строго соответствующих кодификатору. В качестве ключевых инструментов используются не просто тексты учебников, конспекты, а визуальные схемы (ментальные карты) и дифференцированные онлайн-тренажеры, что позволяет упорядочить, систематизировать и закрепить знания школьников.

Центральная задача практико-ориентированного этапа — сформировать у ребят устойчивый навык решения разнообразных задач, в том числе позволяющих формировать естественно-научную грамотность. При этом осуществляется планомерная работа учащихся по освоению подходов к выполнению заданий, в частности, из банка ФИПИ. Переход от типовых к сложным, нетрадиционным заданиям следует сопровождать обязательным, серьезным анализом допущенных (возможных) ошибок и обучением учеников критериальному оформлению решений. Этот момент важен еще и потому, что оформление выполняемой работы напрямую влияет на итоговый балл. А значит, данное требование несет большую психологическую нагрузку для учащихся! И следующий этап (контрольно-тренировочный)— это имитация реального экзамена, призван помочь снять психологическое напряжение ребят на реальном государственном экзамене. Проведение пробных работ в условиях, «приближенных к боевым», является не просто проверкой знаний школьников, а мощным инструментом их адаптации. Это позволяет отработать тайминг, снизить тревожность и придать ученику уверенность в своих силах.

Таким образом, методика базируется на следующих принципах: системность (логическая последовательность этапов), практическая ориентация (доминирование навыка решения задач), дифференциация (учёт индивидуального уровня подготовки), интеграция ИКТ (использование цифровых тренажеров) и психологическая поддержка (снижение стресса через предсказуемость и тренировку). Такой подход, на наш взгляд, обеспечивает не только усвоение обучающимися предметного содержания, но и их эффективную экзаменационную готовность.

Важным элементом методики является использование современных образовательных ресурсов: платформ «Решу ОГЭ/ЕГЭ», «Яндекс.Репетитор», виртуальных лабораторий PhET, интерактивных симуляторов. Это позволяет разнообразить формы работы, обеспечить оперативную обратную связь и повысить мотивацию учащихся. Рассмотрим это на некоторых примерах фрагментов уроков, где технологический инструментарий служит ключом к решению учебной проблемы.

Так, например, на уроке в 10 классе при изучении материала по теме «Электроёмкость. Конденсаторы» на первом этапе следует осуществить исследование практической ситуации, поставив перед учащимися вопрос: «Почему современные смартфоны становятся тоньше, но время их автономной работы увеличивается?». Учащиеся экспериментально устанавливают зави-

симость ёмкости от параметров конденсатора с использованием виртуальной лаборатории PhET, решают расчётные задачи на соединения конденсаторов и анализируют энергетические процессы в цепях.

Вызывает интерес учеников на уроке в 9 классе при «вхождении в тему» «Отражение света», если он начинается с проблемного вопроса: «Почему в зеркале мы видим себя, а в чёрной поверхности — нет?». Учащиеся проводят эксперименты с использованием оптических наборов, устанавливая закономерности отражения света. На этапе исследования используется виртуальная лаборатория «Bending Light», где учащиеся экспериментально подтверждают законы отражения, изучают зависимость угла отражения света от его угла падения.

Практико-ориентированная составляющая любого нашего занятия включает решение разнообразных задач. В частности, задачи, требующие построения изображений предметов в плоских зеркалах, расчёта углов отражения света в различных оптических системах, должны отражать требования к заданиям в формате ОГЭ: «Определите расположение изображения точечного источника света в системе из двух зеркал, расположенных под углом 90° друг к другу».

Для развития функциональной (естественно-научной) грамотности школьников следует предложить такую задачу: «Объясните принцип работы перископа и рассчитайте минимальную длину трубы для наблюдения за объектом, находящимся на высоте 2 метра над наблюдателем». Такие задания формируют умение применять знания в новых ситуациях и развивают инженерное мышление.

Таким образом, предложенная нами методика, основанная на интеграции идей развивающего и проблемного обучения, позволяет преодолеть формальный подход в подготовке школьников к итоговой государственной аттестации, обеспечить глубокое понимание ими физических законов. При этом методика обучения физике учащихся современной школы направлена на формирование не только предметных, но и метапредметных, личностных результатов, предусмотренных ФГОС ОО: умения анализировать, моделировать, работать с информацией, аргументировать свою позицию [4].

Практическая апробация элементов методики показала ее эффективность в повышении интереса учащихся к физике как учебному предмету, росте уверенности в своих силах и улучшении результатов выполнения ими экзаменационных работ. Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку цифрового сопровождения методики обучения физике и ее адаптацию для различных категорий обучающихся.

Список литературы

1. Демидова М.Ю., Грибов В.А. Методические рекомендации для учителей по подготовке к ЕГЭ по физике. – М., 2024.
2. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М.: ИНТОР, 1996.
3. Махмутов М.И. Проблемное обучение: Основные вопросы теории. – Казань: Магариф, 2016.
4. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 №287 (ред. от 18.07.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 641010) URL: https://sh-obuxovskaya-r38.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/32/315/FGOS_OOO.pdf. (дата обращения: 20.12.2025).
5. Каменецкий С.Е., Пурышева Н.С. Теория и методика обучения физике в школе. – М.: Академия, 2000.

© Денисов М.В., 2026

СТАНОВЛЕНИЕ СУБЪЕКТНОЙ ПОЗИЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Жилина Инесса Александровна

учитель

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 81», Новокузнецкий ГО

Аннотация: в статье даны определения понятий «личность», «субъектная позиция», раскрыты психолого-педагогические аспекты становления субъектной позиции личности, педагогические условия, необходимые для успешного формирования субъектной позиции, а также критерии оценки субъектной позиции, диагностические средства.

Ключевые слова: личность, субъект, позиция; субъектная позиция, педагогические условия формирования субъектной позиции, критерии оценки субъектной позиции, диагностические средства.

FORMATION OF THE SUBJECTIVE POSITION OF STUDENTS

Zhilina Inessa Alexandrovna

Abstract: the article defines the concepts of personality, subject position, reveals the psychological and pedagogical aspects of the formation of the subject position of personality, the pedagogical conditions necessary for the successful formation of the subject position, as well as criteria for evaluating the subject position, diagnostic tools.

Key words: personality, subject, position; subject position, pedagogical conditions for the formation of a subject position, criteria for evaluating a subject position, diagnostic tools.

Индивидуальность личности – это ее духовный способ бытия, отличающий каждого конкретного человека от других людей. Формирование индивидуальности идет одновременно с общим становлением личности.

Личность, полностью сформированная и обретшая собственную индивидуальность, живет полно, самобытно и креативно, в какой бы области ни происходила ее жизнедеятельность. Б.Г. Ананьев сказал кратко и образно:

«личность - это вершина человека, индивидуальность - это его глубина». Один из ключевых показателей индивидуальности – наличие у личности субъектной позиции относительно окружающего мира [1].

Как указывает в своем исследовании В. И. Слободчиков, субъектность не является статичной характеристикой. Субъектность личности меняется, по мере того как индивид накапливает и перерабатывает личностный опыт. Психически здоровый человек по мере взросления приобретает все больше субъектности. Личность проходит этапы созревания и преодолевает свою объектность, становясь субъектом собственного познания, деятельности и своей жизни в целом [2].

Для нас наиболее интересным является вопрос возможности формирования субъектной позиции у ребенка. Осознание и личностное развитие собственной субъектности позволяет индивиду эффективно реализовывать свои способности в личной и социальной жизни, испытывать удовлетворение от собственных достижений.

Наше исследование направлено на более узкую область понятия субъектности – а именно, на становление субъектной позиции по отношению к произведениям искусства.

Существует ряд исследований, рассматривающих психолого-педагогические аспекты становления субъектной позиции личности. К.А. Абульханова-Славская (1977), К. Лоренц (1994), А. Маслоу (2011), К. Роджерс (1990), С.Л. Рубинштейн (1999), В. Франкл (1990), Э. Фромм (1990), Х. Хекхаузен (2003), В.Д. Шадриков (2010) и другие исследователи. В этих исследованиях, посвященных сущности, структуре, особенностях становления личности, субъектность рассматривается как механизм, стимулирующий саморазвитие, делающий его потребностью, целью и жизненной стратегией личности.

Формированию субъектной позиции личности посвящены работы таких авторов, как Борытко Н.М., Колесникова И.А., Мудрик А.В.

Несмотря на значительное внимание исследователей к проблеме формирования субъектности, недостаточно изученной остается проблема развития субъектности у детей в психолого-педагогическом аспекте. Исследований же субъектной позиции младших школьников по отношению к произведениям искусства в отечественной педагогической науке крайне мало, в качестве примера можно привести работы Т.В. Бабушкиной, И.Р. Николаевой, Т.Ю. Большаковой, И.В. Поповой.

Методологическую основу исследования составляют положения:

- *антрополого-педагогического подхода* (Н.И. Пирогов, К.Д. Ушинский, Б.Г. Ананьев, В.И. Максакова, Ш.А. Амонашвили и другие), ориентирующего на восприятие человека в образовании как целостной гармоничной личности, способной к самостоятельному управлению процессом собственного развития;
- *субъектного подхода* (К.А. Абульханова-Славская, Б.Г. Ананьев, А.В. Брушлинский, Т.П. Войтенко, А.Л. Журавлев, В.В. Знаков, А.К. Осницкий, В.А. Петровский, С.Л. Рубинштейн, Е.А. Сергиенко, В.И. Слободчиков, Г.И. Челпанова, В.Э. Чудновский, А. Адлер, А. Маслоу, К. Роджерс, К. Юнг, К. Хорни), ориентированного на обеспечение учет индивидуального субъектного опыта личности, ее стремление осмыслить себя в мире и воспроизвести мир в себе;
- *системного подхода* (В.Г. Афанасьев, А.Н. Аверьянов, И.В. Беспалько, П. Блауберг, П.П. Блонский, Л.И. Божович, В.В. Давыдов, М.С. Каган, В.П. Кузьмин, В.А. Лекторский, В.Н. Садовский, Б.Г. Юдин, Э.Г. Юдин и др.), позволяющего рассмотреть объект как систему целостного комплекса взаимосвязанных и взаимообусловленных элементов;
- *аксиологического подхода* (Б.М. Бим-Бад, Б.С. Брушлинский, Б.И. Додонов, Б.Г. Кузнецов, Н.Д. Никандрова, В.А. Сластенина, В.М. Розина, М.Н. Фишера, Е.Н. Шиянов, П.Г. Щедровицкий и другие), опирающегося на идею ценностных отношений между субъектами воспитательного процесса, а также ценностного содержания процесса образования и соответствующих форм, методов и средств воспитания.
- *личностно-ориентированного подхода* (В.А. Беликов, Э.Ф. Зеер, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, А.К. Маркова, Л.Б. Орлов И.А. Колесникова, В.В. Сериков, В.А. Сластенин, И.С. Якиманская и другие), позволяющего рассматривать воспитуемого как субъекта собственного развития, предполагающего опору на самопознание, самостроительство и самореализацию личности ребенка, развитие его неповторимой индивидуальности.

Теоретическую основу исследования составили:

- положения теории развития личности;
- антрополого-педагогический подход в воспитании и образовании;
- теория систем, представленная трудами Платона, Аристотеля, Ч. Дарвина, Г. Гегеля, И. Канта;

- теория содержательного обобщения и формирования учебной деятельности Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова;
- компетентностный подход (М.Н. Скаткин, И.Я. Лернер, В.В. Краевский, Г.П. Щедровицкий, В.В. Давыдов).

Исследование проводилось на базе общеобразовательных учреждений МБОУ «СОШ № 102», МБОУ «СОШ № 91», Новокузнецкого ГО, Кемеровской области-Кузбасса.

Исследованием было охвачено 123 школьника – учащихся третьих классов общеобразовательных школ.

Исследование проводилось в несколько этапов.

На первом, *поисково-теоретическом* этапе (2019-2021 гг.), проводился анализ научной литературы, затрагивающей вопросы сущностной характеристики субъектной позиции детей младшего школьного возраста по отношению к произведениям искусства; сформулированы цель, объект, предмет, гипотеза и задачи исследования, разработан категориальный аппарат.

На втором, *опытно-экспериментальном* этапе (2021-2022 гг.), была разработана система субъектной позиции детей младшего школьного возраста по отношению к произведениям искусства и методические рекомендации по ее применению, осуществлялась экспериментальная апробация методов развития с целью проверки сформулированной гипотезы исследования.

На третьем, *заключительно-обобщающем* этапе (2022-2023 гг.) проводилась систематизация и обобщение экспериментальных данных, их статистическая обработка с целью проверки результативности разработанных рекомендаций по развитию субъектной позиции детей младшего школьного возраста по отношению к произведениям искусства. Были уточнены теоретические положения, сформулированы выводы исследования. Происходило оформление результатов практической работы, а также окончательное оформление результатов исследования.

Научная новизна исследования заключается:

- 1) в уточнении определения понятий: субъектной позиции детей младшего школьного возраста по отношению к произведениям искусства с позиций компетентностного подхода; конкретизации понятия «субъектная позиция ребенка по отношению к произведениям искусства»;
- 2) в определении психолого-педагогических условий формирования субъектной позиции;

3) в теоретическом обосновании и содержательном наполнении методов и приемов развития субъектной позиции;

4) в обосновании комплекса взаимосвязанных структурных компонентов, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы начального общего образования;

5) в выявлении субъектной позиции детей младшего школьного возраста по отношению к произведениям искусства в соответствии с критериями, соответствующими им показателями, определенными специальными средствами измерения, позволяющими отслеживать динамику развития.

6) в обосновании и реализации педагогической системы становления субъектной позиции младших школьников по отношению к произведениям искусства.

7) в разработке и апробации в образовательном процессе начального общего образования научно-методических рекомендаций по реализации педагогической системы становления субъектной позиции младших школьников по отношению к произведениям искусства.

Теоретическая значимость исследования заключается в теоретическом обосновании развития субъектной позиции детей младшего школьного возраста по отношению к произведениям искусства, что обогащает общую теорию начального общего образования и вносит вклад в решение актуальных проблем образования.

Практическая значимость исследования заключается: в разработке системы развития субъектной позиции детей младшего школьного возраста по отношению к произведениям искусства; в разработке методических рекомендаций по развитию субъектной позиции младших школьников в соответствии с разработанной системой. Данные разработки могут быть использованы как в практике общеобразовательных учреждений, так и в дополнительном образовании.

Субъектная позиция младшего школьника – такая форма его активности, в рамках которой он выступает как инициатор собственной познавательной деятельности, активно действующий участник образовательного процесса с устойчивой внутренней мотивацией, способный осознанно планировать и регулировать свои действия, осуществлять анализ своей учебной деятельности и давать адекватную оценку ее результатов.

Искусство концептуально связано с субъектной сферой личности, поскольку оно по своей природе глубоко субъективно. Произведения искусства

представляют собой богатый источник идей и понимания того, каким предстает мир перед человеком. Искусство выступает как носитель знания, являясь не только объектом, но и субъектом психологии.

Воздействие художественного творчества на ребенка выражается в стимулировании проявления эмоций и чувств; преобразовании ядра личности (смысловых образований), приобщении к общечеловеческим смыслам и ценностям.

Задачи реализации воспитательного потенциала искусства в работе с детьми сформулированы в ФГОС.

Уроки литературы, музыки, изобразительного искусства сегодня не только основные формы учебной деятельности (по аналогии с другими школьными предметами), но также и уроки искусства, связанные с освоением духовного опыта человечества формирующейся личностью. Школьные дисциплины предметной области «Искусство» дают возможность младшим школьникам для определения нравственных ценностей, выраженных в художественных образах.

Особую значимость проблемы развития субъектной позиции ребенка по отношению к произведениям искусства приобретает в младшем школьном возрасте, когда закладываются нравственные основы личности, формируется осознанное восприятие окружающего мира.

Механизм формирования субъектности – это организация своеобразного «диалога» между личностными и художественными смыслами в произведении искусства. Для этого необходимо сочетание деятельностного и полихудожественного подхода в образовательном процессе.

Предложенная нами педагогическая система становления субъектной позиции младших школьников по отношению к произведениям искусства состоит из трех компонентов: эмоциональная оценка ребенком произведения искусства, исследование и анализ его содержания, попытка самостоятельного творчества на тему произведения.

Критериями оценки субъектной позиции детей младшего школьного возраста являются следующие: активность, опосредованность, автономность, самооценочность, целостность, креативность.

Диагностические средства.

Методика диагностики О.В. Кудрявцевой «Субъектные проявления ребенка» – это опросник, в который входит 51 утверждение в составе шести

шкал: «Опосредствованность», «Самоценность», «Автономность», «Креативность», «Активность», «Целостность».

Опросник Ю.В. Зарецкого «Субъектная позиция» содержит двенадцать вопросов и имеет три шкалы: «Субъектная позиция»; «Объектная позиция»; «Негативная позиция».

В научно-методических рекомендациях по реализации педагогической системы становления субъектной позиции младших школьников по отношению к произведениям искусства рассмотрены требуемые педагогические условия и механизмы, необходимые для успешного внедрения разработанной нами системы. Для того, чтобы внедрение системы принесло положительный эффект, должны быть созданы соответствующие условия, а также определены элементы системы всем направлениям: кадровому, материально-техническому, организационно-управленческому, социально-психологическому, методолого-педагогическому.

Люди, имеющие субъектную позицию, адекватно оценивают себя, окружающий мир. Такие люди способны самостоятельно и осознанно развиваться, комбинировать и применять существующие идеи и создавать новые решения.

Список литературы

1. Ананьев, Б. Г. Развитие детей в процессе начального обучения и воспитания в начальной школе / Б. Г. Ананьев. – М. : Учпедгиз., 1960. – 226 с.
2. Слободчиков, В.И. Основы психологической антропологии. Психология развития человека: Развитие субъективной реальности в онтогенезе / В.И. Слободчиков, Е.И. Исаев. – М.: Школьная Пресса, 2019. – С. 212-385.

© Жилина И.А., 2025

СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ФОРМИРОВАНИЕ РАБОЧЕГО АЛЬЯНСА В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОЙ СУПЕРВИЗИИ: АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ

Сорокина Арина Александровна

студент

Научный руководитель: **Селина Лада Алексеевна**
ФГБОУ «Уфимский университет науки и технологий»

Аннотация: в статье рассматривается процесс формирования рабочего альянса как ключевого элемента проведения эффективной супервизии в условиях онлайн – среды. На основе анализа современных научных данных, были выделены ключевые пункты, которые нужно учесть при переходе на цифровой формат: феномен «обедненной коммуникации», технологические барьеры, а также сложности в создании безопасного пространства. Рассматриваются стратегии, которые могут помочь преодолеть эти трудности: четкая структурированность процесса, активная вербализация, технологическая гигиена и целенаправленное построение доверия.

Ключевые слова: психологическое консультирование, супервизия, дистанционная супервизия, цифровая среда, рабочий альянс.

BUILDING A WORKING ALLIANCE IN THE CONTEXT OF REMOTE SUPERVISION: ANALYSIS OF FEATURES

Sorokina Arina Alexandrovna

Abstract: in the current context of the active transition of helping professions to an online format and the digital environment in general, maintaining the quality of psychological services is particularly pressing. This also includes the quality of supervisory interactions. This article examines the process of forming a working alliance as a key element in conducting effective supervision in an online environment. Based on an analysis of current scientific data, key points to consider during the transition to a digital format are identified: the phenomenon of "impoverished communication," technological barriers, and difficulties in creating a safe space. Furthermore, strategies that can help overcome these difficulties are discussed: clearly structuring the process, active verbalization, technological hygiene,

and targeted trust-building. Thus, it can be concluded that a working alliance in a remote format is not a "diluted copy" of in-person consultations, but represents a completely different, qualitative alliance that requires the supervisor to develop special "digital competence."

Key words: psychological counseling, supervision, remote supervision, digital environment, working alliance.

Современная психологическая практика проходит период активной цифровой трансформации, которая затрагивает все аспекты профессиональной деятельности психологов. Начиная с пандемии COVID-19, которая и послужила катализатором ускоренного перехода помогающих профессий в онлайн – формат, что также особенно актуально и для супервизии, как ключевого инструмента оказания качественной психологической помощи. Согласно последним исследованиям, проведенным в 2022-2023 годах, примерно 85% супервизоров регулярно проводят свои консультации в дистанционном формате, причем большая часть из них планируют сохранить онлайн формат как основной в своей практике.

Данный переход обусловлен не только различными внешними обстоятельствами, но и преимуществами, которыми обладает цифровой формат. К таким преимуществам относятся: повышение доступности услуг, возможность преодоления временных рамок и географических барьеров, а также значительная гибкость в планировании встреч. Но вместе с достоинствами, возникли и различные вызовы, связанные с переосмыслением процесса формирования рабочего альянса – обязательного условия для проведения эффективной супервизии.

Необходимо выделить понятия «супервизия» и «рабочий альянс».

Супервизия – это один из методов теоретического и практического повышения квалификации специалистов в области психотерапии, социальной работы и др., в форме их профессионального консультирования и анализа целесообразности и качества используемых практических подходов, и методов психотерапии.

Рабочий альянс или терапевтический альянс – это связь между клиентом и психотерапевтом, которая основана на доверии, эмпатии и общей цели – решить проблему клиента и сделать его жизнь качественно лучше. В свою очередь это особые отношения, которые не похожи на деловые или дружеские.

Идея рабочего альянса, которая идет из психотерапии, приобретает в контексте супервизии специфические черты. Здесь мы говорим о взаимодействии, где супервизор выступает одновременно как эксперт, наставник и коллега. Качественно созданный рабочий альянс, можно назвать «безопасным контейнером», который позволяет супервизируемому спокойно и открыто обсуждать свои профессиональные трудности и реакции, которые возникают в ходе работы с клиентами. Рабочий альянс между супервизором и супервизируемым, остается ключевым фактором, определяющим эффективность процесса [4].

Исследования показывают, что именно качество рабочего альянса определяет до 70% успешности проведения супервизии. Однако его формирование в условиях дистанционного взаимодействия требует изменения подходов и стратегий работы на более современные, которые будут учитывать специфику цифровой коммуникации.

В условиях онлайн встреч, на эти отношения накладывается влияние так называемого «третьего субъекта» - цифровой среды. Опосредованная технологиями коммуникация может создавать как «эффект уменьшения социальных помех», который будет способствовать расслабленности и открытости у некоторых участников, так и «эффект барьера», он в свою очередь будет наоборот затруднять установление глубокого эмоционального контакта.

Концепция рабочего альянса, которая была разработана Эдвардом Бордином в 1979 году, продолжает оставаться теоретическим фундаментом для понимания супервизорских отношений.

Классическая модель включает три взаимосвязанных компонента:

Согласие по целям – совместное определение целей и направлений работы супервизора и супервизируемого, а также обсуждение ожидаемых результатов.

Согласие по задачам – предварительная договоренность о методах, техниках и процедурах, которые будут использоваться в работе.

Эмоциональная связь – установление доверительных отношений между супервизором и супервизируемым, основанных на взаимном уважении и эмпатии.

Если рассматривать супервизию в формате дистанционных встреч, то эти компоненты приобретают особенный характер. Цели фокусируются не только на профессиональном развитии супервизируемого, но и на формировании его

цифровых компетенций. Задачи же в свою очередь, будут теперь расширяться за счет включения технических аспектов взаимодействия, а эмоциональная связь будет основываться на профессиональном доверии и восприятии супервизора как компетентного коллеги, который также способен эффективно работать в условиях цифровой среды [4].

Специфика дистанционного формата прежде всего обуславливается коммуникативными барьерами. Онлайн – взаимодействие характеризуется «сжатым каналом коммуникации». Исследования показывают, что при общении в видеоконференциях теряется до 70% невербальной информации, включая: язык тела и позы, частично скрытые рамкой экрана; микроэксперссии лица, эмоции, которые не улавливаются камерой; особенности проксемики, искажаемые технологическими ограничениями [3]. Это создает необходимость в поисках альтернативных вариантов, и увеличивает когнитивную нагрузку на участников процесса.

Технологические барьеры играют большую роль при проведении супервизии в дистанционном формате. Качество видеосвязи, задержки звука, нестабильная скорость интернета, а также различные помехи могут значительно влиять на течение сессии, приводить к недопониманию, а также повышать уровень фрустрации. Технические сбои отбирают очень большое количество времени на восстановление контакта, а также прерывают сам процесс взаимодействия, снижая тем самым эффективность работы. Дополнительную сложность может представлять неравенство в технологической оснащенности участников, что может создавать дисбаланс в восприятии процесса участниками.

К психологическим аспектам онлайн - супервизии относится так называемый феномен «Zoom-усталости», который проявляется в комплексе симптомов, таких как: повышенная умственная усталость, связанная с необходимостью постоянной фокусировки на экране; снижение концентрации внимания после 45 минут непрерывного онлайн-взаимодействия; эмоциональное истощение, вызванное постоянным самоконтролем перед камерой [2].

Также, дополнительную сложность представляет создание безопасного пространства в условиях цифровой среды, где традиционные методы установления доверия требуют адаптации к новым условиям. Виртуальный кабинет не является физически очерченной безопасной территорией. Могут возникать мысли о том, что есть риски подслушивания, незапланированного

попадания в кадр членов семьи или коллег, которые будут повышать тревожность и снижать чувство конфиденциальности.

К факторам, которые в свою очередь могут способствовать укреплению альянса в современных условиях работы можно отнести:

- Повышенную структурированность встреч: дистанционный формат взаимодействия изначально требует от участников больше дисциплины и чётких договорённостей (о времени, длительности, технических аспектах), что усиливает компонент «согласие по задачам».
- Гибкость и доступность: полное отсутствие географических границ позволяет супервизируемому выбрать специалиста буквально из любой точки мира, который будет максимально подходить под его запросы и представления и о специалисте. Этот факт значительно повышают мотивацию и изначально «согласие по целям».
- Использование различных цифровых инструментов: совместное использование экрана для разбора видеозаписей, также использование цифровых досок для визуализации различных моментов, обмен файлами в чате во время сессии – все это может обогатить процесс и создать ощущение совместной работы.
- Асинхронную коммуникацию: обмен короткими сообщениями в мессенджерах между встречами для поддержки, уточнения каких – то вопросов, может усиливать чувство включённости и поддержки.

Если рассматривать вопрос о том, какие стратегии может использовать супервизор в своей работе для оптимизации терапевтического альянса, то можно выделить следующее:

- Технологическая гигиена: необходимо проводить предварительную проверку связи, использовать качественное оборудование, хорошую освещённость, а также иметь дополнительный канал для связи, в случае возникновения каких – либо проблем.
- Создание хорошей обстановки и доверия: необходимо начинать с честных разговоров о том, чего ждут стороны, их задачах и правилах общения.
- Активная вербализация: компенсировать недостаток невербальных сигналов путём проговаривания своих наблюдений («Я вижу, вы задумались») и проверки каких-либо гипотез («Правильно ли я понимаю, вы сейчас чувствуете раздражение?»).

- Использование ритуалов: предлагается начинать и заканчивать сессии с коротких неформальных фраз, которые будут создавать психологический «мостик» в виртуальное пространство.
- Структурирование и прозрачность: заранее чётко обговаривать формат, в котором будет проходить работа, в том числе правила использования чата, обмена файлами, а также действия в случае каких – либо технических сбоев. Также важно соблюдать регулярность и стабильность встреч, следовать расписанию, а ясный план каждой встречи помогает усилить чувство уверенности и постоянства [6].
- Приспособление методов общения: применение приемов активного слушания, уточнений и пересказа помогает справиться с трудностями, возникающими из-за общения через экран.

Если правильно организовать и использовать эти стратегии, удаленная супервизия сможет не только сохранить, но и укрепить рабочий союз, подходящий для современных задач.

Супервизируемый также является полноценным участником процесса, и может сделать собственный вклад в успешное формирование хорошего рабочего альянса. Для этого от него требуется:

- Осознанное участие: создавать для самого себя физически безопасное и приватное пространство на время проведения сессий, минимизировать внешние помехи для своего собственного комфорта.
- Активность в коммуникации: супервизируемый не должен стесняться сообщать о возникающих технических проблемах, или о своём дискомфорте, связанным с форматом работы.
- Работа с камерой: для достижения лучшего и более качественного контакта необходимо стремиться к тому, чтобы лицо во время проведения сессий было хорошо освещено, так супервизору будет легче считывать эмоции и незначительные изменения в мимике, что также влияет на успешность проведения супервизии.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что дистанционная супервизия представляет собой качественно новую среду для построения профессиональных отношений между участниками процесса. Формирование рабочего альянса в этих условиях сталкивается с вызовами, главные из которых – это технологические барьеры и ограничения в установлении эмоционального контакта [6]. Однако дистанционный формат открывает и новые возможности в

этой сфере, за счёт повышенной гибкости и богатого арсенала инструментов, которые применяются супервизором. Построение и укрепление рабочего союза в онлайн-супервизии требует осмысленного использования приспособленных подходов, направленных на рост доверия, эмоциональной близости и ясного общения. Успех зависит от умений специалиста, его способности применять новые инструменты и методы, а также от соблюдения этических правил в виртуальном мире. При верном подходе дистанционная супервизия может стать полезным и удобным способом профессионального роста.

Предложенные в статье рекомендации могут служить практическим ориентиром для супервизоров и супервизируемых, стремящихся к построению прочного и доверительного терапевтического альянса. В будущем исследования должны фокусироваться на создании способов оценки качества онлайн-союза и внедрении новых технологий для улучшения результативности и эмоциональной связи.

Список литературы

1. Меновщиков, В.Ю., Постников, И.В. (2011). Супервизия на дистанции// Консультативная психология и психотерапия, 19(4), 40–50. URL: https://psyjournals.ru/journals/cpp/archive/2011_n4/49508 (дата обращения: 21.11.2025)
2. Bailenson J.N. Nonverbal Overload: A Theoretical Argument for the Causes of Zoom Fatigue // Technology, Mind, and Behavior. – 2021. – Vol. 2, № 1.
3. Нуркова, В. В. Общая психология : учебник для вузов / В. В. Нуркова, Н. Б. Березанская. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 514 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16738-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559567> (дата обращения: 21.11.2025).
4. Bordin E.S. The generalizability of the psychoanalytic concept of the working alliance // Psychotherapy: Theory, Research & Practice. – 1979. – Vol. 16, № 3. – P. 252-260.
5. Кулаков С.А. Супервизия в психотерапии: Учебное пособие для супервизоров и супервизантов. 4 –е издание / Сергей Александрович Кулаков. 2022. - 240 с.

6. Штоль Дж., Мюллер Дж. А. и Трахсель М. (2020) Этические проблемы в онлайн-психотерапии: описательный обзор. Front. Психиатрия https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.f307ad29-69201d86-9391f739-74722d776562/https/www.frontiersin.org/journals/psychiatry/articles/10.3389/fpsyt.2019.00993/full (дата обращения: 21.11.2025).

© Сорокина А.А., 2025

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОГРАММ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ СОТРУДНИКОВ В МЕСТАХ ЛИШЕНИЯ СВОБОДЫ

Кайзер Елена Сергеевна

студент

Научный руководитель: **Кононенко Ирина Олеговна**

доцент

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский
университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ

Аннотация: в статье исследуется эффективность программ психологической поддержки сотрудников учреждений уголовно-исполнительной системы в местах лишения свободы. Обосновывается актуальность темы из-за высокого уровня стрессов, риска выгорания и травматизации персонала. В работе изложены факторы влияния на психическое состояние сотрудников: индивидуальные особенности, организационные условия и характер работы. Проведено эмпирическое исследование эффективности программы психологической профилактики.

Ключевые слова: уголовно-исполнительная система, психологическая поддержка, стресс, выгорание, психопрофилактика, групповая работа, индивидуальные консультации, диагностика.

THE EFFECTIVENESS OF PSYCHOLOGICAL SUPPORT PROGRAMS FOR EMPLOYEES IN PLACES OF DETENTION

Kaiser Elena Sergeevna

Scientific adviser: **Kononenko Irina Olegovna**

Abstract: this article examines the effectiveness of psychological support programs for employees of penal institutions. The relevance of this topic is substantiated due to the high level of stress, risk of burnout, and trauma among staff. The paper outlines factors influencing the mental health of employees, including individual characteristics, organizational conditions, and the nature of their work. An empirical study of the effectiveness of the psychological prevention program is also conducted.

Key words: penal system, psychological support, stress, burnout, psychoprophylaxis, group work, individual consultations, diagnostics.

Увеличение психологической нагрузки сотрудников учреждений уголовно-исполнительной системы (УИС) связан со многими факторами, включая контакт с агрессивной средой, ограничением свободы, монотонной рутин, страхом за безопасность и здоровье, могут приводить к стрессу, выгоранию и снижению эффективности работы. Во многих местах лишения свободы психолого-поддержка организована непоследовательно, что влияет на качество обслуживания, уровень травматизации персонала и риск ошибок. Эффективные программы могут снижать тревожность, повышать устойчивость, улучшать взаимодействие в команде и соблюдение регламентов, что прямо влияет на безопасность персонала и заключённых.

Следует отметить, что решение вопросов, связанных с профессиональной деятельностью сотрудников пенитенциарного ведомства, не теряет своей актуальности на протяжении всего существования тюремной системы как государственного института [1]. Специфичность деятельности в учреждениях исправительного характера заключается в ярко-выраженных поведенческих особенностях личности заключенных [2]. УИС выполняет задачи, связанные с охраной и наблюдением за осужденными, условия содержания и обеспечением исполнения наказаний.

Деятельность может включать различные риски, способствующие ухудшению психологического состояния сотрудников. Работа в исправительном учреждении представляет под собой напряженную, ответственную деятельность, что зачастую приводит сотрудников в состояние депрессии, возникновение суицидальных наклонностей из-за служебной нагрузки [3].

Как известно, индивидуальные психологические особенности сотрудника влияют на его поведение в экстремальной ситуации [4]. К индивидуальным факторам относятся высокая чувствительность к стрессу, низкая толерантность к перегрузкам, тревожность, склонность к перфекционизму, ограниченные навыки совладания со стрессом, недостаток сна, отсутствие эффективных копинг-стратегий и слабая эмоциональная регуляция.

К организационным факторам относятся продолжительная работа в условиях повышенной опасности и потенциальной угрозы насилия, постоянное взаимодействие с конфликтными или агрессивными контингентами, жесткие графики работы, нехватка времени на отдых между сменами, недостаточная

объективная оценка нагрузки и время на восстановление, ограниченный доступ к профессиональной психологической поддержке, стигматизация обращения к специалистам за психологической помощью, дефицит информационной и материальной поддержки, слабый климат в коллективе, отсутствие ясной стратегии карьерного развития и поддержки сотрудников, недостаточная прозрачность в принятии решений руководством, неэффективные меры профилактики стресса и низкий уровень доверия к руководству.

Важным фактором является несовпадение требований профессии и реальных условий труда, что приводит к хроническому стрессу и ощущению недостаточной контроля над ситуацией. Следует отметить, что экстремальное воздействие далеко не всегда оказывает отрицательное влияние на эффективность выполняемой деятельности [5]. Не менее значимы организационные аспекты, связанные с политикой управления персоналом, включающие неадекватное распределение рабочей нагрузки, частые переработки, отсутствие гибкости в графике, недостаток возможностей для профессионального роста, а также нехватку ресурсов для выполнения задач и поддержки со стороны руководства. Все перечисленные факторы могут действовать как отдельно, так и в комплексе, усиливая психологическую нагрузку.

Проявлениями эмоционального выгорания у сотрудников могут являться нарушения взаимоотношений на работе и дома, ухудшение физического состояния, эмоциональное опустошение, циничное отношение к людям и событиям, безразличие, неудовлетворенность работой, неадекватное эмоциональное реагирование, эмоциональный дефицит, увеличение количества отрицательных эмоций, эмоциональная отстраненность, в том числе в профессиональной сфере и др [6]. Процессы модернизации пенитенциарной системы, внедрение международных стандартов прав человека и профилактики стресса требуют доказательной базы по эффективности программ поддержки. Данными факторами обусловлена актуальность исследования существующих систем психологической поддержки сотрудников в местах лишения свободы. Проще говоря: зачем нам знать, помогают ли эти программы? Чтобы понять, реально ли они снижают стресс и выгорание, улучшают настроение и поведение, снижают риск конфликтов и инцидентов. Затем можно выбрать какие именно программы работают лучше – индивидуальные консультации, групповые занятия, курсы по устойчивости к стрессу или онлайн-поддержку – и понять, как их лучше внедрять и измерять их результативность.

В данной статье представлено исследование эффективности программ психологической поддержки сотрудников в местах лишения свободы, которые реализуются в одном из ФКУ КП ГУФСИН России по Красноярскому краю. Содержание программ психологической помощи было направлено на обучение сотрудников упражнениям самопомощи при высоких стрессовых нагрузках, а также профилактику профессионального выгорания во время длительной и напряженной работы.

В качестве респондентов были отобраны 20 сотрудников в возрасте от 28 до 43 лет. Участие в исследовании было добровольным.

Методы исследования:

- Диагностика уровня эмоционального выгорания (В. Бойко);
- Шкала психологического стресса (Psychological Stress Measure, PSM-25).

Результаты исследования

Исследование включало три этапа: первичную диагностику состояния респондентов, проведение программы психопрофилактики штатным специалистом, контрольную диагностику.

При проведении первичной диагностики были выявлены средние, ближе к верхней границе, показатели психологического стресса у большинства сотрудников (от 135 до 151 баллов). Шкалы уровня эмоционального выгорания также варьировались в пределах средних значений по первым двум фазам, третья фаза в низких значениях: фаза напряжения – от 55 до 57, фаза резистенции – от 49 до 53; фаза истощения – от 31 до 36. Более подробно результаты представлены на рисунках 1-4.



Рис. 1. Результаты первичной диагностики по методике PSM-25

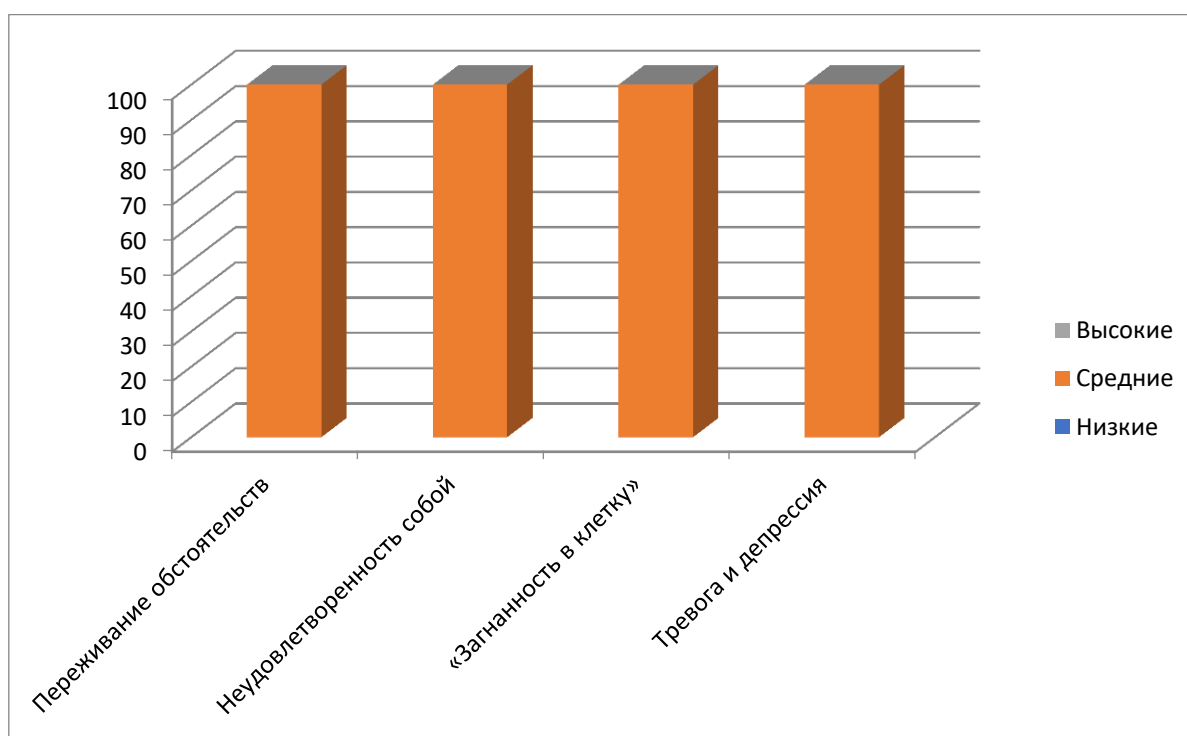


Рис. 2. Результаты первичной диагностики по шкале фазы напряжения

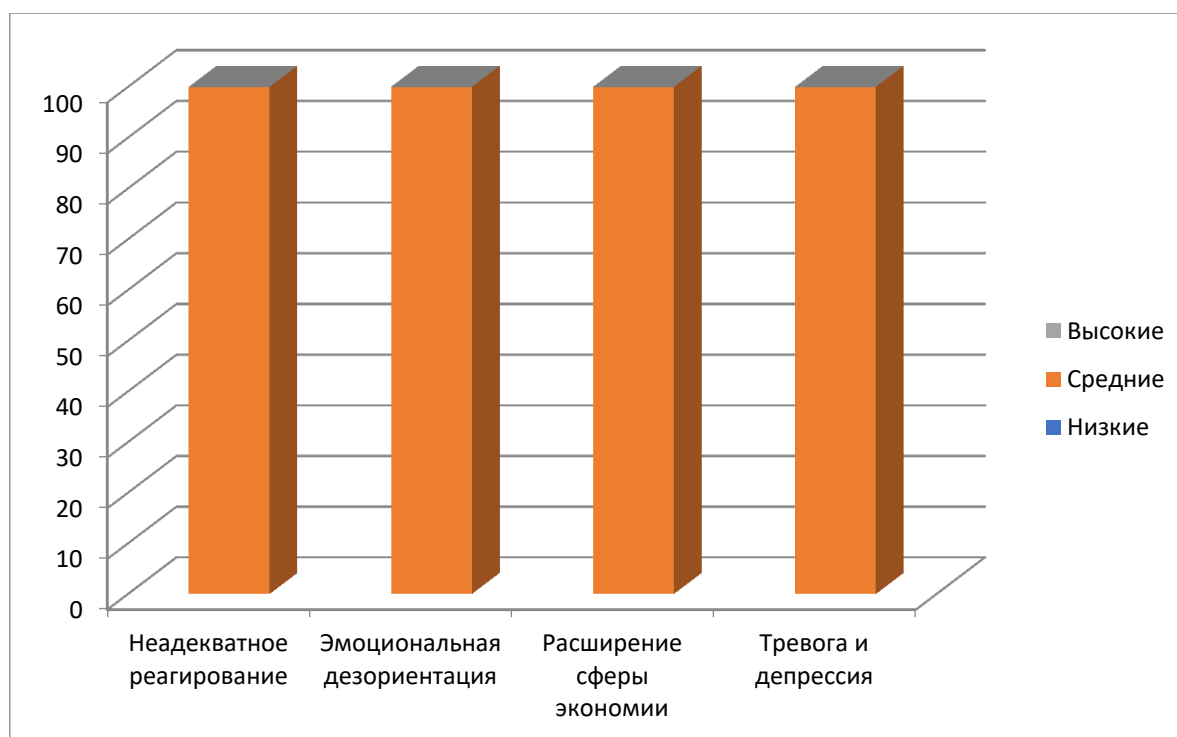


Рис. 3. Результаты первичной диагностики по шкале фазы резистенции

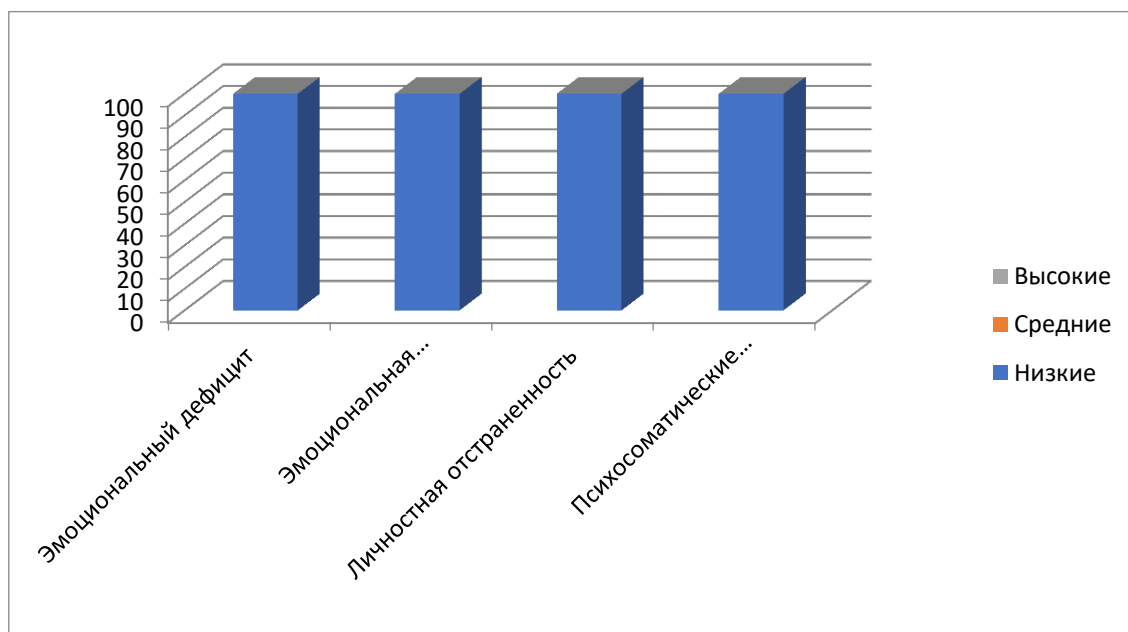


Рис. 4. Результаты первичной диагностики по шкале фазы истощения

После проведения первичной диагностики, респонденты были поделены на две рабочие группы для более эффективной работы в рамках психопрофилактики. Каждая группа в течение трех месяцев проходила программу, состоящую из 14 групповых и 10 индивидуальных встреч с штатным специалистом. Все 14 занятий групповой работы и 3 индивидуальных занятия являлись обязательными. Остальные 7 индивидуальных занятий проводились по желанию сотрудника.

В рамках групповой работы были проведены тренинги, затрагивающие следующие темы:

Знакомство с программой, обоснование, первичная диагностика сотрудников;

- Осознанность и эмоциональная регуляция при стрессе;
- Управление рабочей нагрузкой и приоритетами;
- Профилактика влияния травматического стресса;
- Изменение негативных установок и паттернов поведения;
- Эффективная коммуникация и границы;
- Релаксационные техники и физическое благополучие;
- Социальная поддержка и командная устойчивость;
- Профессиональная идентичность и смысл деятельности;

- Предотвращение выгорания через гибкость адаптации;
- Практики саморегуляции в кризисных ситуациях;
- Повторная диагностика сотрудников, завершение программы.

Обязательные индивидуальные занятия были направлены на поиск сильных сторон сотрудников, диагностику отношений внутри коллектива и профессиональных планов сотрудников.

Повторная диагностика показала значительные улучшения в сторону профилактики эмоционального выгорания. Уровень психологического стресса остался в пределах средних значений, но ушел к нижней границе показателей. Подробнее результаты представлены на рисунках 5-8.



Рис. 5. Результаты повторной диагностики по методике PSM-25

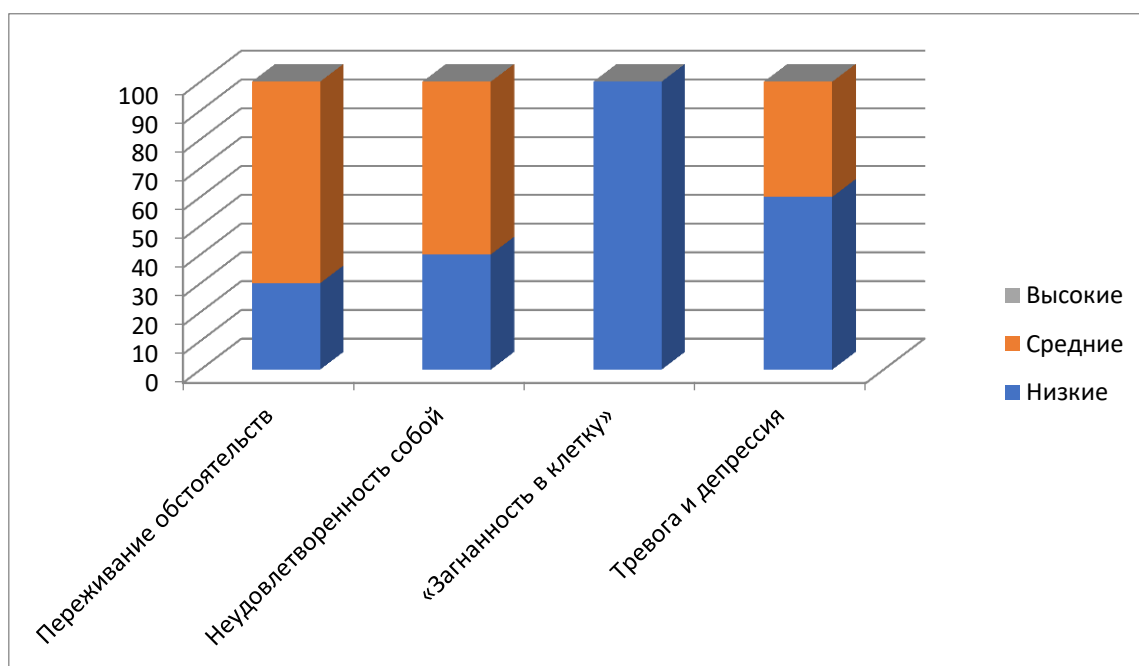


Рис. 6. Результаты повторной диагностики по шкале фазы напряжения

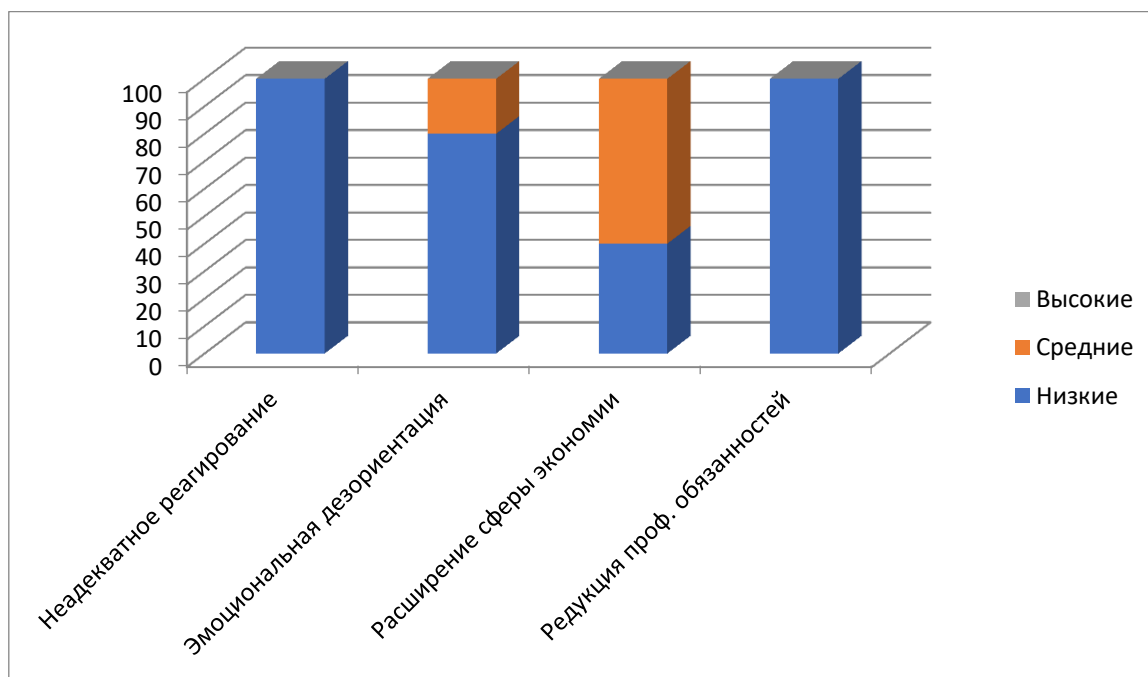


Рис. 7. Результаты повторной диагностики по шкале фазы резистенции

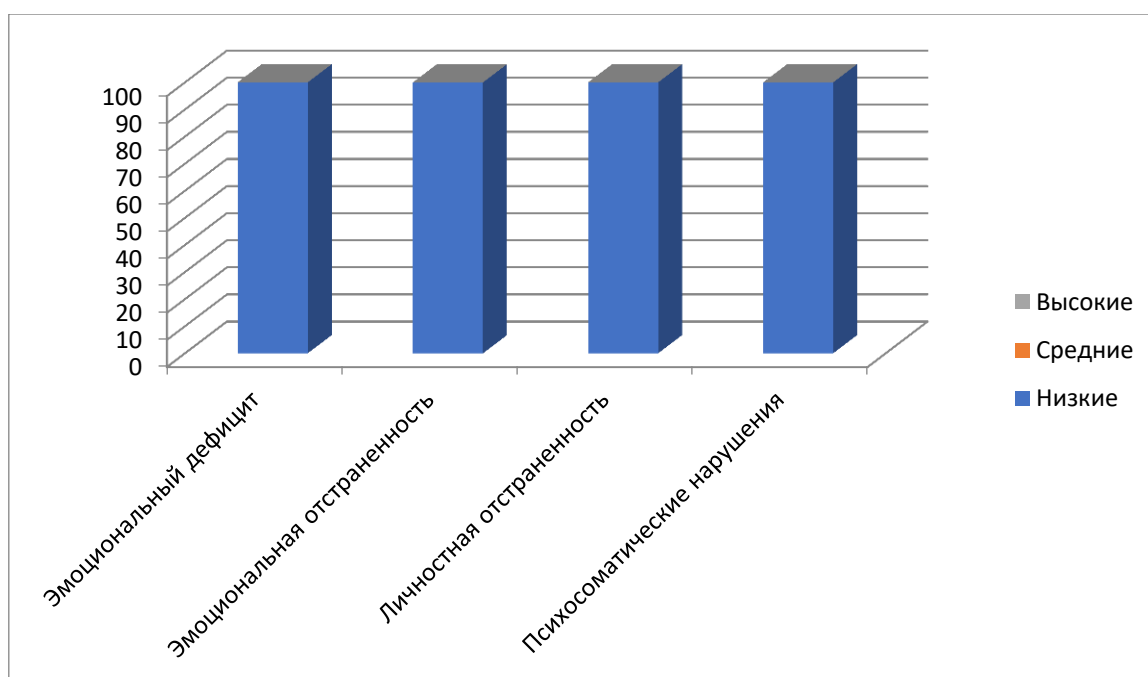


Рис. 8. Результаты повторной диагностики по шкале фазы истощения

Для подтверждения эффективности программы был использован критерий Вилкоксона. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Критерий Вилкоксона

№	Шкала	Критические значения		Знач.	Статистическая достоверность различий (недостоверные / достоверные)
		p<0,01	p<0,05		
1	Диагностика уровня эмоционального выгорания	120	151	101	Достоверные
2	Шкала психологического стресса	120	151	115	Достоверные

Получившиеся показатели говорят о статистически значимых различиях между показателями первичной и повторной диагностики респондентов. Таким образом, можно говорить об эффективности программ психологической профилактики стресса и эмоционального выгорания у сотрудников ГУФСИН в местах лишения свободы.

Список литературы

1. Писарев, О. М. Анализ деструктивных форм влияния человеческого фактора в профессиональной пенитенциарной деятельности / О. М. Писарев, Е. П. Молчанова, А. С. Вторушина // Вестник Самарского юридического института. – 2022. – № 3 (49). – С. 95-105.

2. Агрессивность, эмоциональная устойчивость и волевая саморегуляция у сотрудников лечебно-исправительного учреждения / Я. А. Якубенко, Л. А. Проскурякова, Л. В. Аргентова, О. А. Тупикова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2024. – № 7 (145).

3. Найманов, А. В. Меры по предупреждению самоубийств среди сотрудников уголовно-исполнительной системы (на примере Сибирского федерального округа) / А. В. Найманов // Вестник Томского института повышения квалификации работников ФСИН России. – 2021. – № 3 (9). – С. 105-109.

4. Кашибадзе, А. Г. Личная безопасность сотрудников уголовно-исполнительной системы как основной элемент безопасности пенитенциарной

системы / А. Г. Кашибадзе, Д. Д. Терентьева // Вестник Самарского юридического института. – 2022. – № 4 (50). – С. 133-137.

5. Пузанкова, И. Е. Влияние индивидуально-психологических качеств на стрессоустойчивость сотрудников отдела охраны учреждения Федеральной службы исполнения наказаний / И. Е. Пузанкова, О. Д. Стоюшко // Вестник Прикамского социального института. – 2021. – № 3 (90). – С. 123-128.

6. Лобанова, Е. С. Факторы возникновения профессиональных деструкций у сотрудников уголовно-исполнительной системы / Е. С. Лобанова // Живая психология. – 2023. – Т. 10, № 7 (47). – С. 88-94.

© Кайзер Е.С., 2025

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

НЕИНВАЗИВНЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ СТЕАТОЗА И ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ

Куранов Дмитрий Сергеевич

студент 306 группы лечебного факультета

Научный руководитель: **Радван Лэйла Михайловна**

ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней

ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России

Аннотация: в работе представлен анализ современных биохимических маркеров метаболически ассоциированной жировой болезни печени (МАЗБП) у пациентов с ожирением. Рассмотрены адипокины (лептин AUROC 0.88, адипонектин), матриксные металлопротеиназы (MMP-9, TIMP-1/2), генетические предикторы (PNPLA3 I148M), белок Klotho как регулятор инсулинчувствительности, белки острой фазы (PTX-3 AUC 0.994, SAA, CRP, гаптоглобин, ААСТ), цитокины (TNF- α , IL-6, PAI-1) и неинвазивные тесты (NFS, FIB-4, ELF, FibroTest, FAST). Показана необходимость комплексного подхода для стратификации риска прогрессирования фиброза у пациентов без биопсии печени.

Ключевые слова: МАЗБП, биохимические маркеры, лептин, PNPLA3, Klotho, PTX-3, фиброз печени, неинвазивные тесты, ожирение.

NONINVASIVE BIOCHEMICAL MARKERS OF LIVER STEATOSIS AND FIBROSIS IN OBESE PATIENTS

Kuranov Dmitry Sergeevich

Scientific supervisor: **Radvan Layla Mikhailovna**

Abstract: this study presents an analysis of modern biochemical markers of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD) in obese patients. Adipokines (leptin AUROC 0.88, adiponectin), matrix metalloproteinases (MMP-9, TIMP-1/2), genetic predictors (PNPLA3 I148M), Klotho protein as a regulator of insulin sensitivity, acute phase proteins (PTX-3 AUC 0.994, SAA, CRP, haptoglobin, AAST), cytokines (TNF- α , IL-6, PAI-1), and noninvasive tests (NFS, FIB-4, ELF, FibroTest, FAST).

FibroTest, FAST) are reviewed. The necessity of a comprehensive approach for risk stratification of fibrosis progression in patients without liver biopsy is demonstrated.

Key words: MASLD, biochemical markers, leptin, PNPLA3, Klotho, PTX-3, liver fibrosis, noninvasive tests, obesity.

Введение

Метаболически ассоциированная жировая болезнь печени (МАЗБП), переименованная в 2023 году, остаётся наиболее распространённым хроническим заболеванием печени в развитых странах, затрагивающим 20–40% взрослого населения [1]. Параллельный рост ожирения и сахарного диабета 2 типа сопровождается увеличением числа пациентов с риском прогрессирования от простого стеатоза к метаболически ассоциированному стеатогепатиту (МАС), фиброзу и циррозу. По данным исследований, у 7–35% пациентов со стеатозом ежегодно происходит прогрессирование к более тяжёлым стадиям [1]. Фиброз печени – единственный гистологический признак, достоверно коррелирующий с печёночной заболеваемостью и смертностью [2].

Традиционные печёночные пробы обладают недостаточной чувствительностью для выявления ранних стадий и не позволяют судить о степени фиброзирования [3]. Отсутствие повышения трансаминаз не исключает развитый фиброз или цирроз. Поэтому активно разрабатываются комплексные биохимические маркеры, отражающие механизмы патогенеза МАЗБП: жировую инфильтрацию, хроническое воспаление, активацию звездчатых клеток и ремоделирование матрикса.

Цель работы заключается в комплексном анализе современных биохимических маркеров МАЗБП для оптимизации стратификации риска и мониторинга прогрессирования у пациентов с ожирением и метаболическим синдромом.

Адипокины как связующие звенья ожирения и МАЗБП

Ожирение, особенно висцеральное, связано с развитием МАЗБП через нарушение синтеза адипокинов – биоактивных молекул жировой ткани. Наиболее значимы лептин и адипонектин.

Лептин, синтезируемый адипоцитами висцеральной ткани, регулирует аппетит, энергетический обмен и иммунный ответ. Исследование показало, что сывороточный лептин значительно повышен при МАЗБП с AUROC 0.88 в группе открытия и 0.83 в группе валидации [4]. При ожирении развивается

лептинорезистентность – состояние, при котором высокий лептин с низким растворимым рецептором (sOb-R) ассоциируется с ускоренным прогрессированием фиброза и переходом стеатоза в стеатогепатит [4].

Адипонектин обладает инсулинсенситизирующим, противовоспалительным и антифиброзным действием. У большинства пациентов с ожирением и стеатозом уровень адипонектина снижен, что ассоциируется с более тяжёлым течением и повышенным риском прогрессирования до цирроза [5]. Определение лептина и адипонектина позволяет оценить метаболическую дисфункцию и прогнозировать риск тяжёлого течения.

Матриксные металлопротеиназы и фиброз

При фиброзе печени нарушается баланс между синтезом и деградацией компонентов внеклеточного матрикса. Центральную роль играют матриксные металлопротеиназы (ММП-9) и их ингибиторы (TIMP-1, TIMP-2).

ММП-9 катализирует деградацию коллагена I и IV типов, желатина и других компонентов матрикса. TIMP-1 и TIMP-2 подавляют деградацию. При фиброзе концентрации TIMP-1 и TIMP-2 в сыворотке повышаются в 2–3 раза, тогда как активность ММП-9 варьирует в зависимости от стадии [6]. При повышении жёсткости матрикса наблюдается дозозависимое снижение ММП-9 и увеличение TIMP-1 [6].

Соотношение TIMP-1/ММП-9 и уровень TIMP-2 демонстрируют наибольшую диагностическую ценность как независимые маркеры фиброза средней и высокой степени [7], [8]. Циркулирующие уровни ММП-1 и ММП-2 значимо коррелируют с выраженностью фиброза ($r = 0.28–0.42$, $p < 0.001$) [8]. Комбинированное использование маркеров (пропептид проколлагена III типа + ММП-1) позволило достичь AUC 0.82 [8].

Генетические предикторы: PNPLA3 I148M

Выявлены генетические варианты, существенно влияющие на тяжесть МАЖБП независимо от ИМТ и инсулинорезистентности. Наиболее значимый – мутация I148M в гене PNPLA3 (patatin-like phospholipase domain-containing 3).

Ген PNPLA3 кодирует белок метаболизма триглицеридов в гепатоцитах. Мутация I148M приводит к снижению липазной активности на 80%, нарушая гидролиз триглицеридов и способствуя накоплению в липидных каплях [9]. Пациенты с генотипом MM имеют выраженный стеатоз: $33.3\% \pm 4.0\%$ против $14.9\% \pm 3.9\%$ у гомозигот II [10].

Критически, носительство аллеля М ассоциировано не только с выраженным стеатозом, но и с повышенным риском фиброза и гепатоцеллюлярной карциномы, независимо от ИМТ и инсулинорезистентности [9], [11]. PNPLA3-I148M изменяет внутриклеточную динамику в аппарате Гольджи, способствуя морфологическим изменениям прогрессивного заболевания [11]. Генетическое тестирование PNPLA3 – инструмент для ранней идентификации лиц с врождённой предрасположенностью к тяжёлому течению МАЖБП.

Инсулинорезистентность и Klotho

Инсулинорезистентность (ИР) – центральный механизм, объединяющий ожирение, метаболический синдром и МАЖБП. При ИР избыточное поступление свободных жирных кислот в печень (60% из адипоцитов, 26% из *de novo* липогенеза) приводит к синтезу триглицеридов и жировой инфильтрации [1].

Klotho как регулятор инсулинчувствительности. Клото (Klotho) – трансмембранный белок с β -глюкуронидазной активностью, регулирующий инсулинчувствительность. Ген открыт в 1997 году, назван в честь греческой богини судьбы, так как связан с процессами старения и долголетием. Альтернативный сплайсинг РНК образует две формы: мембранная (1012 аминокислот) служит рецептором, циркулирующая (549 аминокислот) действует как гормон. Уровень Klotho снижается с возрастом и имеет диагностическое значение при сахарном диабете, ожирении и почечной патологии.

НОМА-IR рассчитывается: (инсулин натощак \times глюкоза натощак) / 22.5. При НОМА-IR > 2.7 фиброз печени регистрируется более чем в два раза чаще [12]. Каждое увеличение НОМА-IR на единицу ассоциируется с 16% повышением вероятности значимого фиброза [12].

На молекулярном уровне ИР способствует фиброзу через: (1) увеличение поступления свободных жирных кислот; (2) активацию Kupffer-клеток и цитокинов; (3) гиперинсулинемию, стимулирующую звездчатые клетки печени [13]. Пациенты с МАЖБП часто имеют повышенный инсулин натощак – независимый предиктор фиброза (AUROC 0.758) [14].

Белки острой фазы

Белки острой фазы (БОФ) – плазменные белки, синтезируемые гепатоцитами в ответ на воспаление. Служат критическими индикаторами системного воспаления при МАЖБП.

С-реактивный белок (CRP) – классический маркер острой фазы, синтезируемый гепатоцитами в ответ на IL-6. Уровни повышаются через 6–8 часов, пик через 24–48 часов. CRP положительно коррелирует с выраженностью воспаления (OR: 1.41, 95% CI: 1.31–1.51, $p < 0.001$) [15], но чувствительность для лёгких форм низка [16].

Сывороточный амилоид А (SAA) – альтернативный маркер с выше чувствительностью, чем CRP [16]. SAA повышен у 24.7% пациентов с нормальным CRP, что делает его более информативным для субклинического воспаления [17]. SAA и CRP коррелируют ($r = 0.620$, $p < 0.001$), но SAA активирует звездчатые клетки печени через TLR и FPR2, способствуя трансформации в миофибробласты [16].

Пентраксин-3 (PTX-3) – острофазный белок уникального действия. При МАШ уровень повышается до 5.65 ng/mL против 1.7 ng/mL при стеатозе и 0.85 ng/mL у здоровых ($p < 0.001$) [18]. При > 3.2 ng/mL чувствительность 95%, специфичность 100% (AUC 0.994) для МАШ [18]. PTX-3 коррелирует с NAFLD activity score, стадией фиброза, степенью стеатоза ($r = 0.659, 0.354, 0.455$; $p < 0.001$) [19]. При > 2.45 ng/mL чувствительность 91.1%, специфичность 71.4% для МАШ vs стеатоз [19].

Гаптоглобин и фибриноген входят в панель FibroTest. 6-белковая диагностическая панель (фибриноген β -цепь, ретинол-связывающий белок 4, сывороточный амилоид Р, люмикан, трансгелин 2, CD5-подобный антиген) показала AUROC 0.83–0.91 для стадий МАЖБП [20]. Фибриноген маркирует воспаление и нарушения коагуляции [20].

Альфа-1-антихимотрипсин (ААСТ) – печёночный гликопротеин, ингибитор сериновых протеаз. Участвует в острофазном ответе, воспалении, протеолизе. ААСТ служит биомаркером диагностики и прогноза заболеваний печени [21], [22]. Изменённые паттерны гликозилирования ААСТ (фукозилирование) – маркеры ранней диагностики цирроза [22].

Провоспалительные цитокины

Хроническое системное воспаление низкой степени, типичное для висцерального ожирения, играет ключевую роль в прогрессировании МАЖБП. Цитокины TNF- α , IL-6 и PAI-1 служат маркерами и патогенетически вовлечены в фиброз.

TNF- α продуцируется Kupffer-клетками, запускает каскад через NF- κ B путь, приводя к гибели гепатоцитов и активации звездчатых клеток.

Повышение TNF- α в сыворотке регистрируется при прогрессивном фиброзе, максимум при 3–4 стадии [23].

IL-6 – ключевой медиатор системного воспаления. Повышенная экспрессия в печени запускает инсулинорезистентность, длительное воздействие активирует STAT3 [24]. Увеличенные концентрации IL-6 значимо ассоциированы с риском МАЖБП [25].

PAI-1 (ингибитор активатора плазминогена-1) – маркер метаболического синдрома, отражает эндотелиальную дисфункцию и нарушения фибринолиза. PAI-1 регулирует гены липидного гомеостаза. Повышение PAI-1 коррелирует с триглицеридемией и инсулинорезистентностью [26].

Неинвазивные тесты фиброза

За два десятилетия разработано более 20 неинвазивных панелей оценки фиброза.

NAFLD Fibrosis Score (NFS) включает возраст, ИМТ, AST/ALT, тромбоциты, диабет, альбумин. AUROC 0.768 для advanced fibrosis (F3–F4), NPV 88–93% [27], [28].

FIB-4 (возраст \times AST) / тромбоциты показал AUROC 0.802 при пороге 1.3 [27].

Enhanced Liver Fibrosis (ELF) включает PIIINP, гиалуроновую кислоту, TIMP-1: AUROC 0.80–0.91 для F2–F3, >0.90 для цирроза [29].

FibroTest (FibroSure) – панель альфа-2-макроглобулина, гаптоглобина, аполипопротеина A-I, GGT, билирубина, холинэстеразы: AUROC 0.80–0.85 для F \geq 2, 0.89 для цирроза [29].

FAST score сочетает переходную эластографию (FibroScan) с AST, показав C-statistic 0.81 vs 0.74 для APRI [30].

Пороги жёсткости печени (LSM): F1 5.9–7.2 кПа; F2 7.3–9.5 кПа; F3 9.6–12.5 кПа; F4 > 12.5 кПа [31].

Заключение

Современная оценка МАЖБП выходит за рамки традиционной печёночной панели. Комплексное применение адипокинов (лептин, адипонектин), ММП (MMP-9, TIMP-1, TIMP-2), БОФ (CRP, SAA, PTX-3, гаптоглобин, ААСТ), генетических маркеров (PNPLA3), НОМА-IR и Klotho, цитокинов (TNF- α , IL-6, PAI-1) и неинвазивных тестов позволяет:

1. Более точно стратифицировать по риску прогрессирования
2. Выявлять субклинические формы при нормальных трансаминазах

3. Оценивать эффективность терапии без биопсии
4. Идентифицировать лиц с генетической предрасположенностью

Использование МАЖБП отражает, что жировая болезнь печени – проявление системной метаболической дисфункции, требующей интегрированного подхода [32], [33], [34], [35]. Валидация новых комбинированных алгоритмов остаётся приоритетной для науки и клинической практики гепатологии.

Список литературы

1. Liang, H., Li, T., Jin, Y., et al. Alcoholic fatty liver disease: evidence integration of biomarkers for NAFLD and NASH diagnosis and management // *Frontiers in Endocrinology*. – 2025. – Vol. 16. – P. 1462925. – URL: <https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1462925> (дата обращения: 27.12.2025).
2. Angulo, P., Hui, J.M., Marchesini, G., et al. The NAFLD fibrosis score: a noninvasive system that identifies liver fibrosis in patients with NAFLD // *Hepatology*. – 2007. – Vol. 45. – № 4. – P. 846–854. – URL: <https://doi.org/10.1002/hep.20857> (дата обращения: 27.12.2025).
3. Koruk, M., Savas, M.C., Yilmaz, O., et al. Serum levels of acute phase proteins in patients with nonalcoholic fatty liver disease // *Turkish Journal of Gastroenterology*. – 2003. – Vol. 14. – № 4. – P. 226–231. – URL: <https://doi.org/10.4318/tjg.2003.0226> (дата обращения: 27.12.2025).
4. Marques, V., Ribeiro, C.M., Lourenço, J.C., et al. Adiponectin, Leptin, and IGF-1 Are Useful Diagnostic and Stratification Biomarkers of NAFLD // *Frontiers in Medicine*. – 2021. – Vol. 8. – P. 683250. – URL: <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.683250> (дата обращения: 27.12.2025).
5. Feldstein, A.E., Wieckowska, A., Lopez, A.R., et al. Cytokeratin-18 fragment levels as noninvasive biomarker for nonalcoholic steatohepatitis: a multicenter validation study // *Hepatology*. – 2009. – Vol. 50. – № 4. – P. 1072–1078. – URL: <https://doi.org/10.1002/hep.23145> (дата обращения: 27.12.2025).
6. Lachowski, D., Cortes, E., Georgantzoglou, A., et al. Matrix stiffness modulates the activity of MMP-9 and TIMP-1 in hepatic stellate cells to impact fibrogenesis in a stiffness-dependent manner // *Nature Communications*. – 2019. – Vol. 10. – Article 5670. – URL: <https://doi.org/10.1038/s41467-019-13754-6> (дата обращения: 27.12.2025).

7. Zbodakova, O., Chalupsky, K., Svec, D. Metalloproteinases in liver fibrosis: current insights // *Matrix Metalloproteinases in Health and Disease*. – 2017. – P. 45–78. – URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-810507-4.00003-X> (дата обращения: 27.12.2025).

8. Leroy, V., Monier, F., Botella-Carretero, J.I., et al. Circulating matrix metalloproteinases 1, 2, 9 and their inhibitors TIMP-1 and TIMP-2 as serum markers of liver fibrosis in patients with chronic hepatitis C // *Clinical Chemistry*. – 2004. – Vol. 50. – № 2. – P. 419–425. – URL: <https://doi.org/10.1373/clinchem.2003.023390> (дата обращения: 27.12.2025).

9. Pingitore, P., Dongiovanni, P., Mancina, R.M., et al. Accumulation of PNPLA3 on lipid droplets is the basis of associated hepatic steatosis // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. – 2019. – Vol. 116. – № 19. – P. 9491–9500. – URL: <https://doi.org/10.1073/pnas.1818455116> (дата обращения: 27.12.2025).

10. Valenti, L., Alisi, A., Galmozzi, E., et al. I148M patatin-like phospholipase domain-containing 3 gene variant in nonalcoholic fatty liver disease // *Hepatology*. – 2010. – Vol. 51. – № 4. – P. 1209–1217. – URL: <https://doi.org/10.1002/hep.23622> (дата обращения: 27.12.2025).

11. Wen, Z., Wettstein, G., Gargica, S., et al. The fatty liver disease-causing protein PNPLA3-I148M alters lipid droplet–Golgi dynamics // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. – 2024. – Vol. 121. – № 17. – e2318619121. – URL: <https://doi.org/10.1073/pnas.2318619121> (дата обращения: 27.12.2025).

12. Fouad, Y., Sherif, B., Zaki, A.S., et al. HOMA-IR, an independent predictor of advanced liver fibrosis in non-diabetic and diabetic patients with metabolic dysfunction-associated fatty liver disease // *Scientific Reports*. – 2025. – Vol. 15. – № 1. – P. 8756. – URL: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-58756-5> (дата обращения: 27.12.2025).

13. Duan, Y., Pan, X., Luo, J., Xiao, X., Li, J. Association of Inflammatory Cytokines With Non-Alcoholic Fatty Liver Disease // *Frontiers in Immunology*. – 2022. – Vol. 13. – Article 880298. – URL: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.880298> (дата обращения: 27.12.2025).

14. Petralli, G., Lorubbio, M., Tarocchi, M., et al. Simple proxies of insulin resistance identify obese subjects at higher risk of severe liver disease // *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*. – 2024. – Vol. 40. – № 3. – e3736. – URL: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3736> (дата обращения: 27.12.2025).

15. Yuan, Z.Y., Liu, Z., Cui, J.F., et al. Serum amyloid A levels in patients with liver diseases // *Hepatobiliary & Pancreatic Diseases International*. – 2019.

– Vol. 18. – № 6. – P. 548–556. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.hbpd.2019.11.002> (дата обращения: 27.12.2025).

16. Brus, M., Georgiy, E., Daria, B., Semenova, N.E., Karpenko, O.A., Moskaleva, N.G. Биохимические и гистологические изменения на двух моделях неалкогольной жировой болезни печени различной степени тяжести // Acta Biomedica Scientifica. – 2024. – № 4. – С. 89–98. – URL: <https://doi.org/10.29413/ABS.2024-9.4.9> (дата обращения: 27.12.2025).

17. Rafaqat, S., Sergin, I., Geisler, R.P., et al. Interleukins: Pathogenesis in Non-Alcoholic Fatty Liver Disease // International Journal of Molecular Sciences. – 2024. – Vol. 25. – № 3. – P. 1847. – URL: <https://doi.org/10.3390/ijms25031847> (дата обращения: 27.12.2025).

18. Boga, S., Alkim, H., Alkim, C., et al. Plasma Pentraxin 3 Differentiates Nonalcoholic Steatohepatitis from Simple Steatosis // Turkish Journal of Gastroenterology. – 2015. – Vol. 26. – № 6. – P. 489–495. – URL: <https://doi.org/10.5152/tjg.2015.150258> (дата обращения: 27.12.2025).

19. Deng, H., Han, S., Zhu, N., et al. Serum pentraxin 3 as a biomarker of hepatocellular carcinoma development in chronic hepatitis B infection // Nature Communications. – 2020. – Vol. 11. – Article 5195. – URL: <https://doi.org/10.1038/s41467-020-19016-1> (дата обращения: 27.12.2025).

20. Bell, L.N., Wang, J., Muralidharan, S., et al. Proteomic and genomic studies of non-alcoholic fatty liver disease // World Journal of Gastroenterology. – 2014. – Vol. 20. – № 26. – P. 8406–8415. – URL: <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i26.8406> (дата обращения: 27.12.2025).

21. Taylor, F.C., Allen, M.P., Brando, L.V., et al. Alpha 1-antichymotrypsin – Knowledge and References // Physiology and Pathophysiology of the Liver. – 2019. – P. 2041–2052. – URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814766-0.00054-4> (дата обращения: 27.12.2025).

22. Jin, Y., Sheng, Q., Wang, Y., et al. Alpha-1-antichymotrypsin as a novel biomarker for diagnosis and prognosis of human cancers // Cancers. – 2022. – Vol. 13. – № 8. – P. 1935. – URL: <https://doi.org/10.3390/cancers13081935> (дата обращения: 27.12.2025).

23. Ye, J., Mahfouz, M., Abdelmotaleb, A., et al. Cytokeratin 18 fragment in liver inflammation and fibrosis // Clinical and Experimental Hepatology. – 2025. – Vol. 11. – № 1. – P. 45–62. – URL: <https://doi.org/10.5114/ceh.2025.121847> (дата обращения: 27.12.2025).

24. Lu, W., Feng, Y., Ping, Y., Li, D. Role of PAI-1 in hepatic steatosis and dyslipidemia // *Biochimica et Biophysica Acta*. – 2021. – Vol. 1867. – № 1. – P. 119006. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.bbali.2020.119006> (дата обращения: 27.12.2025).

25. Zhao, Y.H., Deng, J., Liu, Z.M., et al. Non-invasive blood biomarkers for assessment of liver fibrosis in metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease // *World Journal of Gastroenterology*. – 2025. – Vol. 31. – № 47. – P. 1–45. – URL: <https://doi.org/10.3748/wjg.v31.i47.101234> (дата обращения: 27.12.2025).

26. Ogresta, D., Gudan-Kurilj, A., Vučković, M., et al. Coagulation and Endothelial Dysfunction Associated with Non-Alcoholic Fatty Liver Disease // *Biomedicines*. – 2022. – Vol. 10. – № 1. – P. 96. – URL: <https://doi.org/10.3390/biomedicines10010096> (дата обращения: 27.12.2025).

27. Black, J.E., Blum, J.S., Delgado, M., et al. Non-invasive assessment of fibrosis among patients with nonalcoholic fatty liver disease // *World Journal of Hepatology*. – 2020. – Vol. 12. – № 9. – P. 633–649. – URL: <https://doi.org/10.4254/wjh.v12.i9.633> (дата обращения: 27.12.2025).

28. Tapper, E.B., Challies, T., Nasser, I., et al. Noninvasive assessment of fibrosis among patients with nonalcoholic fatty liver disease // *Journal of Hepatology*. – 2022. – Vol. 76. – № 1. – P. 78–95. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2021.09.014> (дата обращения: 27.12.2025).

29. Siddiqui, M.S., Vuppalandhi, R., Van Natta, M.L., et al. Vibration-controlled transient elastography to assess fibrosis and steatosis in patients with nonalcoholic fatty liver disease // *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. – 2019. – Vol. 17. – № 1. – P. 156–163. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2018.09.026> (дата обращения: 27.12.2025).

30. Newsome, P.N., Sasso, M., Deeks, J.J., et al. FibroScan-AST (FAST) score for the non-invasive identification of patients with non-alcoholic steatohepatitis with significant activity or fibrosis: a prospective derivation and global validation study // *Lancet Gastroenterology & Hepatology*. – 2020. – Vol. 5. – № 4. – P. 362–373. – URL: [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(19\)30383-8](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(19)30383-8) (дата обращения: 27.12.2025).

31. Tapper, E.B., Castera, L., Afdhal, N.H. Noninvasive serum biomarkers for liver fibrosis in NAFLD // *Current Hepatology Reports*. – 2022. – Vol. 21. – № 11. – P. 250–261. – URL: <https://doi.org/10.1007/s11901-022-00582-4> (дата обращения: 27.12.2025).

32. Chalasani, N., Younossi, Z., Lavine, J.E., et al. The diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease: practice guidance from the American Association for the Study of Liver Diseases // *Hepatology*. – 2018. – Vol. 67. – № 1. – P. 328–357. – URL: <https://doi.org/10.1002/hep.29367> (дата обращения: 27.12.2025).

33. Cotter, T.G., Rinella, M. Nonalcoholic Fatty Liver Disease 2020: The State of the Art // *Gastroenterology*. – 2020. – Vol. 158. – № 7. – P. 1851–1864. – URL: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.01.052> (дата обращения: 27.12.2025).

34. Drapkina, O.M., Ivashkin, V.T., Lazebnik, L.B. Метаболически ассоциированная жировая болезнь печени: этиология, патогенез, диагностика и лечение // *Русский журнал кардиологии*. – 2025. – № 9. – С. 45–78. – URL: <https://cardiojournal.ru/article/7456> (дата обращения: 27.12.2025).

35. American Association for the Study of Liver Disease (AASLD). Metabolic Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease (MASLD) and Metabolic Dysfunction-Associated Steatohepatitis (MASH): Updated 2025 Practice Guidance // *Hepatology*. – 2025. – Vol. 81. – № 6. – P. 2400–2444. – URL: <https://doi.org/10.1097/HEP.0000000000000559> (дата обращения: 27.12.2025).

© Куранов Д.С.

**КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ
ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ
ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ
В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ**

Дадашова Нурида Рашад-кызы

студент

Научный руководитель: **Смирнова Светлана Николаевна**

кандидат биологических наук,

доцент кафедры биологии медицинской

Ордена Трудового Красного Знамени

Медицинский институт им. С.И. Георгиевского

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

Аннотация: сахарный диабет оказывает значительное влияние на состояние полости рта, особенно на слизистую оболочку протезного ложа. В статье рассматриваются особенности диагностики и лечения патологических изменений слизистой оболочки протезного ложа у пациентов с сахарным диабетом. Особое внимание уделено комплексному подходу, включающему тщательную диагностику, индивидуальный подбор протезов с использованием современных технологий и материалы, а также профилактические мероприятия. Представлен обзор современных методов для улучшения качества жизни пациентов, нуждающихся в ортопедическом лечении при наличии сахарного диабета.

Ключевые слова: сахарный диабет, ортопедическая стоматология, протезное ложе, слизистая оболочка, протезирование, комплексный подход.

**A COMPREHENSIVE APPROACH TO THE DIAGNOSIS
AND TREATMENT OF PATHOLOGICAL CONDITIONS
OF THE DENTURE-BEARING MUCOSA IN PATIENTS
WITH DIABETES MELLITUS IN PROSTHODONTICS**

Dadashova Nurida Rashad-kyzy

Scientific supervisor: **Smirnova Svetlana Nikolaevna**

Abstract: diabetes mellitus significantly impacts the oral health, particularly the mucosa of the denture-bearing area. This article examines the specific diagnostic and therapeutic considerations for pathological alterations of the denture-bearing mucosa in patients with diabetes mellitus. A comprehensive approach is emphasized, encompassing meticulous diagnostics, individualized prosthesis selection utilizing advanced technologies and materials, as well as preventive measures. A review of current methods to improve the quality of life for patients requiring prosthodontic treatment in the presence of diabetes mellitus is presented.

Key words: diabetes mellitus, prosthodontics, denture-bearing area, oral mucosa, prosthetic rehabilitation, comprehensive approach.

Введение

Сахарный диабет (СД) представляет собой совокупность метаболических (обменных) заболеваний, основным клиническим признаком которых является хроническая гипергликемия, возникающая вследствие дефицита секреции инсулина, нарушения его биологического действия либо сочетания обоих факторов. Распространённость сахарного диабета во всём мире неуклонно увеличивается и в экономически развитых странах достигает 6–7% от общей численности населения. В целях оптимизации профилактических мероприятий и совершенствования подходов к лечению СД в 1999 году комитетом экспертов была принята обновлённая классификация заболевания, а также уточнены диагностические критерии.

Рост заболеваемости сахарным диабетом сопровождается значительными экономическими затратами и выраженным социальным ущербом, обусловленным высокой частотой осложнений, инвалидизацией пациентов и повышенной смертностью. Эти обстоятельства послужили основанием для принятия в 2006 году Резолюции Организации Объединённых Наций (ООН), в которой сахарный диабет был признан глобальной угрозой для человечества и подчёркнута необходимость разработки и внедрения региональных программ, направленных на профилактику, раннее выявление и лечение СД, а также его осложнений. Особое место среди них занимают патологические изменения слизистой оболочки протезного ложа, способные существенно снижать результативность ортопедического лечения, вызывать болевые ощущения и выраженный дискомфорт, а также способствовать развитию тяжёлых осложнений.

В ортопедической стоматологии особую значимость приобретает оценка состояния слизистой оболочки протезного ложа. Применение съёмных и несъёмных ортопедических конструкций оказывает дополнительное механическое воздействие на ткани, которые у пациентов с сахарным диабетом характеризуются сниженной резистентностью и ограниченными адаптационными возможностями. Даже минимальные погрешности в конструкции протеза либо несоблюдение правил гигиены полости рта могут стать причиной развития хронического воспаления и выраженного болевого синдрома [1, 5].

В этой связи ранняя диагностика и обоснованный выбор лечебной тактики при патологических состояниях слизистой оболочки протезного ложа у больных сахарным диабетом являются одной из приоритетных задач современной ортопедической стоматологии. Решение данной проблемы требует комплексного и междисциплинарного подхода с учётом как стоматологического, так и общего соматического статуса пациента.

Патологические изменения слизистой оболочки полости рта при сахарном диабете имеют многофакторную природу. Одним из ключевых патогенетических звеньев является длительно сохраняющаяся гипергликемия, приводящая к формированию диабетической микроангиопатии. Нарушение микроциркуляторного русла сопровождается ухудшением кровоснабжения тканей, снижением поступления кислорода и питательных веществ, что негативно отражается на трофике слизистой оболочки [11]. При этом наблюдается утолщение стенок капилляров и снижение их проницаемости, что способствует развитию тканевой гипоксии и замедлению репаративных процессов.

Наряду с сосудистыми нарушениями существенную роль играет снижение иммунологической реактивности организма. У пациентов с сахарным диабетом отмечается угнетение фагоцитарной активности нейтрофилов, функциональные изменения макрофагов и дисбаланс цитокинового ответа, что создаёт благоприятные условия для хронизации воспалительных процессов и развития инфекционных осложнений [2, 10]. В условиях иммунодефицита условно-патогенная микрофлора полости рта, в том числе грибы рода *Candida*, приобретает выраженные патогенные свойства. С целью оценки указанных изменений было проведено обследование 25 пациентов с впервые диагностированным сахарным диабетом 1 типа при длительности заболевания

не более одного года: первую группу составили лица, находящиеся в стадии частичной клинической ремиссии, вторую — пациенты без признаков ремиссии, тогда как контрольную группу сформировали 15 практически здоровых лиц. Такое исследование позволило сопоставить выраженность иммунных и клинических нарушений в зависимости от особенностей течения заболевания [48].

Существенным отягощающим фактором у пациентов с сахарным диабетом является ксеростомия — состояние, характеризующееся выраженным снижением секреции слюны и ощущением сухости в полости рта. По данным обобщённого анализа 32 клинических исследований, признаки ксеростомии выявляются почти у половины пациентов с диабетом, достигая показателя 46,09%. В то же время результаты отдельных наблюдений свидетельствуют о ещё более высокой частоте нарушения слюноотделения, при которой до 92,5% больных сахарным диабетом демонстрируют снижение функциональной активности слюнных желёз [12]. Недостаточная продукция слюны приводит к развитию целого комплекса неблагоприятных последствий, включая нарушение вкусовых ощущений, повышенную частоту кариозных поражений, болевой синдром в полости рта и затруднение глотания. Совокупность этих проявлений оказывает выраженное негативное влияние на качество жизни пациентов с сахарным диабетом. Кроме того, данная категория больных характеризуется повышенной склонностью к развитию инфекционно-воспалительных процессов в полости рта, а также замедленными регенеративными процессами. Повышенная концентрация глюкозы в ротовой жидкости в сочетании с нарушениями иммунного ответа при недостаточном контроле гликемии создаёт благоприятные условия для активного роста патогенной микрофлоры. Замедление процессов заживления тканей у пациентов с сахарным диабетом обусловлено, в том числе, микроангиопатическими изменениями и снижением эффективности местных защитных механизмов, направленных на ограничение воспаления и инфекции. Уменьшение объёма и изменения состава слюны приводят к утрате её физиологических очищающих функций, дисбалансу микробиоценоза полости рта и усилению адгезии микроорганизмов к поверхности слизистой оболочки и ортопедических конструкций. При этом слюна утрачивает буферную способность и реминерализующий потенциал, что усиливает травматическое и воспалительное воздействие зубных протезов на ткани протезного ложа [15].

Совокупность указанных нарушений формирует благоприятные условия для развития патологических изменений слизистой оболочки протезного ложа и существенно затрудняет процесс адаптации пациентов к ортопедическим конструкциям, вследствие чего стандартное протезирование приобретает характер сложной клинической проблемы.

Наиболее часто встречающимся поражением слизистой оболочки протезного ложа у пациентов с сахарным диабетом является кандидозный протезный стоматит. Согласно данным ряда исследований, распространённость данного заболевания у лиц с диабетом значительно выше по сравнению с пациентами без эндокринных нарушений [2, 5]. Постоянная гипергликемия способствует активному размножению грибов рода *Candida*, тогда как снижение иммунной реактивности организма ограничивает эффективность защитных механизмов.

Клинические проявления заболевания включают диффузное либо ограниченное покраснение слизистой оболочки, выраженный отёк, чувство жжения и болезненность. Нередко на поверхности слизистой под базисом протеза выявляется характерный плотный серовато-бурый налёт, который легко удаляется при механическом воздействии с обнажением воспалённой эритематозной ткани. Патологический процесс часто носит затяжной, рецидивирующий характер, что обусловлено иммунными нарушениями, формированием устойчивых к терапии штаммов грибов и постоянным сохранением источника инфекции на внутренней поверхности ортопедической конструкции.

Травматические изменения слизистой оболочки протезного ложа развиваются в результате конструктивных дефектов протеза, неравномерного распределения жевательной нагрузки либо недостаточной фиксации ортопедических аппаратов. У пациентов с сахарным диабетом процессы заживления подобных повреждений значительно замедлены вследствие микроциркуляторных расстройств и тканевой гипоксии, что нередко приводит к хронизации воспаления и формированию длительно незаживающих язв [1].

Даже незначительное механическое воздействие на слизистую оболочку у данной категории пациентов может стать причиной появления стойких эрозивно-язвенных дефектов, сопровождающихся интенсивным болевым синдромом и выраженным ухудшением качества жизни. Особую клиническую опасность представляют пролежни, возникающие под съёмными протезами,

которые на фоне декомпенсированного диабета легко инфицируются и могут осложняться развитием остеомиелита альвеолярного отростка.

Наряду с воспалительными процессами, при длительном течении сахарного диабета нередко выявляются атрофические изменения слизистой оболочки полости рта. Она приобретает бледный оттенок, истончается и становится крайне уязвимой к механическим воздействиям. Часто данные изменения сочетаются с синдромом жжения полости рта (глоссодинией), патогенез которого связывают с диабетической полинейропатией и выраженной ксеростомией. Эксплуатация протезов на подобной слизистой оболочке значительно затруднена и требует индивидуального подхода к выбору конструкции и используемых материалов.

У пациентов с сахарным диабетом, проходящих ортопедическое лечение с применением дентальных имплантатов, отмечается повышенная частота воспалительных осложнений, таких как гингивит и периимплантит. Это обусловлено нарушением процессов остеоинтеграции, усиленной воспалительной реакцией тканей в условиях метаболических расстройств, а также изменением микробного состава периимплантатной области [19, 20]. У лиц с некомпенсированным течением диабета риск потери имплантатов превышает аналогичный показатель у соматически здоровых пациентов в 3-4 раза.

Развитие указанных осложнений может приводить к прогрессирующей резорбции костной ткани, снижению первичной и вторичной стабильности имплантатов и ухудшению отдалённых результатов ортопедического лечения. В связи с этим имплантационное протезирование у пациентов с сахарным диабетом следует рассматривать как вмешательство повышенного риска, требующее тщательной предоперационной подготовки и постоянного контроля уровня компенсации углеводного обмена.

При клиническом осмотре слизистой оболочки протезного ложа необходимо оценивать ряд ключевых характеристик, включая окраску тканей, их плотность, наличие отёчности и гиперемии, а также признаки экссудативных или гнойно-воспалительных процессов. Следует учитывать, что у пациентов, страдающих сахарным диабетом, изменения слизистой оболочки могут иметь более выраженный и специфический характер по сравнению с лицами без эндокринной патологии. В частности, в области протезного ложа нередко выявляются явления атрофии либо гиперплазии слизистой оболочки, что

связано с нарушением репаративных процессов и микроциркуляции на фоне диабетической ангиопатии [10].

Неотъемлемым этапом диагностического процесса является детальный сбор анамнестических данных. У пациентов с сахарным диабетом важно уточнять не только факт наличия заболевания, но и его форму, длительность течения, степень метаболической компенсации, а также сопутствующие хронические осложнения, такие как нейропатия, нефропатия или поражение органа зрения. Перечисленные факторы способны существенно влиять на состояние слизистой оболочки полости рта и адаптацию тканей к ортопедическим конструкциям. Так, при неудовлетворительном контроле гликемии часто отмечается выраженная ксеростомия, сопровождающаяся снижением слюноотделения и создающая благоприятные условия для развития инфекционных поражений, в том числе кандидоза, который широко распространён среди данной группы пациентов [11]. Также уточняется характер субъективных ощущений и жалоб, связанных с использованием зубного протеза.

Лабораторные методы исследования занимают важное место в комплексной оценке состояния слизистой оболочки протезного ложа. Проведение общего анализа крови позволяет выявить признаки системного воспаления, включая лейкоцитоз и повышение концентрации С-реактивного белка. Для подтверждения грибковой инфекции применяются микробиологические исследования, в том числе посевы на условно-патогенную флору, что особенно актуально при подозрении на кандидоз [6]. Обязательным является контроль показателей углеводного обмена, поскольку гипергликемия оказывает негативное влияние на трофику тканей и значительно повышает риск развития инфекционно-воспалительных осложнений [17].

Помимо клинико-лабораторных данных, необходимо учитывать особенности ортопедической конструкции. Материалы, используемые при изготовлении съёмных протезов, способны оказывать раздражающее или сенсibiliзирующее воздействие на слизистую оболочку. Так, акриловые базисы при наличии дефектов обработки, неровностей или острых краёв могут вызывать механическую травматизацию тканей протезного ложа, что способствует развитию воспалительных изменений. В подобных ситуациях своевременная коррекция протеза и устранение травмирующих факторов нередко приводит к выраженному улучшению состояния слизистой оболочки.

Лечебно-реабилитационные мероприятия у пациентов с сахарным диабетом должны осуществляться с учётом системного характера основного заболевания. Поддержание адекватной компенсации углеводного обмена (целевые значения HbA_{1c}, как правило, менее 7–7,5% с учётом индивидуальных особенностей пациента) является одним из определяющих условий успешного ортопедического лечения и требует междисциплинарного взаимодействия стоматолога и врача-эндокринолога [11, 18]. Проведение плановых стоматологических вмешательств целесообразно осуществлять в период стабильных показателей гликемии, что снижает риск послеоперационных осложнений и способствует благоприятному исходу лечения.

Ортопедическое лечение, направленное на восстановление жевательной функции и эстетики, часто является необходимым для пациентов с частичной или полной потерей зубов, что нередко встречается и у лиц с СД. Однако наличие сахарного диабета накладывает отпечаток на все этапы ортопедического вмешательства, начиная от выбора материалов и заканчивая адаптацией к протезам. Слизистая оболочка протезного ложа, являясь ключевым связующим звеном между протезом и тканями полости рта, становится особенно уязвимой в условиях измененного метаболизма и иммунного статуса, присущих сахарному диабету. Слизистая оболочка протезного ложа, являясь ключевым связующим звеном между протезом и тканями полости рта, становится особенно уязвимой в условиях измененного метаболизма и иммунного статуса, присущих сахарному диабету. Важно отметить, что влияние диабета на состояние полости рта носит системный характер, затрагивая различные аспекты здоровья зубов и десен. Несмотря на то, что диабет не является прямой причиной определенных заболеваний, он существенно изменяет восприимчивость тканей к инфекциям и повреждениям.

В исследование включены 15 пациентов с сахарным диабетом 2-го типа, у которых были выявлены клинические проявления и субъективные жалобы, характерные для кандидозного поражения слизистой оболочки полости рта. Диагностическая программа предусматривала проведение комплексного обследования, включающего клиническую оценку состояния слизистой оболочки полости рта и лабораторные методы верификации диагноза. Лабораторные исследования были представлены цитологическим анализом с микроскопическим изучением полученного материала и культуральным методом с последующей идентификацией возбудителя.

По результатам цитологического исследования признаки кандидозного поражения слизистой оболочки полости рта были подтверждены у 11 пациентов (73,3%), тогда как у 4 обследованных (26,7%) диагностировано кандидоносительство. Культуральный анализ позволил установить видовую принадлежность возбудителя: в 10 случаях была выделена *Candida albicans*, в одном случае — *Candida tropicalis*. Все изолированные штаммы характеризовались сохранённой чувствительностью к флуконазолу. Анализ клинических форм заболевания показал, что у 4 пациентов диагностирована острая эритематозно-атрофическая форма кандидоза, у 3 — хроническая атрофическая форма, у 3 — псевдомембранозная форма. У одного пациента с декомпенсированным течением сахарного диабета 2-го типа выявлен хронический гипертрофический кандидозный глоссит [94].

Полученные данные свидетельствуют о высокой распространённости кандидозного поражения слизистой оболочки полости рта у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа и подчёркивают значимую роль грибковой и ассоциированной микрофлоры в патогенезе воспалительных изменений слизистой оболочки протезного ложа. В связи с этим при осложнении воспалительных процессов слизистой оболочки протезного ложа кандидозной либо смешанной микрофлорой лечебная тактика должна включать средства местного действия. Локальная фармакотерапия направлена на снижение микробной и грибковой контаминации, купирование воспалительной реакции и активацию процессов тканевой регенерации. С указанной целью применяются противогрибковые препараты, антисептические растворы, а также средства, способствующие восстановлению репаративных свойств слизистой оболочки. Наиболее обоснованным и клинически эффективным подходом при лечении орального кандидоза считается использование топических антимикотических препаратов, относящихся к препаратам первой линии. К данной группе относятся полиеновые антимикотики, представленные нистатином в форме суспензии или пастилок, а также азольные препараты, такие как миконазол в виде геля и клотримазол, применяемый в различных лекарственных формах. При условии коррекции факторов риска, а также соблюдения адекватной гигиены полости рта и съёмных ортопедических конструкций указанные препараты обеспечивают выраженный клинический эффект. Стандартные схемы применения включают использование нистатиновой суспензии концентрацией 100 000 ЕД/мл для полоскания полости рта до четырёх раз в

сутки на протяжении 7–14 дней либо применение таблетированных и леденцовых форм в соответствии с инструкцией. Миконазол в форме геля с концентрацией 20 мг/г рекомендуется наносить на поражённые участки слизистой оболочки до четырёх раз в сутки. В ситуациях, характеризующихся рецидивирующим течением заболевания или подозрением на устойчивость возбудителя, оправдано проведение микробиологического исследования с последующей коррекцией терапии. В подобных случаях может быть назначена системная антимикотическая терапия флуконазолом в дозе 100–200 мг один раз в сутки курсом 7–14 дней с обязательным учётом противопоказаний и возможных лекарственных взаимодействий. При выявлении видов *Candida*, обладающих сниженной чувствительностью к азолам, включая *Candida glabrata* и *Candida krusei*, системное лечение должно проводиться под наблюдением врача-инфекциониста и нередко требует применения альтернативных препаратов, таких как эхинокандины, в условиях стационара [6, 9].

Важной составляющей комплексного лечения является регулярная антисептическая обработка слизистой оболочки протезного ложа и поверхности съёмного протеза. Для снижения уровня микробной контаминации рекомендуется применение растворов хлоргексидина биглюконата в концентрации 0,12–0,2% в виде полосканий или орошений полости рта 1–2 раза в сутки ограниченными курсами продолжительностью не более 7–10 дней. Следует учитывать, что при более длительном использовании хлоргексидина возможно развитие нежелательных эффектов, включая нарушение вкусовых ощущений и появление пигментации твёрдых тканей зубов и элементов протеза, что обуславливает необходимость строгого соблюдения рекомендованных сроков применения. При индивидуальной непереносимости данного антисептика допустимо использование альтернативных средств, содержащих повидон-йод в концентрации 1% либо препараты на основе пероксидных соединений. Особое внимание в лечебном процессе должно уделяться гигиенической обработке съёмных ортопедических конструкций. Для профилактики повторной колонизации *Candida spp.* и бактериальной флоры рекомендуется ежедневное ночное погружение протеза в антисептические или противогрибковые растворы. В частности, для акриловых протезов может применяться 0,5% раствор гипохлорита натрия с обязательным соблюдением инструкций по применению и мер безопасности, а также слабые

растворы хлоргексидина. Дополнительную эффективность обеспечивают ультразвуковая очистка и регулярное механическое удаление зубного налёта. При наличии в конструкции протеза мягких подкладочных материалов целесообразна их своевременная замена либо использование временных подкладок с включением антимикотических компонентов, поскольку мягкие лайнеры характеризуются высокой способностью к накоплению микроорганизмов, что требует их частой дезинфекции и обновления [1].

Ортопедический этап является критически важным. Необходимо устранить все травмирующие факторы:

Перебазировка, коррекция или переделка протеза. Изготовление новых конструкций с использованием биосовместимых материалов (акрилаты с повышенной гидрофильностью, мягкие силиконы), с точным учетом рельефа и трофики слизистой оболочки [14].

Использование мягких подкладок (силиконовых или гелевых) для временного или постоянного использования с целью снижения давления, амортизации нагрузки и улучшения фиксации, особенно при атрофии и ксеростомии [21].

Оптимизация окклюзионных контактов для равномерного распределения жевательного давления.

При имплантации: У пациентов с компенсированным диабетом предпочтение отдается конструкциям с минимальным травматизмом (одноэтапные протоколы с немедленной нагрузкой требуют осторожности), обязательна антисептическая обработка и профилактический прием антибиотиков.

Уход за зубными протезами у пациентов с сахарным диабетом должен представлять собой не формальную рекомендацию, а четкий, легко выполнимый алгоритм, адаптированный к индивидуальным особенностям и возможностям пациента. Важнейшим принципом является профилактика: регулярные и правильные гигиенические мероприятия позволяют снизить риск колонизации биопленкой, развития кандидоза и травмирования слизистой оболочки полости рта, что особенно важно для пациентов с сахарным диабетом из-за замедленной регенерации тканей и нарушений микроциркуляции. Уход за протезами следует рассматривать как комплекс мер, включающий личную гигиену, правильную обработку и хранение протеза, профессиональное обслуживание, мониторинг клинических признаков и взаимодействие с лечащим врачом.

Заключение

В статье рассмотрен сахарный диабет, который является распространенной эндокринной патологией, оказывающей существенное влияние на общее состояние здоровья пациентов, включая состояние полости рта. У больных диабетом отмечаются изменения в слизистой оболочке полости рта, предрасполагающие к развитию патологических состояний, особенно в области протезного ложа. Эти изменения обусловлены как метаболическими нарушениями, так и специфическими осложнениями диабета. В связи с этим, диагностика и лечение патологических состояний слизистой оболочки протезного ложа у пациентов с сахарным диабетом требуют особого, комплексного подхода.

Таким образом, комплексный подход к диагностике и лечению заболеваний слизистой оболочки протезного ложа у пациентов с сахарным диабетом остается актуальной и важной задачей в современной ортопедической стоматологии. Учитывая рост числа пациентов с сахарным диабетом и их потребность в качественном ортопедическом лечении, необходимо дальнейшее совершенствование методов диагностики и лечения, а также разработка эффективных профилактических мероприятий. Это позволит значительно улучшить качество жизни пациентов и снизить риск возникновения осложнений, связанных с ношением зубных протезов. В дальнейших исследованиях целесообразно уделить внимание изучению долгосрочных результатов различных подходов к протезированию и разработке персонализированных протоколов ведения пациентов с сахарным диабетом, учитывающих индивидуальные особенности организма и тяжесть заболевания.

Список литературы

1. Дадабаева М. У., Нормуродова Р. З. Клинико-функциональные изменения слизистой оболочки протезного ложа до и после протезирования у больных сахарным диабетом 2 типа // Medicus – 2017 – № 2 – С. 57–58.
2. Иорданишвили А. К. et al. Характеристика состояния тканей пародонта и гигиены полости рта у лиц старшего возраста при коморбидной патологии и пути её улучшения // Пародонтология – 2018 – Т. 24, № 4 – С. 4–8.
3. Крихели Н. И. et al. Применение современных материалов в ортопедическом лечении пациентов с сахарным диабетом // Клиническая стоматология – 2023 – Т. 26, № 4 – С. 68–73.

4. Ларина И. И. et al. Конечные продукты гликирования и окислительный стресс как основа метаболических нарушений у пациентов с сахарным диабетом 1-го типа // Терапевтический архив – 2021 – Т. 93, № 10 – С. 1155–1163 – DOI: 10.26442/00403660.2021.10.201100.
5. Лебедеенко И. Ю. et al. Современные подходы к диагностике и лечению в ортопедической стоматологии // Медицинское информационное агентство. – 2024. – С. 1–5.
6. Нормуродова Р. З. et al. Изменения микроциркуляции протезного ложа после протезирования у больных сахарным диабетом 2 типа // Медицина и инновации. – 2021. – Т. 1, № 4 – С. 373–377.
7. Нормуродова Р. et al. Ортопедическое лечение на дентальных имплантатах у пациента с сахарным диабетом 2 типа // Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии – 2021 – Т. 1, № 2 – С. 120–122.
8. Петров П. Т. et al. Оценка эффективности использования мягких подкладок для протезов у пациентов с сахарным диабетом и ксеростомией // Стоматология – 2025. – Т. 104, № 1 – С. 40–45.
9. Романова Р. О. et al. Современные аспекты этиопатогенеза воспалительных заболеваний пародонта // Вятский медицинский вестник. – 2022. – № 1 (73) – С. 96–102 – DOI: 10.24412/2220-7880-2022-1-96-102.
10. Силин А. В. et al. Комплексная реабилитация пациентов с полной утратой зубов на фоне сахарного диабета с использованием дентальных имплантатов // Российский вестник дентальной имплантологии – 2025 – Т. 3, № 1–2 – С. 25–30.
11. Al Quran F. A. et al. Prevalence of denture stomatitis in complete denture wearers with type II diabetes mellitus // Journal of Prosthodontics – 2019. – Vol. 28, № 2 – P. e211–e217.
12. de Freitas A. C. et al. Effectiveness of photodynamic therapy on denture stomatitis treatment // Photodiagnosis and Photodynamic Therapy – 2020 – Vol. 30. – P. 101765.
13. Kheur S. et al. Oral health challenges in patients with diabetes and removable dentures // Journal of Oral Rehabilitation – 2024 – Vol. 51, № 2 – P. 210–218.
14. Monaco A. et al. Influence of diabetes mellitus on the clinical outcomes of implant-supported prostheses // Clinical Oral Implants Research – 2025 – Vol. 36, № 3. – P. 271–285.

15. Salem N. I. et al. Effect of denture adhesives on oral health-related quality of life in patients with diabetes // The Journal of Prosthetic Dentistry – 2022 – Vol. 128, № 3 – P. 568–574.

16. Дедов И.И., Никонова Т.В., Смирнова О.М. et al. Роль цитокинов в регуляции иммунного ответа и механизмы гибели β -клеток при различных вариантах течения сахарного диабета типа 1 // Проблемы эндокринологии. – 2005. – С. 47-50.

17. Кулик И.В., Гордеева В.А., Евсеева И.К. et al. Кандидоз слизистой оболочки полости рта у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа // Проблемы медицинской микологии. – 2020. – С. 94.

© Дадашова Н.Р.

НЕИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ СТЕАТОЗА И ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ

Куранов Дмитрий Сергеевич

студент 306 группы лечебного факультета

Научный руководитель: **Радван Лэйла Михайловна**

ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней
ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ

Аннотация: в работе рассмотрены современные неинвазивные методы диагностики стеатоза и фиброза печени у пациентов с ожирением. Описаны инструментальные, лабораторные и расчётные подходы, позволяющие оценить степень поражения печени без применения биопсии. Показана диагностическая ценность индексов, эластографических методик и биохимических маркеров для раннего выявления, и мониторинга заболевания. Анализируются возможности шкал FINDRISC, NAFLD Fibrosis Score, HSI (Hepatic Steatosis Index), FLI (Fatty Liver Index), новых расчётных методов на основе гаптоглобина и альфа-2-макроглобулина, а также способы диагностики с использованием лептина у женщин в постменопаузе. Рассматривается роль педиатрических дискриминантных функций (ЛДФ1 и ЛДФ2) в оценке фиброза у детей. Подчёркивается необходимость комплексного подхода к диагностике, сочетающего несколько методов для оптимальной стратификации риска и определения тактики наблюдения и лечения пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени.

Ключевые слова: стеатоз печени, фиброз печени, ожирение, НАЖБП, неинвазивная диагностика, эластография, фибросканирование, лабораторные маркеры, диагностические индексы, FINDRISC, NFS, HSI, FLI, гаптоглобин, лептин.

NONINVASIVE DIAGNOSTIC METHODS FOR HEPATIC STEATOSIS AND FIBROSIS IN OBESE PATIENTS

Kuranov Dmitry Sergeevich

Scientific supervisor: **Radvan Layla Mikhailovna**

Abstract: this study reviews modern noninvasive methods for diagnosing hepatic steatosis and fibrosis in obese patients. Instrumental, laboratory, and computational approaches that allow assessment of liver damage without biopsy are described. The diagnostic value of indices, elastographic methods, and biochemical markers for early detection and disease monitoring is demonstrated. The study analyzes the potential of FINDRISC scales, NAFLD Fibrosis Score, HSI (Hepatic Steatosis Index), FLI (Fatty Liver Index), novel computational methods based on haptoglobin and alpha-2-macroglobulin, as well as diagnostic methods using leptin in postmenopausal women. The role of pediatric discriminant functions (LDF1 and LDF2) in assessing fibrosis in children is considered. The necessity of a comprehensive diagnostic approach combining multiple methods for optimal risk stratification and determination of monitoring and treatment tactics in patients with non-alcoholic fatty liver disease is emphasized.

Key words: hepatic steatosis, liver fibrosis, obesity, NAFLD, noninvasive diagnosis, elastography, FibroScan, laboratory markers, diagnostic indices, FINDRISC, NFS, HSI, FLI, haptoglobin, leptin.

Введение

Стеатоз печени представляет собой накопление триглицеридов в гепатоцитах, возникающее на фоне избытка массы тела, нарушений углеводного и липидного обмена, хронического воспаления и гормонального дисбаланса [1, 2]. Фиброз печени – это процесс замещения нормальной печеночной ткани соединительной (рубцовой) тканью, который развивается в ответ на длительное воспаление или повреждение печени [2, 3].

При ожирении оба процесса проявляются значительно чаще: по данным разных исследований, степень стеатоза у лиц с выраженным ожирением достигает 75–93% [1, 2]. По данным ВОЗ на конец 2022 года 2,5 млрд человек имели лишний вес, 890 млн из них имели разные степени ожирения и каждый из них находится в зоне риска [16].

Золотым стандартом диагностики на протяжении долгого времени оставалась пункционная биопсия печени. Методика такова: чрезкожно с помощью УЗИ выбирается место для проведения процедуры, затем обезболивается это место и проводится биопсия. Полученный столбик ткани (биоптат) отправляется на патоморфологический и иммуногистологический анализы. Оценка выраженности поражения проводится с помощью шкалы

METAVIR. Биопсия позволяет максимально точно определить стадию заболевания и уточнить этиологию [1, 2].

Однако у данного метода есть ряд недостатков: инвазивность, риск кровотечения, болезненность, возможность неверной трактовки полученных результатов ввиду малого количества исследуемого материала, длительное ожидание результата исследования (до 10 дней), невозможность частых повторных исследований для оценки эффективности терапии [1, 2, 3].

Из-за этого в настоящее время растёт интерес к неинвазивным методам исследования, которые позволяют выявлять ранние стадии поражения печени без риска для пациента, а также с возможностью включить определение стадии фиброза в скрининг при любых заболеваниях печени, что существенно влияет на сроки и качество диагностики [2, 3].

Целью данной работы является анализ современных неинвазивных методов диагностики стеатоза и фиброза печени при ожирении, с особым упором на диагностические индексы и их клиническое применение.

Инструментальные методы неинвазивной диагностики

1. Фибросканирование и эластометрия

Фибросканирование и эластометрия постепенно заняли прочное место среди основных неинвазивных методов оценки состояния печени. Эти технологии позволяют определить степень фиброза без необходимости выполнения биопсии [1, 2].

Эластометрия проводится с помощью аппарата, который посылает через печень механическую вибрацию. Скорость распространения волны фиксируется датчиком, и на основании этих данных рассчитывается жёсткость ткани. Чем быстрее проходит волна, тем плотнее участок печени и, соответственно, тем выше стадия фиброза. Исследование занимает несколько минут, проводится через кожу и не требует подготовки [1, 2].

Фибросканирование является разновидностью эластометрии, однако дополнительно включает оценку степени стеатоза с помощью параметра CAP (Controlled Attenuation Parameter). CAP отражает количество жира в печени и позволяет одновременно определить и стеатоз, и фиброз [1, 3].

2. МР-эластография

МР-эластография может точно предсказать значительный фиброз печени у пациентов с хроническими заболеваниями печени. При необходимости

высокоточной диагностики этот метод может быть использован как дополнение к другим неинвазивным методам [2, 3].

Диагностические индексы фиброза и стеатоза

1. FINDRISC – шкала риска диабета и фиброза печени

FINDRISC – это финская шкала риска диабета 2 типа. Недавно в Южно-Уральском государственном медицинском институте было проведено исследование о возможности использования данной шкалы в качестве начальной неинвазивной диагностики стеатоза и фиброза печени [1, 3].

Сама шкала FINDRISC включает простые 8 вопросов: возраст, ИМТ, окружность талии, физическую активность, приём гипотензивных препаратов, уровень глюкозы в крови, питание овощами/фруктами/ягодами и наличие диабета у близких.

В исследовании приняло участие 100 человек. Основными результатами представленного исследования стали следующие пункты: 1) балл по шкале FINDRISC прямо коррелировал с модулем эластичности печени ($p=0,0023$); 2) суммарный балл по шкале $FINDRISC > 10$ позволял диагностировать фиброз печени с чувствительностью 81,8% и специфичностью 61,8% 3) суммарный балл по шкале $FINDRISC > 10$ позволял диагностировать стеатоз печени с чувствительностью 68,3% и специфичностью 92,6% [3].

2. NAFLD Fibrosis Score (NFS)

NAFLD Fibrosis Score – один из наиболее изученных и клинически значимых расчётных индексов. Он основан на сочетании клинических и лабораторных данных, позволяющих оценить риск фиброза при НАЖБП [2, 4].

NFS включает: возраст, ИМТ, показатели гликемии, соотношение АСТ/АЛТ, количество тромбоцитов, уровень альбумина [2, 4].

После подстановки всех показателей в формулу получается индекс, который делит пациентов на три категории: низкий, промежуточный и высокий риск фиброза. При низком значении вероятность выраженного фиброза минимальна, и дальнейшее обследование часто не требуется, а при высоком – речь идёт уже о необходимости расширения диагностики от эластографии до биопсии [2, 4].

Удобство NFS заключается в его универсальности: все показатели доступны при «рутинных» анализах, что делает индекс особенно удобным в качестве начального этапа обследования [2, 4].

3. HSI (Hepatic Steatosis Index)

HSI представляет собой показатель, позволяющий оценить вероятность наличия стеатоза на основании ИМТ, отношения АЛТ к АСТ, пола пациента и наличия диабета [1, 2].

$$\text{HSI} = 8 \cdot (\text{АЛТ} / \text{АСТ}) + \text{ИМТ} (+2, \text{ если женщина}; +2, \text{ если есть диабет})$$

Интерпретация результатов [1, 2]:

- При значении менее 30,0 исключается стеатоз;
- От 30 до 35 – «серая зона»;
- Выше 36,0 – риск стеатоза высокий.

4. FLI (Fatty Liver Index)

FLI ориентирован на выраженность абдоминального ожирения и липидных нарушений. В него входят окружность талии, уровень триглицеридов, ИМТ и ГГТП (гамма-глутамилтранспептидаза) [1, 2].

$$\text{FLI} = (\text{e}^{(0,953 \times \ln(\text{триглицериды}) + 0,139 \times (\text{ИМТ}) + 0,718 \times \ln(\text{ГГТП}) + 0,053 \times (\text{окружность талии}) - 15,745))} / (1 + \text{e}^{(0,953 \times \ln(\text{триглицериды}) + 0,139 \times (\text{ИМТ}) + 0,718 \times \ln(\text{ГГТП}) + 0,053 \times (\text{окружность талии}) - 15,745))}) \times 100$$

На основании суммы полученных баллов можно предположить наличие или отсутствие стеатоза и определить необходимость дальнейшего обследования. Результат менее 30 свидетельствует об отсутствии стеатоза печени; от 30 до 59 – «серая зона»; более 60 – предиктор стеатоза [1, 2].

В совокупности HSI и FLI дают возможность быстро и информативно оценить состояние печени без применения ультразвука или биопсии. Чувствительность и специфичность обоих методов составляют примерно 90%. Их основное преимущество – простота расчёта и высокая доступность [1, 2].

Новые молекулярные маркеры и расчётные методы

1. Метод на основе гаптоглобина, альфа-2-макроглобулина и ГГТ

Среди пациентов с НАЖБП пациенты с сахарным диабетом 2 типа демонстрируют высокие показатели прогрессирования фиброза печени [2, 5]. Поэтому был разработан новый расчётный метод, который был запатентован в 2022 году [2].

В анализах пациента определяют значение гаптоглобина, уровень альфа-2-макроглобулина и гамма-глутаминтранспептидазы. Наличие фиброза печени определяют по формуле [2]:

$$Z = 3,35 - 1,34 \times \text{GG} + 1,65 \times \text{A2M} + 0,007 \times \text{GGT}$$

Где:

- GG – уровень гаптоглобина (г/л);
- A2M – уровень альфа-2-макроглобулина (г/л);
- GGT – уровень гамма-глутаминтранспептидазы (Ед/л).

При значении Z более или равном 0,252 у пациента высокая вероятность наличия тяжелого фиброза, а при менее 0,252 – соответственно вероятность низкая [2].

2. Диагностика стеатоза по уровню лептина в постменопаузе

В постменопаузальном периоде ожирением страдают более половины женщин, что делает их особенно подверженными риску развития стеатоза печени. Женщины в период постменопаузы демонстрируют риск прогрессирования стеатоза и развития фиброза около 37%, это подчёркивает роль гормонального фона и метаболической перестройки в патогенезе заболевания [1, 5, 6].

Недавно опубликованная работа Пермским ГМУ рассказывает о способе диагностики стеатоза печени у женщин с избыточной массой тела или ожирением в постменопаузе с помощью анализа крови. Способ осуществляется следующим образом: у пациентки проводят забор крови с целью исследования сыворотки крови на содержание лептина. Сывороточный уровень лептина исследуют методом иммуноферментного анализа [1].

При значении лептина в сыворотке крови равном 13 нг/мл и более диагностируют наличие стеатоза печени, при уровне лептина менее 13 нг/мл – отсутствие стеатоза печени [1]. Такой метод обеспечивает раннее выявление изменений в печени и позволяет своевременно начать лечение и контролировать эффективность лечения [1].

Педиатрические методы оценки фиброза

В педиатрической практике отдельного внимания заслуживает использование двух дискриминантных функций – ЛДФ1 и ЛДФ2 [1]. Эти формулы были разработаны для того, чтобы без применения биопсии различать лёгкие (F1–F2) и тяжёлые (F3–F4) стадии фиброза печени у детей. В расчёт включены показатели международного нормализованного отношения, альбумина и высокочувствительного С-реактивного белка [1].

ЛДФ1 (для F1–F2): $102,2 + 40,7 \times \text{МНО} + 3,9 \times \text{альбумин} - 0,9 \times \text{СРБ}$

ЛДФ2 (для F3–F4): $96,9 + 50,3 \times \text{МНО} + 3,5 \times \text{альбумин} - 0,26 \times \text{СРБ}$

Суть метода заключается в сравнении значений: при ЛДФ1 > ЛДФ2 диагностируют минимальный фиброз печени, при ЛДФ2 > ЛДФ1 – выраженный фиброз печени [1].

Чувствительность метода составила 95,8%, специфичность 76,9%, диагностическая значимость модели 89,1% [1].

Роль нарушений углеводного обмена в развитии стеатоза и фиброза

Ряд исследований показывает корреляцию между наличием нарушений углеводного обмена (предиабет, сахарный диабет 2 типа) и стеатозом печени [1, 2]. Пациенты с сахарным диабетом 2 типа имеют значительно повышенный риск как развития стеатоза, так и его прогрессирования до фиброза и цирроза [2, 5].

Инсулинорезистентность, лежащая в основе развития сахарного диабета 2 типа, является ключевым звеном в патогенезе НАЖБП и способствует прогрессированию фиброза печени [2, 5].

Комплексный подход к диагностике

Для оптимальной оценки состояния печени у пациентов с ожирением рекомендуется использование комплексного подхода, включающего [1, 2, 3]:

1. Клиническую оценку: наличие ожирения, метаболического синдрома, сахарного диабета, дислипидемии;
2. Лабораторные показатели: печёночные ферменты (АЛТ, АСТ, ГГТ), количество тромбоцитов, альбумин, билирубин, уровень триглицеридов;
3. Расчётные индексы: FINDRISC, NFS, HSI, FLI, методы на основе гаптоглобина;
4. Маркеры половых гормонов: оценка постменопаузального статуса у женщин, уровень лептина;
5. Инструментальные методы: фибросканирование с оценкой CAP, при необходимости – МР-эластография.

Использование нескольких методов параллельно повышает диагностическую точность и позволяет более точно стратифицировать пациентов по риску прогрессирования заболевания [2, 3].

Интерпретация результатов и определение тактики наблюдения

При получении результатов неинвазивной диагностики необходимо учитывать следующие принципы [2, 4]:

- Низкий риск фиброза (по всем методам) – дальнейшее обследование часто не требуется, достаточно динамического наблюдения и немедикаментозного лечения;
- Промежуточный риск – необходимо использование дополнительных методов (комбинация нескольких индексов, фибросканирование);
- Высокий риск фиброза – показано расширенное обследование, включая специализированные методы визуализации, оценку этиологии, рассмотрение вопроса о биопсии для морфологической верификации.

Преимущества неинвазивных методов в клинической практике

Неинвазивные методы диагностики обладают следующими преимуществами [1, 2, 3]:

- Безопасность – отсутствие риска кровотечения и инфекции;
- Доступность – методы доступны в большинстве поликлиник и амбулаторий;
- Повторяемость – возможность частого мониторинга эффективности лечения;
- Низкая стоимость – особенно для расчётных индексов на основе стандартных лабораторных показателей;
- Скорость получения результатов – от нескольких минут до 1–2 дней;
- Пациент-центрированный подход – предпочтение пациентами неинвазивных методов повышает приверженность к лечению.

Ограничения неинвазивных методов и роль биопсии

Несмотря на достоинства неинвазивных методов, они имеют ограничения, которые необходимо учитывать [2, 3]:

- «Серые зоны» промежуточных значений требуют дополнительного уточнения;
- Некоторые методы имеют ограничения при выраженном ожирении (проблемы технические при проведении фибросканирования);
- Невозможность морфологической верификации диагноза и определения этиологии заболевания;
- Невозможность выявления сопутствующих заболеваний печени.

Биопсия печени остаётся морфологическим стандартом для определения наличия неалкогольного стеатогепатита, оценки степени фиброза и исключения других заболеваний печени [2, 3]. Однако противопоказания к биопсии при ожирении, метаболическом синдроме, нарушениях свёртываемости крови

встречаются именно у той категории пациентов, для которых неинвазивная диагностика наиболее актуальна [2, 3].

Клинические рекомендации и заключение

На основании анализа современных методов неинвазивной диагностики стеатоза и фиброза печени у пациентов с ожирением можно сделать следующие выводы [1, 2, 3, 4]:

1. Неинвазивные методы должны быть первичным инструментом скрининга и диагностики НАЖБП у пациентов с ожирением;
2. Комбинированное использование нескольких индексов и методов повышает диагностическую точность;
3. Расчётные индексы (HSI, FLI, FINDRISC, NFS) должны быть использованы в первую очередь благодаря доступности и простоте расчёта;
4. При промежуточных результатах показано использование инструментальных методов (фибросканирование);
5. Специфические маркеры (лептин, гаптоглобин) могут быть использованы при наличии соответствующих клинических показаний;
6. Динамическое наблюдение с повторной оценкой параметров позволяет эффективно мониторировать эффективность лечения;
7. Биопсия остаётся показанной только в случаях высокого риска фиброза при неясной этиологии или необходимости морфологического подтверждения диагноза.

Современная стратегия диагностики НАЖБП у пациентов с ожирением должна быть алгоритмизирована, многоуровневая и учитывать как клинические, так и лабораторные и инструментальные данные. Это позволит своевременно выявлять пациентов с риском прогрессирования фиброза и назначать адекватное лечение, направленное на предотвращение развития цирроза печени и печёночной недостаточности.

Список литературы

1. Булатова И. А., Соболев А. А., Гуляева И. Л., Шелудько В. С. Способ диагностики стеатоза печени у женщин с избыточной массой тела или ожирением в постменопаузе: пат. 2830801 РФ, МПК G01N 33/74. № 2024113975; заявл. 23.05.2024; опубл. 26.11.2024. Бюл. № 33.
2. Кролевец Т. С., Ливзан М. А. Клинико-лабораторные маркеры прогнозирования фиброза печени у лиц с неалкогольной жировой болезнью

печени // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2018. № 7 (155). С. 43–51.

3. Кузнецова А. С., Долгушина А. И., Селянина А. А., Соколова Т. А., Олевская Е. Р., Генкель В. В. Шкала FINDRISC как инструмент оценки риска фиброза печени у пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени // Ожирение и метаболизм. 2022. Т. 19, № 3. С. 252–260. DOI: 10.14341/omet12832.

4. Шаханова А. Т., Жумадилова З. К., Каскабаева А. Ш., Шаханов Т. Е., Жылкыбаева К. Ш., Муздубаев Д. К. Оценка распространенности неалкогольной жировой болезни печени в виде фиброза печени у пациентов с хроническим панкреатитом с помощью индекса NAFLD Fibrosis Score // Наука и здравоохранение. 2023. Т. 25, № 1. С. 67–74. DOI: 10.34689/SH.2022.25.1.008.

5. Эгамова И. Н., Волкова Н. Н. Прогностические и диагностические методы выявления фиброза печени при хронических гепатитах и циррозах печени // Журнал теоретической и клинической медицины. 2019. № 1. С. 132–135.

6. Ballestri S., Nascimbeni F., Romagnoli D. et al. NAFLD as a sexual dimorphic disease: role of gender and reproductive status in the development and progression of nonalcoholic fatty liver disease // Journal of Gastroenterology. 2017. Vol. 52, № 5. P. 524–544.

7. Bedogni G., Bellentani S., Miglioli L. et al. The Fatty Liver Index: a simple and accurate predictor of hepatic steatosis in the general population // BMC Gastroenterology. 2006. Vol. 6. P. 33.

8. Eslam M., Sanyal A. J., George J. MAFLD: A consensus-driven proposed nomenclature for metabolic associated fatty liver disease // Gastroenterology. 2020. Vol. 158, № 7. P. 1999–2014.

9. Ichikawa Y., Joshita S., Umemura T. et al. Serum Wisteria floribunda agglutinin-positive Mac-2 binding protein correlates with liver fibrosis in chronic liver disease // Hepatology Research. 2017. Vol. 47, № 2. P. 226–233.

10. Klair J. S., Yang J. D., Abdelmalek M. F. et al. A longer duration of estrogen deficiency increases fibrosis risk among postmenopausal women with nonalcoholic fatty liver disease // Hepatology. 2016. Vol. 64, № 1. P. 85–91.

11. Lin Z. H., Xin Y. N., Dong Q. J. et al. Performance of the aspartate aminotransferase-to-platelet ratio index for the staging of hepatitis C-related fibrosis: an updated meta-analysis // Hepatology. 2011. Vol. 53, № 3. P. 726–736.

12. Pavlov C. S., Casazza G., Nikolova D. et al. Transient elastography for diagnosis of stages of hepatic fibrosis and cirrhosis in people with alcoholic liver disease // Cochrane Database of Systematic Reviews. 2015. № 1. CD010542.
13. Polyzos S. A., Kountouras J., Mantzoros C. S. Leptin in nonalcoholic fatty liver disease: a narrative review // Metabolism. 2015. Vol. 64, № 1. P. 60–78.
14. Yang J. D., Abdelmalek M. F., Pang H. et al. Gender and menopause impact severity of fibrosis among patients with nonalcoholic steatohepatitis // Hepatology. 2014. Vol. 59, № 4. P. 1406–1414.
15. Метаболический синдром и стеатоз печени: патофизиология и клинические аспекты // Клиническая медицина. 2024. Т. 102, № 1. С. 34–47.
16. Ожирение и избыточная масса тела // Всемирная Организация Здравоохранения URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.

© Куранов Д.С.

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОТЕРТОЙ ПАСТЫ ИЗ СЕМЯН ЛЬНА В ТЕХНОЛОГИИ ПЕСОЧНОГО ПЕЧЕНЬЯ

Галстян Мариам Вардановна

аспирант

Шульгина Лидия Васильевна

д.б.н., профессор

ДВФУ, Тихоокеанский филиал ФГБНУ «ВНИРО»

Аннотация: исследован состав пасты из семян льна, полученной по специальной технологии. Паста из семян льна использована в технологии производства песочного печенья. Внесение льняной пасты в количестве 40% от суммы жирового компонента в рецептуру печенья позволило значительно повысить пищевую и биологическую ценность продукта, в том числе содержание полиненасыщенных жирных кислот семейства омега-3. Печенье характеризовалось высокими органолептическими характеристиками, улучшенным липидным профилем и повышенным содержанием пищевых волокон.

Ключевые слова: лён, семена, паста, нутриенты, жирные кислоты, печенье, пищевая ценность.

USING FLAXSEED PASTE IN SHORTCRUST BISCUITS

Galstjan Mariam Vardanovna

Shulgina Lidija Vasilievna

Abstract: the composition of flaxseed paste obtained using a special technology was studied. The flaxseed paste was used in the production of shortbread cookies. Adding flaxseed paste at a rate of 40% of the total fat content to the cookie recipe significantly increased the product's nutritional and biological value, including its content of omega-3 polyunsaturated fatty acids. The cookies were characterized by high organoleptic properties, an improved lipid profile, and increased dietary fiber content.

Key words: flax, seeds, paste, nutrients, fatty acids, cookies, nutritional value.

В условиях роста интереса общества к вопросам здорового питания особое внимание уделяется функциональным продуктам, обладающим повышенной пищевой и биологической ценностью. Развитие сегмента функционального питания рассматривается как стратегическая инвестиция в здоровье нации. Функциональное питание рассматривается как промежуточное звено между традиционными продуктами и специализированным лечебно-профилактическим питанием, что позволяет решать задачи в области здоровьесберегающих технологий и активного долголетия. Одним из условий популяризации таких продуктов является их доступность и технологическая универсальность: они должны органично интегрироваться в привычный рацион и легко внедряться в состав уже известных и потребляемых категорий продуктов [1, с.33-34].

В этом контексте значительный интерес приобретают мучные кондитерские изделия (МКИ), представляющие значительную группу продуктов для массового потребления, но часто не соответствующие принципам здорового питания. Жировой компонент традиционных рецептов МКИ, как правило, содержит значительное количество насыщенных жирных кислот и холестерина, а в случае использования маргаринов — трансизомеров жирных кислот, неблагоприятно влияющих на здоровье [2, с. 687]. В этой связи, одним из способов оптимизации рецептов и повышения нутриентной ценности изделий является частичная замена традиционных жиров на продукты переработки семян масличных культур, богатых биологически активными веществами. Наиболее перспективным объектом является паста из семян льна.

Семена льна (*Linum usitatissimum* L.) обладают высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), в том числе альфа-линоленовой кислоты (n-3), которая играет важную роль в поддержании липидного обмена, профилактике атеросклероза, регуляции воспалительных реакций и поддержании иммунной функции. Кроме того, семена льна являются источником пищевых волокон, витаминов, минеральных элементов, растительных полифенолов и других веществ [3, с. 7-8]. Мелкодисперсная протертая масса из льна, полученная по дагестанской технологии [4, с. 34-35], максимально сохраняет натуральный состав семян и их биологически значимые компоненты. Готовая паста не требует добавления консервантов, сохраняет свежесть и качество в течение 12 месяцев при температуре от 0°C до 25°C.

Цель настоящего исследования являлось получение песочного печенья с частичной заменой традиционного жирового компонента на пасту из семян льна, и оценка влияния ее на качество продукта.

Материалы и методы исследования

Для изготовления песочного печенья применялись следующие ингредиенты: пшеничная мука высшего сорта, сливочное масло, сахар-песок, пищевая соль, меланж, пищевая сода, углекислый аммоний, а также паста из семян льна.

Были изготовлены контрольные образцы по классической рецептуре (100% жирового компонента — сливочное масло или маргарин) и опытные образцы, в которых часть жира заменялась на урбеч из семян льна в количествах 10%, 20% и 30% от общей массы жировой фазы.

Качество готовых МКИ оценивалось в соответствии с требованиями ГОСТ 24901–2023. Основные показатели качества печенья (влажность, жир, белок, минеральные вещества и др. определяли стандартными методами. Фракционный состав липидов исследовали методом тонкослойной хроматографии с использованием эталонных стандартов и количественного анализа. Жирнокислотный состав определяли после превращения липидов в метиловые эфиры с последующим анализом на газовом хроматографе.

Статистическую обработку данных проводили с использованием Microsoft Excel. Результаты представлены как средние значения \pm стандартное отклонение.

Результаты исследований и их обсуждение

На первом этапе исследована протертая паста из семян льна. Анализ химического состава показал, что содержание белков в протёртой пасте из семян льна составляет около 20,4%, жиров — 42,6%, углеводов, включая пищевые волокна — 27,3%, минеральных веществ — 5,2%.

Жировая фракция богата полиненасыщенными жирными кислотами, среди которых преобладает альфа-линоленовая кислота (омега-3), доля которой может достигать 50–60% от общего содержания липидов. Показано, что основную часть (более 70,0%) в жирно-кислотном составе составляют полиненасыщенные жирные кислоты — более 70%. Группа ПНЖК представлена альфа-линоленовой кислотой (18:3 n-3), содержание которой составляет 58,16% от суммы жирных кислот.

Таблица 1

**Состав жирных кислот в протертой пасте из семян льна,
% от суммы жирных кислот**

Насыщенные жирные кислоты		Мононенасыщенные жирные кислоты		Полиненасыщенные жирные кислоты	
Жирная кислота	%	Жирная кислота	%	Жирная кислота	%
12:0	0,12±0,03	16:1 n-7	0,11±0,02	18:2 n-6	12,47±0,06
i-14:0	0,12±0,05	18:1 n-9	17,59±0,11	18:2 n-4	0,14±0,01
16:0	5,63±0,07	18:1 n-7	0,71±0,06	18:3 n-3	58,16±0,24
18:0	4,14±0,02	19:1 n-9	0,18±0,02	20:2 n-6	0,25±0,01
20:0	0,15±0,02	20:1 n-11	0,14±0,03	Сумма	71,02±0,35
22:0	0,10±0,01	Сумма	18,73±0,16	Сумма n-3	58,16±0,28
Сумма	10,26±0,12			Сумма n-6	12,72±0,06

Для соблюдения жирового норматива и обеспечения стабильных технологических и органолептических свойств печенья был выполнен расчёт оптимального соотношения жировых компонентов (таблица 2). В качестве контрольного значения была выбрана общая масса жира не более 30% от массы теста. Было установлено, что наиболее подходящей является пропорция: 60% сливочного масла и 40% пасты от общей массы жира. Итоговая жирность теста в данном соотношении составила 18,75%, что соответствует требованиям и позволяет создать продукт с улучшенными пищевыми характеристиками.

Проведённые расчеты представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Расчёт содержания жира в тесте при частичной замене
сливочного масла на урбеч из семян льна**

Компонент	Масса, г	Массовая доля жира, %	Масса жира, г
Сливочное масло (60%)	187,44	82,5	154,64
Паста из семян льна (40%)	124,96	48,7	60,86
Итого жира, г	—	—	215,50
Масса теста, г	—	—	1107,0
Массовая доля жира в тесте, %	—	—	18,75

Рецептура теста была адаптирована с учётом частичной замены жирового компонента. Контрольный образец включал 100% сливочного масла, а в опытном — 60% масла и 40% пасты из семян льна. Прочие ингредиенты рецептуры остались неизменными.

Состав рецептуры контрольных и опытных образцов теста для выпечки печенья приведен в таблице 3.

Процесс приготовления сахарного печенья включал этапы подготовки сырья, замеса теста, формования заготовок, выпечки и охлаждения готовых изделий.

Таблица 3

Рецептура теста для изготовления 1 кг сахарного печенья

Компоненты	Содержание (г) в образцах	
	контрольном	опытном
Мука пшеничная	520,0	520,0
Масло сливочное 82,5%	312,0	187,44
Урбеч из семян льна	–	125,0
Сахар песок	200	200
Меланж или яйцо	73,0	73,0
Соль пищевая	1,0	1,0
Сода или углекислый аммоний	1,0	1,0

Частичная замена жира привела к снижению общей жирности продукта при сохранении его технологических и органолептических характеристик. По данным анализа, органолептические свойства опытного образца не уступали контрольному:

– поверхность – гладкая, матовая, без обугленных участков. Вкрапления частиц льна и пасты урбеча равномерно распределены по поверхности;

– вид на изломе – пропеченное печенье с однородной пористой структурой;

– запах и вкус – запах приятный и насыщенный, с характерными ореховыми и лёгкими маслянистыми нотами, типичными для семян льна. Посторонние или затхлые ароматы отсутствовали. Вкус был гармоничный, сладкий, с выраженным льняным послевкусием и едва заметной ореховой ноткой. Посторонние привкусы отсутствовали.

Пищевая ценность контрольных и опытных образцов песочного печенья приведена в таблице 4. Сравнительный анализ пищевой ценности показывает, что добавление урбеча способствует увеличению содержания пищевых волокон, растительных белков и полиненасыщенных жирных кислот.

Таблица 4

Пищевая ценность песочного печенья

Показатель	Образцы	
	контрольный	опытный
Вода, %	9,90	9,90
Массовая доля белка, %	6,2	10,35
Массовая доля жира, %	26,97	22,5
Массовая доля углеводов, %	56,33	56,65
Массовая доля золы, %	0,60	0,60
ИТОГО, %	100,0	100,0
Энергетическая ценность, ккал/100 г	489,3	460,5
Σ насыщенных жирных кислот, г/100 г	15,10	9,08
Σ мононенасыщенных жирных кислот, г/100 г	7,55	4,8
Σ полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), г/100 г	0,71	5,1
Линолевая кислота (C18:2, n-6), г/100г	-	2,9
Альфа-линоленовая кислота (C18:3, n-3), г/100г	-	2,2

В контрольном образце печенья содержание белков составило 10,35 %, что значительно превышает значения в контрольных образцах. Повышенное содержание белка связано с присутствием растительных белков, входящих в состав льняной пасты.

Особое внимание заслуживает жировой профиль образцов. Общее содержание жира в образцах варьировало от 22,5 до 26,97 %, при этом добавление пасты снижало долю насыщенных и мононенасыщенных жирных кислот и значительно увеличивало содержание полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК). Так, сумма ПНЖК в опытном образце составила 5,1 г/100 г, тогда как в контрольном – всего 0,71 г/100 г. Эссенциальная жирная кислота – альфа-линоленовая кислота (C18:3, n-3) присутствовала только в образцах с пастой из семян льна в количестве 2,2 /100 г, линолевая кислота (C18:2, n-6) в

контроле отсутствовала, в опытном образце ее содержание составило 2,9 г/100 г. Известно, что физиологическая потребность взрослого человека в ПНЖК n-6 составляет 5–8 % калорийности рациона, для ПНЖК n-3 и 1–2 % [5, с. 22-23]. В этой связи печенье с добавлением пасты из семян льна обеспечивает полностью суточную потребность организма человека в ПНЖК n-3.

Заключение

В результате проведённого исследования был разработан подход к функциональному обогащению песочного печенья с использованием протертой пасты из семян льна в качестве частичной замены традиционных жировых компонентов (сливочного масла). Установлено, что введение пасты из семян льна позволяет существенно изменить химический и пищевой состав печенья, повышая его биологическую ценность и улучшая жирнокислотный профиль.

Результаты данного исследования открывают перспективы для дальнейшей оптимизации рецептур различных мучных кондитерских изделий, включая печенье, пирожные и кремы, с использованием пасты из семян различных масличных культур, что позволяет сочетать технологическую простоту с улучшением пищевой ценности и функциональных свойств продукции.

Список литературы

1. Жангабылов, А.К., Кұдабаева, В.Ж., Тастемирова, К.К. Функциональное питание, сферы использования–современные тенденции // Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины. – 2022.– № 3. – С. 33-38.
2. Сериков М. С., Нургалиева М.Т., Мырзабек К.А., Тойшиманов М.Р., Бактыбаева Ф.К. К вопросу идентификации состава жировой фазы масложировой продукции // Техника и технология пищевых производств. – 2022. – Т. 52(4). – С. 685-693.
3. Козупова, О.Н. Качественные исследования химического состава семян льна (*Linum usitatissimum* L.) // Научный журнал молодых ученых. – 2018.– Т. 2 (11). – С. 7-11.

4. Ибрагимова, З.Б. Урбеч-традиционный дагестанский продукт питания // АСТА HISTORICA: труды по историческим и обществоведческим наукам. – 2018. – Т. 1(1). – С. 34-37.

5. МР 2.3.1.0253-21. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Утверждены главным государственным санитарным врачом РФ 22.07.2021 г. – М.: Роспотребнадзор, 2021. – 72 с.

© Галстян М.В., Шульгина Л.В.

**СЕКЦИЯ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

НЕЙТРАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕННЫЕ РАДИКАЛЫ И ИХ СВЯЗЬ С ИРРАЦИОНАЛЬНЫМИ УРАВНЕНИЯМИ

Шайгарданова Эльвина Венеровна

студент

Научный руководитель: **Шакиров Рафис Гильмегаянович**

кандидат физико-математических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Набережночелнинский государственный
педагогический университет»

Аннотация: в статье рассматриваются бесконечные вложенные радикалы нейтрального типа, интерпретируемые как пределы специально построенных последовательностей. Показано, что такие радикалы естественным образом приводят к иррациональным уравнениям вида $x = \sqrt{a + x}$, решение которых определяет предел соответствующей итерации. Получены условия сходимости и явная формула предела. В качестве иллюстраций приведены классические примеры, включая радикалы, связанные с числом золотого сечения. Показана концептуальная связь итерации радикалов с методом неподвижной точки и теорией иррациональных уравнений.

Ключевые слова: вложенные радикалы, итерация радикалов, иррациональные уравнения, сходимость последовательностей, неподвижная точка, золотое сечение.

NEUTRAL NESTED RADICALS AND THEIR RELATION TO IRRATIONAL EQUATIONS

Shaigardanova Elvina Venerovna

Scientific adviser: **Shakirov Rafis Gilmegayanovich**

Abstract: the paper considers infinite nested radicals of a neutral type, interpreted as the limits of specially constructed sequences. It is shown that such radicals naturally lead to irrational equations of the form $x = \sqrt{a + x}$, the solution of which determines the limit of the corresponding iteration. Convergence conditions and an explicit limit formula are obtained. Classical examples are given as illustrations, including the radicals associated with the golden ratio number.

The conceptual connection of radical iteration with the fixed point method and the theory of irrational equations is shown.

Key words: nested radicals, iteration of radicals, irrational equations, convergence of sequences, fixed point, golden ratio.

Введение

Бесконечные вложенные радикалы представляют собой особый класс выражений, возникающих как в теоретических исследованиях, так и в задачах прикладного и олимпиадного характера. Несмотря на внешнюю сложность, такие выражения обладают строгим математическим смыслом и могут быть интерпретированы как пределы специально построенных последовательностей.

Интерес к вложенным радикалам обусловлен их тесной связью с иррациональными процессами и иррациональными уравнениями. В ряде случаев значение бесконечного радикала может быть найдено явно как решение соответствующего иррационального уравнения, что делает данный объект удобным примером взаимодействия теории пределов, уравнений и итерационных методов.

Целью работы является исследование нейтральных вложенных радикалов, установление условий их сходимости и демонстрация связи таких радикалов с иррациональными уравнениями фиксированной точки.

Интеграция радикалов и нейтральный случай

Одним из наиболее наглядных и одновременно содержательных объектов при изучении итерации радикалов являются так называемые нейтральные радикалы. Под нейтральными радикалами понимаются бесконечно вложенные радикальные выражения, в которых на каждом шаге повторяется одно и то же подкоренное выражение. Подобные конструкции представляют интерес как с точки зрения теории пределов, так и в контексте исследования иррациональных уравнений.

Классическим примером нейтрального радикала является равенство

$$2 = \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots}}} \quad (1)$$

Данное равенство не следует понимать формально: его строгий математический смысл раскрывается через исследование соответствующей последовательности приближений.

Рассмотрим последовательность $\{z_n\}$, заданную формулой:

$$z_n = \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots + \sqrt{2}}},$$

где под знаком корня содержится n радикалов. Тогда равенство (1) означает, что

$$\lim_{n \rightarrow \infty} z_n = 2$$

Для доказательства данного факта удобно использовать тригонометрические тождества. В частности, формула половинного угла

$$2 \cos \frac{\theta}{2} = \sqrt{2 + 2 \cos \theta},$$

Справедлива при условии $\cos \frac{\theta}{2} \geq 0$. Последовательное применение этой формулы позволяет получить представление вложенного радикала в тригонометрической форме:

$$\begin{aligned} 2 \cos \frac{\theta}{2} &= \sqrt{2 + 2 \cos \theta} = 2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + 2 \cos 2\theta}} \\ &= \sqrt{2 + \dots + \sqrt{2 + 2 \cos 2^{n-1}\theta}} \end{aligned}$$

при выполнении условий

$$\cos \frac{\theta}{2} \geq 0, \quad \cos \theta \geq 0, \quad \dots, \quad \cos 2^{h-1}\theta \geq 0.$$

Пологая, что $\theta = \frac{\pi}{2^n}$ получим, что $z_n = 2 \cos \frac{\pi}{2^{n+1}}$; отсюда следует, что

$$\lim_{h \rightarrow \infty} z_n = 2$$

и равенство (1) доказано.

Интересно отметить, что из формулы (1) непосредственно вытекает знаменитая формула Франсуа Виета (1540-1603):

$$\frac{2}{\pi} = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2 + \sqrt{2}}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2}}}}{2} \cdot \dots$$

Данная формула является одним из первых в истории математики примеров представления числа π в виде бесконечного произведения. Несмотря на медленную сходимость (уже при трех сомножителях она даёт приближённое значение, равное приблизительно 3,121 ...), она имеет важное историческое и теоритическое значение, демонстрируя глубокую связь вложенных радикалов с тригонометрией и анализом.

Равенство (1) допускает естественное обобщение: если $a > 0$, то имеет место формула

$$\sqrt{a + \sqrt{a + \sqrt{a + \dots}}} = \frac{1 + \sqrt{1 + 4a}}{2} \quad (2)$$

Для доказательства заметим, что последовательность $\{z_n\}$ строго возрастает:

$$z_n = \sqrt{a + \sqrt{a + \dots + \sqrt{a}}} > \sqrt{a + \sqrt{a + \dots + \sqrt{0}}} = z_{n-1}, \quad n > 1.$$

Установим теперь ограниченность этой последовательности. Если $a \leq 1$, то

$$z_n \leq \sqrt{1 + \sqrt{1 + \dots + \sqrt{1}}} < \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots + \sqrt{2 + 2}}} = 2, \quad n \geq 1.$$

Если $a > 1$, то

$$z_n < \sqrt{a^2 + \sqrt{a^{2^2} + \dots + \sqrt{a^{2^n}}}} = a \cdot \sqrt{1 + \sqrt{1 + \dots + \sqrt{1}}} \leq 2a, \quad n \geq 1.$$

Таким образом, последовательность $\{z_n\}$ является возрастающей и ограниченной последовательностью; поэтому $z_n \rightarrow Z$, $Z \geq 0$, при $n \rightarrow \infty$.

Из рекуррентного соотношения $z_n = a + a_{n-1}$ при $n \rightarrow \infty$, найдем, что $Z^2 = a + Z$; Решая это квадратное уравнение и выбирая положительный корень, находим $z = \frac{1 + \sqrt{1 + 4a}}{2}$, что и требовалось доказать.

Особый интерес представляет частный случай при $a = 1$ из формулы (2) получаем,

$$\sqrt{1 + \sqrt{1 + \dots + \sqrt{1}}} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = \varphi.$$

где φ – число золотого сечения.

Таким образом, нейтральные радикалы естественным образом приводят к фундаментальным математическим константам, широко применяемым в теории чисел, геометрии и математическом анализе.

В заключении отметим, что нейтральные радикалы приводят к иррациональным уравнениям вида $x = \sqrt{a + x}$, что демонстрирует тесную связь

итерации радикалов с методами решения иррациональных уравнений. Это делает рассматриваемый материал особенно ценным как с теоретической, так и с методической точки зрения, поскольку позволяет связать вопросы пределов, последовательностей и уравнений в единую логическую систему.

Список литературы

1. Вавилов, В. В. Итерации радикалов. — М.: Школа имени А. Н. Колмогорова, «Самообразование», 2000. — 20 с.
2. Гибш, И. А. Иррациональные уравнения в курсе средней школы. — М.: Изд-во Академии педагогических наук РСФСР, 1954. — 60 с.
3. Ильин, В. А., Позняк, Э. Г. Основы математического анализа: в 2 ч. Ч. I: учеб. пособие для вузов. — 7-е изд., стер. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2021. — 648 с.
4. Мартыненко, Г. Я. Решение нелинейных уравнений методом повторных радикалов [Текст] // Академия Тринитаризма. — М., 2009. — Эл. № 77-6567.
5. Осипов, Н. Н. Итерации квадратных радикалов и косинусы дуг, соизмеримых с окружностью [Текст] // Математическое просвещение. — М.: МЦНМО, 2014. — Вып. 18. — С. 172–179.
6. Тригг, Ч. Задачи с изюминкой / пер. с англ. Ю. Н. Сударева; под ред. и с предисл. В. М. Алексеева. — М.: Мир, 1975. — 302 с.

© Шайгарданова Э.В., 2026

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ

Глушков Никита Владимирович

магистрант

ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»

Аннотация: в статье рассматривается актуальная проблема отсутствия единой методологии для оценки результатов информатизации организаций. Обосновывается необходимость разработки комплексной модели и системы сбалансированных критериев, выходящих за рамки традиционных финансовых показателей. Цель работы заключается в создании многоуровневой модели оценки, интегрирующей количественные и качественные аспекты влияния цифровых преобразований на бизнес-процессы. В результате предлагается структура критериев, охватывающая экономическую эффективность, функциональное соответствие и зрелость ИТ-процессов. Демонстрируется, что такая модель является ключевым инструментом для обоснования инвестиций и управления стратегической ценностью информационных технологий.

Ключевые слова: информатизация организации, оценка эффективности, модель оценки, критерии оценки, бизнес-процессы, управление ИТ, цифровая трансформация.

DEVELOPMENT OF A MODEL AND CRITERIA FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THE ORGANIZATION'S INFORMATIZATION PROCESSES

Glushkov Nikita Vladimirovich

Abstract: the article discusses the current problem of the lack of a unified methodology for evaluating the results of informatization of organizations. The necessity of developing a comprehensive model and a system of balanced criteria that go beyond traditional financial indicators is substantiated. The aim of the work is to create a multi-level assessment model that integrates quantitative and qualitative aspects of the impact of digital transformation on business processes. As a result,

a framework of criteria is proposed that covers cost-effectiveness, functional compliance, and maturity of IT processes. It is demonstrated that such a model is a key tool for justifying investments and managing the strategic value of information technology.

Key words: organization informatization, efficiency assessment, evaluation model, evaluation criteria, business processes, IT management, digital transformation.

Разработка модели и критериев оценки эффективности процессов информатизации организации представляет собой одну из наиболее актуальных и сложных задач современного менеджмента и информатики, поскольку цифровая трансформация перестала быть факультативным улучшением и превратилась в ключевое условие конкурентоспособности и выживания предприятия [3, с. 15]. Актуальность этой задачи подчеркивается существующим парадоксом: несмотря на повсеместное распространение информационных технологий, прямой и строгой методологии оценки их конечного эффекта зачастую не существует, а результаты могут проявляться с существенной задержкой. В этих условиях обоснованное управление инвестициями в информатизацию требует перехода от интуитивных решений к системному подходу, основанному на четкой модели и всесторонних критериях, позволяющих не только обосновать затраты, но и измерить вклад цифровых решений в достижение стратегических целей компании. Такой подход служит важнейшим инструментом управления проектами информатизации, обеспечивая прозрачность и контролируемость этого сложного процесса [6, с. 45].

Создание эффективной модели оценки начинается с понимания фундаментального отличия информатизации от простой автоматизации: она представляет собой не изолированное внедрение инструментов, а глубокую трансформацию бизнес-процессов, корпоративной культуры и архитектуры управления. Следовательно, модель не может ограничиваться узкими техническими параметрами или исключительно финансовыми расчетами; она должна носить комплексный, многоуровневый характер, интегрируя количественные и качественные измерения [1, с. 78]. В основе такой модели лежит принцип соответствия информационных технологий потребностям бизнеса, при котором ценность создается через повышение производительности

ключевых процессов, снижение операционных ограничений, контроль затрат и рисков. Таким образом, центральной идеей становится рассмотрение эффективности информатизации как меры соотношения достигнутых бизнес-результатов и затраченных на их обеспечение ресурсов, что требует формирования сбалансированной системы критериев.

Критериальная база оценки эффективности процессов информатизации логично структурируется в несколько взаимосвязанных групп. Первую и наиболее традиционную группу составляют экономические критерии, направленные на измерение финансовой отдачи от инвестиций. Сюда относятся методы, фокусирующиеся на анализе затрат, такие как расчет совокупной стоимости владения, учитывающий как прямые, так и скрытые издержки на протяжении всего жизненного цикла ИТ-актива. С другой стороны, методы, ориентированные на выгоды, пытаются количественно оценить экономический эффект через увеличение прибыли, снижение издержек или расчет экономической добавленной стоимости.

Вторую критически важную группу образуют качественные и функциональные критерии, которые призваны компенсировать ограниченность чисто финансовых оценок. Эти критерии оценивают, насколько информационная система соответствует своему назначению и бизнес-требованиям. Сюда входит оценка полноты информатизации, то есть степени покрытия системой этапов жизненного цикла ключевых бизнес-процессов, достаточности ее функционала и уровня необходимого участия человека [4, с. 112]. Также оцениваются такие характеристики, как надежность, безопасность, достоверность функционирования, удобство использования и способность системы к адаптации и интеграции [2, с. 95].

Третья группа критериев фокусируется на процессной эффективности и зрелости управления ИТ. Эффективность информатизации проявляется не только в итоговых показателях, но и в том, как организованы и управляются сами ИТ-процессы. Для их оценки применяются метрики результативности, измеряющие достижение конкретных целей, а также метрики продуктивности и рациональности использования ресурсов. Особое место занимает оценка степени соответствия процессов установленным стандартам и лучшим практикам, часто выражаемая через модели зрелости. Уровень зрелости процессов управления ИТ показывает, насколько формализованы, контролируются и способны к улучшению соответствующие процедуры, что

напрямую влияет на стабильность и предсказуемость результатов информатизации [5, с. 201].

Разработка собственно модели оценки заключается в интегрировании выбранных критериев в единую логическую схему, определяющую, что, как и когда измерять. Методологически все множество подходов можно разделить на три крупные категории: традиционные финансовые методы, качественные методы и вероятностные методы, учитывающие неопределенность и риски. Успешная модель, как правило, является комбинированной, заимствуя сильные стороны из каждой категории. Модель должна четко определять, какие методы применяются для оценки затрат, какие – для оценки выгод, и как разнородные результаты сводятся в интегральный показатель или итоговое заключение. При этом важно учитывать стадию жизненного цикла: предварительная оценка, расчет потенциального эффекта по завершении разработки и оценка фактического эффекта после внедрения имеют разные цели и источники данных.

В заключение следует подчеркнуть, что не существует универсальной, раз и навсегда заданной модели оценки, подходящей для любой организации и любого проекта. Разработка модели и критериев – это адаптивный процесс, требующий учета отраслевой специфики, стратегических приоритетов компании, зрелости ее ИТ-инфраструктуры и управленческой культуры. Постоянное уточнение и корректировка методики под конкретные условия является не недостатком, а необходимым свойством системы управления эффективностью информатизации в условиях быстро меняющейся цифровой среды. Только такой динамичный и комплексный подход позволяет превратить информатизацию из статьи расходов в документируемый источник стратегических преимуществ и устойчивого развития организации.

Список литературы

1. Данелян Т. Я., Бакай И. А. Информационные системы и информационные технологии в бизнес-процессах : учеб.-практ. пособие. – М., 2021. – 212 с.
2. Григорьев М. В., Григорьева И. И. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для вузов. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 318 с.

3. Киренберг А. Г., Коротин В. О. Основы информатики, организации ЭВМ, вычислительных и информационных систем : учеб. пособие для вузов. – М., 2023. – 415 с.

4. Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для вузов / под ред. Н. Н. Лычкиной. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 329 с.

5. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 258 с.

6. Шишов О. В. Процессы внедрения и эксплуатации информационных систем : учебное пособие. – Москва : КноРус, 2023. – 188 с.

© Глушков Н.В., 2025

СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

УДК 785.1:061.1:621.397.743(476)

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СИМФОНИЧЕСКОГО ОРКЕСТРА
НАЦИОНАЛЬНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ТЕЛЕРАДИОКОМПАНИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

Земницкий Антон Сергеевич

магистрант факультета художественной культуры

Научный руководитель: **Леонова Татьяна Александровна**

доцент кафедры теории и истории искусства,

кандидат искусствоведения

Белорусский государственный университет культуры и искусств

Аннотация: статья представляет собой историческое исследование деятельности симфонического оркестра Национальной государственной телерадиокомпании Республики Беларусь. Цель – выявить основные этапы развития оркестра, его организационные и художественные трансформации. Особое внимание уделено роли оркестра в популяризации национальной музыки. Автор приходит к выводу, что плодотворная работа оркестра обеспечивается благодаря художественной преемственности и сохранению академических традиций, которые сегодня сочетаются с современными концертно-сценическими формами.

Ключевые слова: симфонический оркестр, Белтелерадиокомпания, радио, телевидение, музыкальное вещание, национальная культура.

**THE ACTIVITY OF THE SYMPHONY ORCHESTRA OF THE NATIONAL
STATE TELEVISION AND RADIO BROADCASTING COMPANY
OF THE REPUBLIC OF BELARUS: HISTORICAL ASPECT**

Zemnitsky Anton Sergeevich

Scientific supervisor: **Leonova Tatiana Alexandrovna**

Abstract: the article is a historical study of the activities of the Symphony Orchestra of the National State Television and Radio Company of the Republic of Belarus. Its purpose is to identify the main stages of the orchestra's development, its organizational and artistic transformations. Particular attention is paid to the

orchestra's role in popularizing national music. The author concludes that the orchestra's fruitful work is ensured through artistic continuity and the preservation of academic traditions, which are now combined with modern concert-stage formats.

Key words: symphony orchestra, Belteleradiocompany, radio, television, music broadcasting, national culture.

В 2025 году исполнилось сто лет белорусскому радиовещанию. История симфонического оркестра Национальной государственной телерадиокомпании Республики Беларусь берет начало практически одновременно с радио и также насчитывает почти век. За это время были проведены исследования, посвященные разным аспектам деятельности радио и телевидения Беларуси. В значительно меньшей степени в академических исследованиях уделено внимание оркестру: существуют отдельные статьи отечественных исследователей разных периодов (А.А. Друкт [1], В.А.Трепенко) [2]). Важно отметить, что создание целостного исследования, охватывающего весь период деятельности оркестра, сопряжено с трудностями источниковедческого характера: фрагментарностью и отсутствием документальной базы за довоенный и военный периоды, а также наличием разночтений и неточностей в уже опубликованных материалах, что обусловило необходимость систематизации, верификации и хронологической организации информации, включая данные, впервые вводимые в научный оборот.

Постановлением Центрального профсоюза работников искусства Беларуси от 19 апреля 1927 года на основе симфонического оркестра Белорусского первого государственного театра (БГТ-1) и симфонического оркестра Белорусского государственного музыкального техникума (сегодняшних Национального академического театра им. Я. Купалы и Минского государственного музыкального колледжа им. М.И. Глинки) в Минске был сформирован симфонический оркестр паевого товарищества [3, с. 12–13]. Как отмечают В.А. Трепенко, «Симфонический оркестр, действовавший на радио, стал предшественником нынешнего Государственного академического симфонического оркестра Республики Беларусь и, соответственно, история симфонического оркестра Белтелерадиокомпании берет начало в 1927 году» [2, с. 35].

В 1928 году в составе оркестра насчитывалось 50 человек [4, с. 390]. Коллективу была установлена месячная норма концертных выступлений и рекомендовалось чаще исполнять популярные классические произведения, а

также приглашать известных вокалистов и инструменталистов. Репертуар оркестра в эти годы составляли увертюры к опере «Руслан и Людмила» и «Камаринская» М. Глинки, «Ночь на Лысой горе» М. Мусоргского, увертюра к опере «Вильгельм Телль» Дж. Россини, «Мазурка» Ф. Шопена, «Вторая венгерская рапсодия» Ф. Листа [3, с. 13].

Деятельность оркестра «пайщиков» заинтересовала руководство комитета радиовещания, и оркестр стали приглашать для участия в музыкальных радиопередачах, а отдельные его концерты транслировались непосредственно из студии. Заинтересованность в коллективе оркестра была не случайной: в связи с расширением объема республиканского радиовещания и увеличением количества музыкально-художественных передач радиокomitee поставил цель сформировать на своей базе постоянный состав исполнителей для улучшения качества звучания. Острая необходимость обуславливалась также тем, что без присутствия на базе собственных исполнительских коллективов невозможно было продемонстрировать безупречную подготовку концертных выступлений для выхода в эфир. Исследователь Е. Радкевич отмечал, что в 1928 году на радио был создан первый в республике симфонический оркестр: «Это позволило увеличить хронометраж художественных и музыкальных передач, сделать их более разнообразными» [Цит. по 2, с. 34].

С октября 1929 года Белорусский радиоцентр начал ежегодно проводить осенне-зимние концертные сезоны, которые стали традиционными в столице республики. Особое внимание при этом уделялось исполнению симфонической музыки, ранее не доступной массовому слушателю [3, с. 15].

В 1930 году все участники оркестра официально вошли в рабочий штат музыкальной редакции радио. Оркестр получил название симфонический оркестр Белрадиокомитета или симфонический оркестр Белрадиоцентра [2, с. 34].

Немалая заслуга в распространении и пропаганде музыкальной культуры среди населения принадлежала художественному руководителю музыкального вещания Исааку Любану. Он смог за короткий отрезок времени собрать вокруг музыкальной редакции группу опытных профессиональных исполнителей и объединить их с талантливой молодежью музыкального техникума и консерватории. Уже менее чем через два года радиокomitee имел в своем распоряжении солидный симфонический оркестр в составе 60 артистов, камерные составы струнного и духового оркестров, ансамбль цимбалистов и группу солистов. В декабре 1933 года радиокomitee организовал конкурс

музыкантов-исполнителей. Выступления ансамблей и солистов проходили как перед микрофоном в студии радиостанции, так и публично на открытых концертах [3, с. 14].

До формирования Государственной филармонии БССР радиокомитет исполнял обязанности концертной организации. Его художественные коллективы и отдельные исполнители наравне с участием в многочисленных студийных передачах и радиоконцертах выступали в рабочих и сельских клубах, перед красноармейцами, а летом – на открытой площадке городского парка [3, с. 15].

Выступления и репетиции оркестра проходили под руководством дирижеров-совместителей А. Бессмертного и И. Гитгарца, однако в связи с их чрезмерной загруженностью в скором времени на должность главного дирижера пригласили Н. Михайлова, выпускника Ленинградской консерватории по классу Э. Купера, что оказало положительное влияние на оркестр. Только за два зимних месяца сезона 1930–1931 годов оркестр дал более десяти публичных концертов, среди которых были два авторских, посвященных творчеству Р. Глиэра, одного из основателей советской композиторской школы. За дирижерским пультом был автор: прозвучали его Вторая симфония, увертюра к опере «Шахсенем», симфоническая поэма «Запорожцы» и другие произведения [3, с. 15–16].

Симфонический оркестр Радиокомитета с радостью включал в свой репертуар произведения белорусских композиторов, став главным популяризатором национальной музыки. В 1930-е годы артистами оркестра начали формироваться небольшие ансамбли, среди которых был смычковый квартет, секстет домр под руководством Г. Лобанка и вокальный квартет в составе бывших артистов хора БГТ-1: М. Швайко и К. Пуровского (тенора), М. Пигулевского и М. Николаевича (басы) [3, с. 14].

В 1934 году на базе клуба пищевиков на улице Интернациональной был создан радиотеатр. В 1937 году оркестр был переименован и зачислен на баланс только что созданной Белорусской государственной филармонии [2, с. 34–35]. В 1941 году его деятельность была прервана началом Великой Отечественной войны.

3 июля 1944 года город Минск был освобожден от немецко-фашистских захватчиков и правительство Белорусской ССР издало Приказ №107 от 1 декабря 1944 о восстановлении коллектива Белорусского радиокомитета, согласно которому в целях лучшего обслуживания музыкального оформления

культурно-музыкальных передач необходимо было создать при Белорусском Радиокomiteе симфонический ансамбль в составе 20 человек [7]. Его дирижером при норме 8 выступлений в месяц с января 1945 года был назначен С. Ратнер, выпускник Московской консерватории по классу И. Мусина, который в 1930–1941 годах занимал место концертмейстера вторых скрипок симфонического оркестра Белрадиокomiteа [8]. Он был очень хорошо знаком с коллективом, в связи с чем и был направлен в Минск для его восстановления.

В то время на месте города были руины, музыкантов не хватало, инструменты были разбиты, большинство нот сгорело, помещения для репетиций не было. Тем не менее оркестр регулярно давал концерты по радио, выступал на полуразрушенных площадках города, выезжал в сельские районы и в распоряжения воинских частей советской армии.

5 октября 1945 года ансамбль был расширен и переименован в симфонический оркестр в составе 33 человек [9]. С. Ратнер оставался главным дирижером. Однако 6 января 1947 года коллектив был распущен в связи с отсутствием финансирования: «<...> предупредить всех артистов оркестра, согласно прилагаемому списку о том, что они будут освобождены от работы с 6-го января 1947 года. Бухгалтерии произвести расчет со всеми, указанными в списке, товарищами до 1-го января 1947 года» [10].

По прошествии десяти лет, 16 апреля 1958 года, был создан концертно-эстрадный оркестр Комитета по радиовещанию и телевидению при Совете Министров БССР. Главным дирижером заново сформированного оркестра назначили Самуила Львовича Ратнера, который руководил коллективом до этого, однако работа его не продлилась долго: через два месяца его сменил дирижер, пианист и композитор Ю. Бельзацкий. Он руководил оркестром три года. За это время сформировался постоянный состав исполнителей, появились солисты-вокалисты, в числе которых были В. Фурс, К. Ясинская, Ю. Смирнов. При участии оркестра «<...> записывались радиоспектакли, радиокomпозиции, готовились концерты эстрадной музыки» [5, с. 44]. Репертуар состоял из произведений отечественных композиторов, эстрадных пьес, фантазий на темы советских композиторов, а также джазовых произведений. Для популяризации произведений отечественных композиторов оркестр выступал в районных центрах и колхозах.

Значительный период истории коллектива тесно связан с именем выдающегося белорусского дирижера Б. Райского, работавшего в 1961–1988 годах. В фондовой фонотеке Государственной национальной Белтеле-

радиокompании сохранились записи свыше 140 произведений, исполненных под его руководством: «Основным направлением деятельности Б. Райского, судя по фондам, является запись премьерных исполнений произведений белорусских композиторов» [6, с. 164].

Б. Райский обладал строгим музыкальным вкусом и широкими музыкальными интересами. С деятельностью этого выдающегося музыканта связано становление песенного жанра в Беларуси. Б. Райский фактически заложил основы понятия «белорусская эстрада», ведь именно им было озвучено и записано большинство эстрадных песен, созданных белорусскими композиторами 1960–1980-х годов – Е. Глебовым, Д. Смольским, Э. Зарицким, В. Ивановым, В. Помазовым, В. Кондрусевичем, Г. Сурусом, Е. Гришманом, Ю. Цирюком, А. Шпеневым. Среди солистов, с которыми в те годы сотрудничал оркестр, – большинство известных эстрадных исполнителей: Э. Хиль, Я. Евдокимов, В. Вуячич, З. Бабий, В. Чернобаев, И. Сорокин, А. Савченко. Именно Б. Райский открыл слушателю звезду белорусской эстрады Т. Раевскую.

Другой сферой деятельности Б. Райского была серьезная музыка, которая с течением времени вышла в деятельности оркестра на первый план. Под его руководством сделаны фондовые записи опер «У пушчах Палесся» А. Богатырева, «Зорка Венера» Ю. Семеняко, «Сівая легенда» Д. Смольского, «Матухна Кураж» С. Кортеса; радиооперы «Барвовы золак» К. Тесакова; музыки балетов «Альпійская балада», «Выбранніца» и «Маленькі прынец» Е. Глебова; музыкальных комедий «Паўлінка» Ю. Семеняко, «Несцерка» Г. Суруса; вокально-симфонических, симфонических и эстрадных произведений и песен белорусских композиторов для Белорусского телевидения и радио, а также грамзаписи.

На 1960-е годы пришлось время расцвета творческой деятельности некоторых артистов оркестра – виолончелиста Ю. Цирюка, пианиста А. Шпенева, второго дирижера оркестра и флейтиста Е. Гришмана – автора эстрадных композиций и многочисленных аранжировок.

В 1966 году оркестр принял участие в фестивале белорусского искусства и культуры, который проходил в Сибири и на Урале (города Кемерово, Новосибирск, Омск, Новокузнецк, Свердловск). После этих гастролей начинает усиливаться тенденция исполнения оркестром музыки серьезных жанров. В оркестр приходят лучшие выпускники Белорусской консерватории, в том

числе несколько лауреатов международных конкурсов, повышается профессиональный уровень коллектива.

С августа 1975 года коллектив (с численностью 67 единиц) был переименован в эстрадно-симфонический оркестр Гостелерадио БССР [1, с. 20]. Это дало возможность записывать большие музыкально-сценические произведения. Среди них телеопера «Ранак» Г. Вагнера, оперетта «Паўлінка» Ю. Семеняко. Большое количество произведений белорусских композиторов в 1970-е – 1980-е годы было записано по ходатайству Белорусской консерватории, управления Союза композиторов БССР и самих композиторов – А. Мдивани, Г. Суруса, В. Войтика, В. Дорохина, Л. Захлевно, Л. Шлег, Г. Гореловой.

Развитие мастерства коллектива привело к очередной смене названия – с 1979 года он переименован в симфонический оркестр Гостелерадио БССР. Все чаще в программах звучит классическая симфоническая музыка – В. Моцарт, Л. Бетховен, Ж. Бизе, П. Чайковский: «В фондах хранятся записи произведений композиторов, которые редко исполняются на концертах: “Концерт для контрабаса с оркестром” итальянского композитора и дирижера XIX в. Дж. Боттезини в исполнении симфонического оркестра Национальной телерадиокомпании Республики Беларусь под управлением Б. Райского (соло на контрабасе – Н. Кривошеев)» [6, с. 167]. С оркестром выступают лучшие белорусские и зарубежные артисты – скрипач Л. Горелик, пианисты И. Оловников и Д. Алексеев, кларнетист Г. Забара, гобоисты Б. Ничков и С. Сергиенко, певицы М. Гулегина, Т. Нижникова, тенор З. Бабий.

С 1988 по 1994 год симфоническим оркестром руководил дирижер Валерий Трубин-Леонов [11]. С успехом прошли первые заграничные гастроли коллектива в Италии [1, с. 26–28].

После развала СССР у оркестра, как и у многих других творческих коллективов, начинается переходный период. С 1993 года по апрель 2002 года главным дирижером был А. Лапунов, с апреля 2002 года – народный артист РСФСР Г. Проваторов. В 2003–2005 годах коллектив возглавлял О. Лесун: «За это время не большое количество оригинального музыкального материала пополнило фонды радио. Например, оркестр записал избранные произведения В. Кузнецова, М. Васючкова, О. Ходоско» [2, с. 38].

В 2000-е годы главными направлениями в деятельности оркестра стали создание аудио- и видеозаписей, трансляции концертных программ по радио и телевидению, исполнение в концертах современной белорусской, а также

классической русской и западноевропейской музыки, активизировалась гастрольная деятельность.

С 2005 по 2007 год коллективом руководит А. Разумов, который продолжал сотрудничать с оркестром вплоть до 2011 года. С 2007 по 2009 годы управлять коллективом снова был приглашен Г. Проваторов. С 2009 года на место главного дирижера приглашен Ч. Грабовский (Польша), начавший свое сотрудничество с коллективом еще в 2006 году [12].

С 2012 по 2016 год главным дирижером был В. Сорока, бывший скрипач коллектива. В 2016-2017 годах оркестром управлял В. Чернухо-Волич, а с 2017 по 2021 год главным дирижером был А. Сосновский. С оркестром также работали дирижеры Р. Хельд (Швейцария) и А. Пальюка (Венесуэла) [13].

Большим творческим достижением стало успешное исполнение и запись музыкальными коллективами Белтелерадиокомпании новых произведений белорусских композиторов, осуществленные во исполнение поручений Президента Республики Беларусь по пропаганде белорусской культуры и искусства [14]. За два сезона 2003–2005 годов симфонический оркестр осуществил аудиозапись 35 новых музыкальных произведений белорусских авторов.

Коллектив выступал на международных конкурсах и фестивалях с участием белорусских и иностранных дирижеров: Международном фестивале в Зеленой Гуре (Польша), XXIV и XXV Международных фестивалях «Nytarskoncert Tvind» в Улфборге (Дания), а Арау (Швейцария), Международном фестивале «Студзенскія музычныя вечары» в Бресте, Международном фестивале имени И. Соллертинского в Витебске, Международном фестивале Юрия Башмета, III Международном конкурсе исполнителей на струнных смычковых инструментах имени М. Ельского.

Важным событием в истории коллектива стала штатная оптимизация Белтелерадиокомпании в июле 2013 года. В результате симфонический оркестр стал больше ориентироваться на участие в коммерческих проектах с иностранными дирижерами: в октябре 2013 года осуществил творческую поездку в Японию (Хиросима, дирижер Я. Икуа), в 2014–2016 годах трижды выезжал в продолжительные гастрольные туры по городам Китайской Народной Республики (дирижер Н. Устюжанин, Россия), в 2016 году осуществился тур по городам Германии, Швейцарии и Австрии (дирижер В. Кайтель, Германия) [2, с. 40].

В этот период руководителем объединения музыкальных коллективов Алексеем Ревуцким на базе оркестра создается ансамбль «Симфониетта», ориентированный на исполнение программ камерной музыки.

В период с 2013 по 2019 год симфонический оркестр стал создавать совместные проекты с каналом «Культура» Белорусского радио, такие как «Канцэртная зала» в Большой студии Дома радио с участием зрителей. Эта практика прервалась с началом пандемии. Некоторые программы далее транслировались на каналах Белорусского радио и в телеэфире «Беларусь 3». В качестве дирижеров приглашались А. Галанов, Х. Эстрада (Венесуэла), В. Урюпин (Россия), Э. Пехк (Эстония), В. Плоскина (Украина).

С 2021 года главным дирижером коллектива является А. Высоцкий, но в отдельных программах с коллективом также работают В. Бабарикин, Ю. Караваев, В. Бортновский, В. Оводок [2, с. 41].

Ярким событием 2021 года стало выступление с шоу-программой «Музыка компьютерных игр» возле городской ратуши Минска, а также в Центральном Доме офицеров [15].

С мая 2022 года значительно активизировалась концертная деятельность коллектива. Оркестр расширил жанрово-стилевой диапазон в направлении рок-музыки, обогатился тембрами инструментов эстрадного оркестра. На базе симфонического оркестра появились небольшие коллективы: струнный квартет, квинтет «Radiobrass», а также кавер-бэнд. Некоторые оркестранты активно выступают с оркестром в качестве солистов.

Ярким проектом стала совместная программа «Шоу оркестров» с участием симфонического оркестра Белтелерадиокомпания и Национального академического народного оркестра имени И. Жиновича, которая впервые прозвучала в январе 2023 года, а после неоднократно повторялась на сцене Белгосфилармонии.

В июле 2024 года оркестр впервые выступил на сцене Летнего амфитеатра Витебска в рамках Международного фестиваля искусств «Славянский базар в Витебске» с программой «Рок-панорама» [16].

Совместно с солистами группы «A'StorioPLUS» с 2025 года оркестр развивает направление эстрадного симфонического шоу «Drive Symphony».

Традиционным стало участие оркестра в радиоконкурсе «Маладыя таленты Беларусі», третий тур которого в старшей возрастной категории проходит в его сопровождении. На регулярной основе проходят съемки концертов для телеканала «Беларусь 3» в залах Белгосфилармонии («Шоу

оркестров», «Песни Владимира Высоцкого», «Звезды оперы на сцене филармонии»), а также в студии С-600 (цикл вечеров с симфоническим оркестром «Кампазітары жартуюць», «Чарадзейная вада», «Таленты Беларусі», «Маршы Перамогі» и др.).

Проведенное исследование показало, что оркестр на протяжении своей почти столетней истории прошел сложный путь, неразрывно связанный как с развитием белорусского радио и телевидения, так и с историей страны. Этот путь включает несколько ключевых этапов: становление в довоенный период, деятельность в военное время, послевоенное восстановление, период расцвета под руководством Б. Райского (1960–1980-е годы), кризисный переходный этап в 1990-е годы и новый период поиска идентичности в XXI веке.

На протяжении всей своей деятельности оркестр сохранял основные свои ключевые творческие направления: создание аудио- и видеозаписей, трансляцию концертных программ по радио и телевидению, а также исполнение в концертах как классической, так и современной музыки. Важнейшей миссией оркестра на всех этапах его деятельности была и остается популяризация национальной музыкальной культуры, сохранение и развитие отечественного академического и эстрадного наследия. Одним из главных факторов многолетней успешной деятельности коллектива является художественная преемственность. Она проявляется не только в верности традициям академического исполнительства, но и в способности адаптироваться к вызовам нового времени. Это выражается в активном освоении оркестром современных концертно-сценических форм, что формирует его творческий облик и обуславливает востребованность как в культурной жизни Беларуси, так и на международной арене.

Список литературы

1. Друкт А. А. Сімфанічны аркестр Беларускага тэлебачання і радыё. Мінск : Полымя, 1984. 39с.
2. Трапянок У. А. Дзейнасць сімфанічнага аркестра Белтэле-радыёкампаніі: гісторыя і сучаснасць // Веснік Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта культуры і мастацтваў : навукова-метадычны часопіс. 2022. № 3. С. 33–42.

3. Загородний Г. Н. Музыки высокое призвание: исторический очерк о Белорусской государственной филармонии. 2-е изд., перераб. и доп. Минск : Беларусь, 1988. 128 с.
4. Беларуская энцыклапедыя : у 18 т. Т. 14: Рэле – Слаявіна. Мінск : Беларуская Энцыклапедыя, 2002. 512 с.
5. Ли Вэнь Янь. Периодизация художественного радиовещания Беларуси // Искусство и культура. 2020. № 2 (38). С. 41–45.
6. Старикова В. В. Музыкальное исполнительство Беларуси в аудиовизуальной фиксации: художественно-коммуникативный дискурс : монография. Минск : БГУКИ, 2022. 356 с.
7. Приказ по Комитету радиофикации и радиовещанию при СНК БССР № 107 от 1 декабря 1944 г., г. Минск. – 1944. – 1 л. // Архив Белтелерадиокомпаний.
8. Приказ по Комитету по Радиофикации и радиовещанию при СНК БССР № 8 от 1 февраля 1945 г., г. Минск. – 1945. – 1 л. // Архив Белтелерадиокомпаний.
9. Приказ по Комитету по Радиофикации и Радиовещанию при СНК БССР № 71 от 4 октября 1945 г., г. Минск. – 1945. – 3 л. // Архив Белтелерадиокомпаний.
10. Приказ Комитета по Радиофикации и Радиовещанию при Совете Министров БССР № 191 от 23 декабря 1946 г., г. Минск. – 1946. – 2 л. // Архив Белтелерадиокомпаний.
11. Трубин-Леонов Валерий // Официальный сайт Мариинского театра. 2025. URL: https://prim.mariinsky.ru/company/persons/conductors/valerii_trubin_leonov/ (дата обращения: 12.12.2025).
12. Грабовский Чеслав (дирижер) // Национальный академический концертный оркестр Беларуси. 2000. 31 авг. URL: <https://philharmonic.by/zh/artists/grabovskiy-cheslav-dirizhyor> (дата обращения: 12.12.2025).
13. В Минске состоялся концерт под управлением венесуэльского дирижера Анжело Пальюки // БЕЛТА. 2012. 17 дек. URL: <https://belta.by/culture/view/v-minske-sostojalsja-kontsert-pod-upravleniem-venesuelskogo-dirizhera-anzhelo-paljjuki-63446-2012/> (дата обращения: 10.12.2025).
14. Наш голос хорошо слышен в мире : [о симфоническом оркестре Белтелерадиокомпаний] // СБ. Беларусь Сегодня. 2018. 13 марта. URL: <https://www.sb.by/articles/nash-golos-khorosho-slyshen-v-mire.html> (дата обращения: 09.10.2025).

15. Оркестр Белтелерадиокомпании сыграл музыку из всемирно известных компьютерных игр // Новости Беларуси (NEWS.BY). 2021. 27 мая. URL: https://news.by/news/kultura/orkestr_belteleradiokompanii_sygral_muzyku_iz_vsemirno_izvestnykh_kompyuternykh_igr (дата обращения: 10.12.2025).

16. Рок-хиты под симфонический оркестр прозвучат на сцене «Славянского базара» 10 июля // Витебские вести (Vitbichi.by). 2024. 8 июля. URL: https://www.vitbichi.by/news/kultura/slavyanskiy_bazar_v_vitebske/rok_khity_pod_simfonicheskiy_orkestr_prozvuchat_na_stsene_slavyanskogo_bazara_10_iyulya/ (дата обращения: 10.12.2025).

© Земницкий А.С., 2026

СЕКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

**НЕКОТОРЫЕ ПОДРОБНОСТИ ПРЕБЫВАНИЯ АТАМАНА ВОЛЬНЫХ
КАЗАКОВ Н.И. АШИНОВА ВО ФРАНЦИИ ЗИМОЙ 1890-1891 ГГ.:
ВЕЧЕР В САЛОНЕ ЖЮЛЬЕТТЫ АДАМ (18 ФЕВРАЛЯ 1891 Г.)**

Ашинов Сергей Аuesович
кандидат технических наук,
Вице-Президент

Кабардино-Балкарская Региональная Общественная Организация
«Академия наукоемких инновационных технологий»

Аннотация: В статье на основе французских периодических изданий 1891 г. реконструируется один из малоизученных эпизодов биографии Н.И. Ашинова - приём, организованный в его честь писательницей Жюльеттой Адам в Париже. Анализируются контекст мероприятия, состав гостей, медийное сопровождение и политические подтексты события.

Ключевые слова: Н.И. Ашинов, Жюльетта Адам, Третья республика, русско-французские отношения, парижский салон, пресса Третьей республики.

**SOME DETAILS OF THE STAY OF THE FREE COSSACK ATAMAN
N.I. ASHINOV IN FRANCE IN THE WINTER OF 1890-1891:
AN EVENING IN JULIETTE ADAM'S SALON (FEBRUARY 18, 1891)**

Ashinov Sergey Auesovich

Abstract: This article, based on French periodicals from 1891, reconstructs a little-studied episode in N.I. Ashinov's biography: a reception organized in his honor by the writer Juliette Adam in Paris. The context of the event, the guests, the media coverage, and the political subtext are analyzed.

Key words: N.I. Ashinov, Juliette Adam, Third Republic, Russo-French relations, Parisian salon, Third Republic press.

Введение. Фигура Николая Ивановича Ашинова - организатора и одного из руководителей Первой духовной миссии в Абиссинию - остаётся дискуссионной в историографии. Его африканские проекты, сочетавшие религиозные, колониальные и несколько авантюристические мотивы,

привлекали внимание европейской прессы, но системное изучение его заграничных контактов до сих пор фрагментарно.

Целью данной работы является анализ эпизода пребывания Ашинова с супругой Софией Ивановной в Париже в зимний сезон 1890-1891 гг. - званого вечера, состоявшегося 18 февраля 1891 г., устроенного давнишней знакомой атамана, покровительствующей ему во время всего его пребывания в Париже, французской писательницей, основателя и директора журнала *Nouvelle Revue* Жюльеттой Адам (1836–1936).

Источниковой базой выступили публикации ведущих французских газет «*Le Figaro*», «*Le Gaulois*», «*La Presse*», «*La Revue Diplomatique*» и др.

1. Жюльетта Адам: организатор и медиатор. Жюльетта Адам, играла ключевую роль в популяризации фигуры Ашинова во Франции. Её салон на бульваре Мальзерб (фр. *Malesherbes*), был площадкой для диалога республиканских интеллектуалов и политиков.

Мотивы Адам носили комплексный характер:

- **медийный интерес** – публикация материалов об экспедиции Ашинова в *-Nouvelle Revue* до вечера для привлечения репортеров [1];
- **политический контекст** – поддержка реваншистских настроений и сближения с Россией в противовес Германии;
- **личный патронаж** – давнее знакомство с Ашиновым.

2. Анонсирование мероприятия: пресса как инструмент конструирования образа. Французские газеты активно формировали ожидание события:

- «*Le Gaulois*» [2] анонсировал присутствие дипломатов и представителей русской колонии;
- «*La Presse*» [3] подчёркивала участие «многочисленных политических персонажей»;
- «*Le Figaro*» [4] акцентировала экзотичность облика Ашинова: белая черкеска, рыжая борода, атаманское кольцо.

Такой медиа-фон превращал вечер в публичное событие, выходящее за рамки частного приёма.

3. Попытки недопустить присутствия на вечере некоторых политически значимых персон: политические подтексты.

Journal de Lyon в обзоре значимых парижских событий, произошедших до 10 февраля 1891 г. писала: «Г-н Флоке (Президент Палаты депутатов Франции, возглавлял кабинет министров Франции с 3 апреля 1888 по 22

февраля 1889 года.- С.А.) очень недоволен шумом, который происходит вокруг Ашинова. Чтобы помешать своим друзьям встретиться с казацким гетманом у мадам Жюльетты Адам, он разослал приглашения на вечеринку, которая должна состояться в тот же день, что и прием у мадам Адам. Похоже, что мистер Флоке очень заинтересован в молчании г-на Ашинова, так как именно он отдал приказ бомбить Сагалло. Целью было угодить Италии и наладить отношения с Мариани, только что назначенным итальянским правительством послом в Париже. Г-н Флоке без колебаний направил Адмирала Ольри расправиться с экспедицией Ашинова. Этим объясняются нападки газеты *Le Paris*, в статье, посвященной г-ну Флоке, на мадам Адам» [5].

С Флоке связан еще один эпизод, описанный в журнале «*La Revue Diplomatique*» [6] - неявка на вечер, устроенный г-й Адам, министра внутренних дел Э. Констанса, который предварительно обещал прибыть с женой к полуночи, но так и не появился. Согласно Сааду Моркосу [7, Р. 205-206], Констанса задержал г-н Флоке, заинтересованный, как мы указывали ранее, в «молчании» Ашинова, у которого в тот вечер «неожиданно» появилась масса вопросов к министру внутренних дел.

Данные эпизоды указывают на:

- конкуренцию между французскими политическими кругами в отношении российской тематики;
- попытке контроля над медийным образом Ашинова со стороны правительственных кругов.

4. Ход мероприятия и состав гостей. По данным «*Le Figaro*» [4] на вечере присутствовало около 200 человек (*La Revue Diplomatique* указывала другое число присутствующих - более 500 человек [6]. – С.А.)

Среди ключевых гостей:

- **Леопольд Флуранс** (бывший министр иностранных дел, 1886–1888) - провёл у Ашинова с 22:00 до полуночи, что подчёркивало политический интерес;
- **Э. Л.-Г. Дехэ де Марсэр** (пожизненный сенатор, экс-министр внутренних дел) - символ республиканского истеблишмента;
- **Жозеф Рейнаш** (политик, будущий защитник Дрейфуса) - показатель вовлечённости либеральных кругов;
- **Сэр Кэмпбелл-Кларк** (корреспондент *Daily Telegraph*) - связь с британскими медиа;

- **Жорж Лагерр** (адвокат, экс-депутат) - представитель буланжистского движения.

Примечательно отсутствие:

- официальных лиц французского правительства;
- представителей российского посольства.

Это может свидетельствовать об **осторожности** французских властей и русских дипломатов в отношении общения с Ашиновым.

5. Культурная программа: музыка как элемент репрезентации

Завершение вечера концертом подчёркивало его **репрезентативный характер**. Там выступили:

- тенор Дюшен, солист парижского театра Комической оперы (фр. *Opéra-Comique*), исполнил арию из легендарной оперы Робера Планкета **«Корневильские колокола»** (фр. *Les Cloches de Corneville*);

- молодой американский композитор и пианист голландского происхождения. Мартинус Сиевекинг, аккомпаниатор парижского симфонического оркестра Ламурё (фр. *Lamoureux*), который продемонстрировал европейскую музыкальную традицию;

- два контральто: г-жа Девисме, представившая произведение из своего оперного репертуара, исполнив прекрасным голосом в безупречном стиле арию из *«Самсона и Далилы»* и г-жа де Лида, русская оперная певица, обладающая поразительным, широкодиапазонным, необыкновенным голосом, которая исполнила несколько популярных русских песен [8].

Такое сочетание стилей отражало попытку балансировать между экзотизацией Ашинова и его интеграцией в парижский культурный контекст.

Выводы. Вечер 18 февраля 1891 г. в салоне Жюльетты Адам:

1. продемонстрировал **роль медиа и салонов** в конструировании образа «русского искателя приключений» во Франции;

2. выявил **фрагментарность политической поддержки** Ашинова: при интересе Республиканских элит его проекты не получали официального одобрения;

3. подчеркнул **значение культурных кодов** (одежда, музыка) в легитимации миссии атамана.

Дальнейшее изучение архивных документов о жизни и деятельности Жюльетты Адам и публикаций *Nouvelle Revue* может уточнить мотивы её патронажа и влияние вечера 18 марта 1891 г. на восприятие Ашинова в Европе.

Список и литературы

1. Constantin, vicomte de. Une expédition religieuse en Abyssinie // Nouvelle revue. – 1891. - LXVIII. - 1 Fev. P. 449-480; 15 Fev. P. 673-692.
2. Ce qui se passe. Échos de Paris // Le Gaulois, numéro 3093, 16 février 1891, P.1
3. Échos // La Presse, numéro 987, 17 février 1891, P. 1.
4. En l'honneur d'Achinoff //Le Figaro, numéro 50, 19 février 1891, P. 1
5. H. De La. Montagne. Lettres Parisiennes// Journal de Lyon 18 Février 1891, P.1-2
7. La Revue Diplomatique et le moniteur des consulats. № 8, 21 février 1891, p. 9
8. Morcos S. Juliette Adam. Cairo: Ed. Dar al-Maaref, 1961. 694 p.
9. Concerts et soirées // Le ménestrel, numero 8, 22 février 1891, P. 64.

© Ашинов С.А.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУЧНОГО ПОИСКА:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ**

Сборник статей

Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 5 января 2026 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 09.01.2026.

Формат 60х84 1/16. Усл. печ. л. 12.44.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ.35

office@sciencen.org

www.sciencen.org



НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы
«Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

- 1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций**

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



- 2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



- 3. в составе коллективных монографий**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>