

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ РАБОТА 2025

Сборник статей Международного
научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 17 декабря 2025 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2025

УДК 001.12
ББК 70
Л87

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

- Л87 Лучшая научная студенческая работа 2025 : сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса (17 декабря 2025 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. — 254 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-951-2

Настоящий сборник составлен по материалам Международного научно-исследовательского конкурса ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ РАБОТА 2025, состоявшегося 17 декабря 2025 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конкурса 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 № 467-03/2018K от 19.03.2018 г.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-951-2

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Базарбаева С.М., доктор технических наук
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 ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	8
ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ НОВЕЛЛЫ О НАЛОГОВОМ МОНИТОРИНГЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	9
<i>Коровкина Снежана Денисовна</i>	
ФИКТИВНОЕ БАНКРОТСТВО И НАЛОГОВЫЕ ПРЕСТУПЛЕНИЯ: КОМПЛЕКСНАЯ УГОЛОВНО-ПРАВОВАЯ ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ И КВАЛИФИКАЦИИ, ВЫТЕКАЮЩЕЙ ИЗ НЕУПЛАТЫ НАЛОГОВ	18
<i>Хомутенко Ева Игоревна</i>	
КВАЛИФИКАЦИЯ ХИЩЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ПРОТИВОРЕЧИЯ ПРАВОПРИМЕНЕНИЯ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ	29
<i>Саэтгареева Софья Альфировна</i>	
КРИМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕРТВ ОНЛАЙН-НАСИЛИЯ, ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО МАНИПУЛИРОВАНИЯ И СЕКСУАЛЬНЫХ ДОМОГАТЕЛЬСТВ.....	41
<i>Баранчук Влада Анатольевна</i>	
ГИПНОТИЧЕСКИЙ СОН КАК ВИД БЕСПОМОЩНОГО СОСТОЯНИЯ	46
<i>Иванчик Арина Андреевна</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	52
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО	53
<i>Рахаева Виктория Владимировна, Макаров Иван Викторович, Еришова Валерия Евгеньевна, Гуту Наталья</i>	
УГРОЗЫ ФИНАНСОВОЙ СТАБИЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЙ НА РЫНКЕ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РФ	63
<i>Штоль Вильям Геннадьевич, Кабанова Дарья Анатольевна, Лаптухин Владимир Антонович</i>	
ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАСШИРЕНИЯ КИТАЙСКИХ ИНВЕСТИЦИЙ В РОССИЙСКИЕ ТЕРРИТОРИИ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ	68
<i>Коровина Эллина Владимировна, Афонина Дана Антоновна</i>	
МЕХАНИЗМЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИНЯТИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕШЕНИЙ	75
<i>Жиянова Наргиза Эсанбоевна, Игамбердиева Мадина Тоир кизи</i>	

СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И ЭТИКА В КОРПОРАТИВНОМ УПРАВЛЕНИИ: КОНЦЕПЦИИ И МОДЕЛИ	87
<i>Аркаути Орнелла Амирановна, Кокаева Залина Станиславовна, Загахова Арина Борисовна, Зангионова Алина Артуровна, Тедеев Таймураз Валерьевич</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	95
ВЛИЯНИЕ ЦЕНТРОВКИ РОТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМЫ	96
<i>Манахов Валерий Александрович, Нураев Руслан Равилевич</i>	
ОПТИМИЗАЦИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БЕЛОГО КВАСА.....	102
<i>Бочкова Инна Александровна</i>	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ПРОИЗВОДСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА	107
<i>Степаненко Валерия, Лакисов Александр</i>	
ГЕНЕРАТИВНО-СОСТАЗАТЕЛЬНЫЕ АТАКИ НА СИСТЕМЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ: МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ И ЗАЩИТЫ.....	113
<i>Петров Савелий Станиславович</i>	
КОНТРОЛЬ И ДИАГНОСТИКА БИОПОВРЕЖДЕНИЯ АВИАЦИОННОГО ТОПЛИВА МЕТОДОМ СПЕКЛ-СТРУКТУР ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	118
<i>Манучаров Дмитрий Русланович, Лихачев Сергей Сергеевич</i>	
СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ.....	129
MODERN KAIDAN: INNOVATIONS WITHIN OLD TRADITIONS	130
<i>Arzina Kseniya Denisovna</i>	
ЖИЗНЬ И ТВОРЧЕСТВО В.Е. СОЛТАНА В КОНТЕКСТЕ БЕЛОРУССКОГО МУЗЫКАЛЬНОГО ИСКУССТВА 1980-1990 ГГ.	137
<i>Солтан Зинаида Юрьевна</i>	
КОМИЧЕСКАЯ ОПЕРА В ТВОРЧЕСТВЕ КАЗАХСТАНСКИХ КОМПОЗИТОРОВ.....	145
<i>Исаева Эсем Аманжанқызы</i>	
ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОСВЯЗИ ТРАДИЦИЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ И АКАДЕМИЧЕСКОЙ МУЗЫКИ В ТВОРЧЕСТВЕ Е. УСЕНОВА	151
<i>Мухитов Бахтияр Алимбекович</i>	

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	157
ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ	158
<i>Вернигор Егор Всеволодович</i>	
ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТЕГРАЦИИ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ В ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ: ПАЦИЕНТ-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД.....	164
<i>Гагиева Долатхан Алиевна, Горчанова Хадиджса Магомед-Башировна, Коригова Мадина Исаевна, Мержоева Мадина Иссаевна</i>	
LIVER TRANSPLANTATION FOR HEPATITIS AND CIRRHOSIS	172
<i>Abdullah Mazhar, Burova Victoriia Ivanovna, Abdukadyrova Khurshida Mukhamedgalieva</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	177
ВОЗМОЖНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КОРРЕКЦИИ МОТОРНОЙ ДИСГРАФИИ У ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА	178
<i>Филонова Наталья Михайловна</i>	
ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА В ВУЗАХ МВД РОССИИ: ОСОБЕННОСТИ И МЕТОДЫ ТРЕНИРОВОК	186
<i>Гучмазов Георгий Гамлетович</i>	
СЕКЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ	195
ГРУШАНКА КРУГЛОЛИСТНАЯ (PYROLA ROTUNDIFOLIA L.): ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ В МЯГКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМАХ.....	196
<i>Ауганбай Инкар Дауренкызы</i>	
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ АСТРАГАЛА В КОСМЕТОЛОГИИ	207
<i>Абзелбек Бимариям Райбекқызы</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	216
ВИДЫ ЗАГЛАВИЙ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ПОДРОСТКОВОЙ ЛИТЕРАТУРЫ НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ ЕЛЕНЫ ОЖИЧ «СПОЙЛЕРЫ»	217
<i>Башарова Диляра Радиковна</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	223
ТРЕВОГА, АПАТИЯ, АГРЕССИЯ: КАК РАСПОЗНАТЬ СОСТОЯНИЕ УЧЕНИКА И НЕ ВЫГОРЕТЬ САМОМУ	224
<i>Парфёнова Мария Николаевна</i>	

СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	229
ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАСТЕНИЙ В КОНТЕЙНЕРАХ	230
<i>Степаненко Валерия, Лакисов Александр</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	239
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ПЧЕЛОВОДСТВЕ: РЕВОЛЮЦИЯ В ТРАДИЦИОННОЙ ОТРАСЛИ	240
<i>Билашова Ульяна Николаевна</i>	
СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ	246
ВОЗДЕЙСТВИЕ ПАРАЦЕТАМОЛОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ НА СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЧЕОБРАЗОВАНИЯ, ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ПЕЧЕНИ У КРЫС.....	247
<i>Федотова Варвара Владимировна</i>	

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ НОВЕЛЛЫ О НАЛОГОВОМ
МОНИТОРИНГЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Коровкина Снежана Денисовна

студент 5 курса 502 группы

факультета подготовки специалистов для судебной системы

Научный руководитель: **Васильева Евгения Григорьевна**

кандидат юридических наук,

доцент кафедры административного,

финансового права и экономики

СКФ ФГБОУВО «РГУП им. В.М. Лебедева»

Аннотация: В данной статье анализируются ключевые изменения института налогового мониторинга в Российской Федерации, закреплённые Федеральным законом от 28.11.2025 № 425-ФЗ, и их ожидаемое влияние на практику налогового администрирования в 2026 году. Рассматриваются основные нововведения о предоставлении возможности должностному лицу налогового органа осуществлять осмотр территорий и помещений, а также проводить выемку документов и предметов у лица, в отношении которого проводится налоговый мониторинг. Ключевым аспектом является переход от партнёрского цифрового режима к более жёстко регламентированному инструменту налогового контроля в РФ, тем самым меняется первоначальная правовая природа мониторинга.

Ключевые слова: налоговый мониторинг, налоговый контроль, цифровизация, налоговое администрирование, законодательные изменения, 2026 год, правовое регулирование.

**LEGISLATIVE NOVELTIES ON THE TAX MONITORING
IN THE RUSSIAN FEDERATION**

Korovkina Snejhana Denisovna

Scientific adviser: **Vasilyeva Evgeniya Grigorievna**

Abstract: This article analyzes the key changes in the institute of tax monitoring in the Russian Federation, stipulated by Federal Law No. 425 FZ dated

11/28/2025, and their expected impact on tax administration practice in 2026. The main innovations on providing an opportunity for an official of a tax authority to inspect territories and premises, as well as to seize documents and objects from a person in respect of whom tax monitoring is carried out, are considered. The key aspect is the transition from the digital partner regime to a more strictly regulated instrument of tax control in the Russian Federation, thereby changing the original legal nature of monitoring.

Key words: tax monitoring, tax control, digitalization, tax administration, legislative changes, 2026, legal regulation.

Налоговый мониторинг был введен в российское законодательство с 1 января 2014 года Федеральным законом от 04.11.2014 № 348-ФЗ «О внесении изменений в часть первую Налогового кодекса Российской Федерации» [2]. Документ предусматривал введение института налогового мониторинга. Между налогоплательщиками, которые удовлетворяли определённым критериям, и налоговыми органами заключались соглашения о расширенном информационном взаимодействии. Изначально это был пилотный проект, доступный ограниченному кругу крупнейших компаний, преимущественно из нефтегазового сектора. С течением времени институт активно развивался, и увеличивалось количество участников, а также последовательно снижались критерии для перехода на налоговый мониторинг, что делало его доступнее для более широкого круга налогоплательщиков.

За последнее десятилетие институт налогового мониторинга продемонстрировал впечатляющую динамику развития в России. Эта эволюция прослеживается в статистическом росте и цифровизации. Можно заметить, что количество участников данного режима выросло более чем в сто раз, достигнув, например, 568 организаций, присоединившихся к мониторингу только в 2025 году. Этот рост сопровождается активной цифровизацией процесса: в 2023 году был задан курс на глубокую интеграцию, утвержден порядок получения удаленного доступа к информационным системам компаний и запущена специальная интеграционная платформа. В результате почти 80% участников (583 из 737 организаций) успешно интегрированы с автоматизированной информационной системой ФНС России «Налог-3». Важным показателем эффективности мониторинга является рост добровольных доначислений, которые в 2025 году составили 5,6% от общего объема поступлений, полученных в рамках контрольно-аналитической работы

ФНС России [5]. На практическом уровне, налоговый мониторинг позволил ФНС России выстроить комплексную систему проактивного контроля. Благодаря интеграции с АИС «Налог-3» и смежными ИТ-системами, инспекторы получили возможность отслеживать операции компаний в режиме реального времени. Система автоматически агрегирует и анализирует огромные массивы данных, включая банковские транзакции, онлайн-чеки и сведения с маркетплейсов. В рамках предпроверочного анализа, если финансовые показатели компании отклоняются от среднеотраслевых нормативов, налоговая служба запрашивает пояснения. При отсутствии убедительных объяснений руководство может быть приглашено на беседу вне рамок официальной проверки, что нередко предшествует инициированию более глубокого анализа или назначению выездной проверки.

Налоговый мониторинг представляет собой модернизированную систему налогового контроля,званную заменить традиционные выездные и камеральные проверки. Его ключевой особенностью является онлайн-взаимодействие ФНС России с компаниями, осуществляющееся посредством предоставления удаленного доступа к информационным системам налогоплательщиков [4]. Нормативное регулирование данного процесса закреплено в Разделе V.2 Налогового кодекса Российской Федерации.

Согласно статье 105.26 НК РФ, предметом налогового мониторинга является проверка правильности исчисления как доходов и расходов для целей налогообложения, так и фактических затрат для налогоплательщиков, заключивших соглашения о защите капиталовложений [1]. Основная цель внедрения этой формы контроля заключается в обеспечении максимальной прозрачности налогообложения и оптимизации процесса контроля. ФНС получает возможность в режиме реального времени анализировать операции компаний, своевременно выявлять наиболее рискованные из них и концентрировать свои ресурсы на их углубленной проверке.

Для бизнеса переход на налоговый мониторинг дает значительные выгоды, включая снижение числа выездных налоговых проверок, возможность оперативного разрешения спорных вопросов с налоговыми органами, а также проявление лояльности со стороны государственных органов. Можно сказать, что в лице ФНС России организация фактически приобретает своеобразного налогового консультанта, который по запросу может провести проверку и указать на существующие недостатки. В условиях постоянного совершенствования налогового законодательства и сложности отслеживания

всех изменений, что может повлечь за собой серьезные риски, вплоть до приостановления операций по расчетному счету и деятельности компании в целом, налоговый мониторинг обеспечивает необходимую правовую определенность и снижает вероятность возникновения таких негативных последствий.

28 ноября 2025 года был подписан Федеральный закон от 28.11.2025 № 425-ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) Российской Федерации» [3]. Данный законопроект был принят для дальнейшего совершенствования института налогового мониторинга.

Совершенствование института налогового мониторинга, в первую очередь через расширение его периметра за счёт отмены обязательности одновременного соответствия всем трём критериям (объём выручки, величина активов, размер уплаченных налогов) и сохранения требования соответствия хотя бы одному из них, а также через исключение этих критериев для правопреемников реорганизованных участников, приведёт к существенному увеличению числа организаций, подпадающих под режим мониторинга, и изменит баланс между профилактическим контролем и традиционными формами надзора. Цель таких изменений — сделать институт более доступным и гибким, расширить практику цифрового и проактивного контроля, повысить прозрачность налоговых отношений и обеспечить более раннее выявление налоговых рисков, в том числе в отношении инвестиционных проектов и реорганизуемых структур. Для государства это означает рост охвата наблюдением экономических операций, улучшение качества данных для аналитики и более эффективное перераспределение инспекторских ресурсов на действительно рискованные случаи; для бизнеса — возможность быстрее урегулировать спорные вопросы с налоговыми органами, сокращение числа выездных проверок, получение «партнёрской» обратной связи от ФНС и при соблюдении требований более высокая правовая определённость. Отмена требования соответствия всем трём критериям позволят включать в режим мониторинга компании, которые по одному показателю соответствуют порогу, но по совокупности могли бы оказаться вне прежних рамок; это откроет доступ для среднего бизнеса и для предприятий, имеющих сезонные или инвестиционно-смешённые профили деятельности, а отмена критериев для

правопреемников обеспечит непрерывность контроля при реорганизациях и снизит транзакционные издержки, связанные с потерей статуса наблюдаемой организации. Вместе с тем расширение периметра несёт риски, такие как увеличение числа наблюдаемых субъектов, что усилит нагрузку на информационные инфраструктуры ФНС России и потребует дополнительных кадровых и технических ресурсов; для компаний возрастут требования к построению и поддержанию корректных информационных систем и систем внутреннего контроля, что повлечёт расходы на ИТ и комплаенс, особенно для малого и среднего бизнеса. Помимо этого, появляются вопросы защиты конфиденциальной информации и коммерческой тайны при более широком доступе налоговых органов к оперативным данным — без адекватных гарантий и процедур это может вызвать опасения предпринимателей и снизить готовность к участию. Расширение также увеличит вероятность возникновения споров по методике оценки фактических затрат и правильности отражения операций, что потребует от ФНС чёткого регламента взаимодействия, прозрачных критериев анализа и адекватных механизмов разрешения разногласий. Наконец, отмена критериев для правопреемников имеет преимущество в плане стабильности налогового режима для инвесторов и сохранения преемственности контроля, однако без корректного урегулирования её можно использовать как инструмент для манёвров с целью получения тех же преимуществ, что и у прежней организации — это потребует введения требований к подтверждению экономической преемственности и ответственности правопреемника.

Главным моментом в изменениях является предоставление возможности должностному лицу налогового органа осуществлять осмотр территорий и помещений, а также проводить выемку документов и предметов у лица, в отношении которого проводится налоговый мониторинг, при выявлении фактов совершения им нарушений законодательства. Такой акцент обусловлен тем, что до сих пор налоговый мониторинг позиционировался как альтернатива традиционным формам контроля (камеральным и выездным проверкам), для которых осмотр и выемка являются стандартными, но интрузивными методами. Мониторинг, напротив, основан на доверии и удаленном доступе к данным. Введение таких мер контроля, как осмотр и выемка, размывает границу между партнерским мониторингом и принудительной проверкой. Согласно поправкам, эти действия регулируется положениями НК РФ (ст. 31, 92 и 94 НК РФ) и имеют место только в случае выявления конкретных фактов нарушений

законодательства [1]. То есть, осмотр и выемка теперь не являются рутинной частью мониторинга, применяются как исключительная мера реагирования – своего рода «красная кнопка» для налогового органа, используемая при обоснованных подозрениях в недобросовестности, несмотря на статус участника мониторинга. Это означает, что, если налоговый орган, анализируя данные, предоставленные через информационную систему, обнаружит признаки серьезного налогового правонарушения, он сможет перейти к методам фактического контроля, которые ранее были доступны только в рамках выездной проверки.

Изначально основное преимущество налогового мониторинга для крупных компаний заключалось именно в гарантии отказа от выездных проверок и связанных с ними интрузивных процедур. Компании, инвестировавшие значительные средства в создание дорогостоящих ИТ-систем и систем внутреннего контроля (СВК) для обеспечения полной прозрачности, делали это в обмен на правовую определенность и минимизацию вмешательства. Введение возможности осмотра и выемки подрывает этот основополагающий принцип. Оно создает риск того, что даже при малейшем подозрении компания может столкнуться с жесткими методами, характерными для традиционного налогового контроля. Несмотря на то что предоставление доступа к информационной системе уже предполагает полную открытость во взаимодействии с налоговой службой и постоянное внимание к компании, бизнес опасается, что инспекторы могут использовать полномочия по осмотру и выемке не только для подтверждения выявленных нарушений, но и для расширенного поиска новых, не связанных с первоначальным предметом проверки. Это порождает дополнительный административный и психологический прессинг, который может существенно снизить привлекательность налогового мониторинга, особенно для компаний, только планирующих к нему присоединиться. Таким образом, данная поправка, хотя и отражает стремление государства найти баланс между доверием и необходимостью пресечения злоупотреблений, с позиции бизнеса воспринимается как отход от принципов партнерства в сторону ужесточения контроля.

Создание условий для непрерывающегося налогового мониторинга при реорганизации (когда мониторинг, начатый у реорганизованного, продолжается у правопреемника при его согласии) обеспечивает преемственность налоговой позиции и снижает риски юридической неопределенности в переходный

период. Это выгодно для бизнеса, поскольку сохраняет накопленные каналы взаимодействия с ФНС России и минимизирует вероятность внезапных проверок и разрывов статуса. Для реализации такой схемы необходимо прямо закрепить в НК РФ порядок передачи статуса: механизм получения согласия налогового органа, сроки уведомления, перечень необходимых документов (решения о реорганизации, реестры правопреемства, подтверждение экономической преемственности, обновлённые сведения об ИС и контактных лицах). Нужно установить, что мониторинг продолжается с момента государственной регистрации реорганизации при условии подачи правопреемником подтверждающих документов и согласия ФНС России. Технически требуется регламент передачи или перенастройки удалённого доступа: правила миграции данных, передача ключей и аккаунтов, протоколы верификации целостности архивов, а также требования к сохранности первичных документов и логов. Эти изменения потребуют обновления регламентов интеграции (включая АИС «Налог-3») и разработки типовых процедур миграции. Юридически важно разграничить ответственность за налоговые обязательства до и после реорганизации: чётко определить, какие обязательства переходят автоматически, какие — по соглашению, и предусмотреть защиту прав добросовестного правопреемника. Также нужно ввести антиабузные механизмы, исключающие использование реорганизации для ухода от ответственности. Бизнесу придётся адаптировать внутренние процессы: обновить учёт, электронный документооборот, назначить ответственных за взаимодействие с ФНС России и провести аудит данных — что потребует дополнительных времени и затрат на ИТ и комплекс. Поэтому важна ранняя коммуникация с налоговым органом для согласования технических и процедурных аспектов.

Три последних блока изменений в законодательстве о налоговом мониторинге свидетельствуют о фундаментальном сдвиге в его природе: от преимущественно консультативно-партнерского формата к более жесткому, технологически требовательному и контролирующему режиму.

Во-первых, введено увеличение глубины проведения налогового мониторинга для инвестиционных проектов. Период мониторинга для участников соглашений о защите и поощрении капиталовложений (СЗПК) расширяется: вместо начала с даты заключения СЗПК он охватывает период вплоть до даты принятия решения об утверждении бюджета на капитальные расходы или решения об осуществлении инвестиционного проекта. Это

означает, что ФНС получает возможность контролировать налоговые аспекты проекта с самых ранних, предпроектных стадий, обеспечивая максимальную правовую определенность для инвестора, но одновременно устанавливая государственный контроль над налоговыми последствиями инвестиционных решений практически с момента их зарождения.

Во-вторых, наблюдается заметное усиление технологического контроля со стороны ФНС России. Налоговая служба будет обладать прямыми полномочиями по установлению сроков предоставления доступа к информационным системам наблюдаемых организаций, а также по регламентации процедур проверки соответствия этих систем предъявляемым требованиям [3]. Это имеет ключевое значение, поскольку ФНС России стремится к унификации стандартов и протоколов обмена данными, что является основой для эффективного цифрового взаимодействия. Для предпринимателей это обрачивается потерей гибкости в конфигурации доступа и необходимостью строгого соответствия техническим требованиям, устанавливаемым регулятором. Как следствие, потребуется не только значительные дополнительные инвестиции в развитие и поддержание ИТ-инфраструктуры, но и постоянная адаптация к динамично меняющимся стандартам ФНС России. Такая модель предполагает переход к более жесткому технологическому комплексу, где инициатива и регламентирующая роль полностью переходят к налоговому органу.

В-третьих, резко ужесточаются санкции за несоблюдение технологических и процедурных требований. Планируется отнесение к основаниям досрочного прекращения налогового мониторинга случаев систематического нарушения установленных порядка и сроков доступа к информационным системам, а также несоответствия регламента информационного взаимодействия, информационных систем и системы внутреннего контроля установленным требованиям. Это ключевой индикатор ужесточения: если ранее прекращение мониторинга было крайней мерой, то теперь оно будет применяться за технологические и процедурные нарушения. Фактически, это означает, что меняется природа налогового мониторинга: он перестает быть «консультантом» и становится «строгим контролером», который сразу будет наказывать за несоблюдение стандартов.

Таким образом, можно сделать вывод, что данные изменения трансформируют налоговый мониторинг в жестко регламентированный, технологически зависимый и проактивный инструмент контроля, тем самым

меняется первоначальная правовая природа мониторинга. Для бизнеса это означает, что статус участника мониторинга становится не только привилегией, но и серьезным обязательством, невыполнение которого влечет немедленное исключение из режима и, как следствие, возвращение к риску традиционных проверок.

Список литературы

1. «Налоговый кодекс Российской Федерации» от 31.07.1998 N 146-ФЗ (ред. от 28.11.2025) / https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/.
2. Федеральный закон от 04.11.2014 №348-ФЗ «О внесении изменений в часть первую Налогового кодекса Российской Федерации» / https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_170540/.
3. Федеральный закон от 28.11.2025 N 425-ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) Российской Федерации» / https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_520020/.
4. Барулин С.В. Налоговый мониторинг: учебник / С.В. Барулин. – Москва: РУСАЙНС, 2025 – 172 с.
5. Крохина Ю.А. Налоговое право : учебник для вузов / Ю.А. Крохина. — 10-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 503 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14742-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559579>.

© Коровкина С.Д., 2025

**ФИКТИВНОЕ БАНКРОТСТВО И НАЛОГОВЫЕ
ПРЕСТУПЛЕНИЯ: КОМПЛЕКСНАЯ УГОЛОВНО-ПРАВОВАЯ
ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ И КВАЛИФИКАЦИИ,
ВЫТЕКАЮЩЕЙ ИЗ НЕУПЛАТЫ НАЛОГОВ**

Хомутенко Ева Игоревна

студент 5 курса 502 группы

факультета подготовки специалистов для судебной системы

Научный руководитель: **Васильева Евгения Григорьевна**

кандидат юридических наук,

доцент кафедры административного,

финансового права и экономики

СКФ ФГБОУВО «РГУП им. В.М. Лебедева»

Аннотация: Статья посвящена актуальным и дискуссионным вопросам уголовно-правовой квалификации деяний, одновременно содержащих признаки фиктивного банкротства и налоговых преступлений. В работе анализируются объективные и субъективные признаки обоих составов преступлений, выявляются механизмы, при которых фиктивное банкротство создает условия для невозможности исполнения фискальных требований. Особое внимание уделяется проблемам доказывания умысла виновных, который может быть направлен на общее избежание долгов, а также вопросам разграничения данных составов и применения правил о совокупности преступлений.

Ключевые слова: фиктивное банкротство, противодействие, несостоятельность, уклонение от уплаты налогов, налоговые преступления, уголовная ответственность, противоправное деяние.

**FICTITIOUS BANKRUPTCY AND TAX CRIMES:
A COMPREHENSIVE CRIMINAL LAW ASSESSMENT
OF THE RELATIONSHIP AND QUALIFICATIONS
RESULTING FROM NON-PAYMENT OF TAXES**

Khomutenko Eva Igorevna

Scientific adviser: **Vasilyeva Evgeniya Grigorievna**

Abstract: The article is devoted to topical and debatable issues of criminal law qualification of acts simultaneously containing signs of fictitious bankruptcy and tax crimes. The paper analyzes the objective and subjective signs of both types of crimes, identifies the mechanisms under which fictitious bankruptcy creates conditions for the impossibility of fulfilling fiscal requirements. Special attention is paid to the problems of proving the intent of the perpetrators, which may be aimed at the general avoidance of debts, as well as the issues of distinguishing these compounds and applying the rules on the totality of crimes.

Key words: fictitious bankruptcy, opposition, insolvency, tax evasion, tax crimes, criminal liability, illegal act.

В условиях современной рыночной экономики банкротство призвано выполнять важнейшую функцию по оздоровлению гражданского оборота и удовлетворению требований кредиторов. Однако на практике, к сожалению, оно нередко трансформируется в инструмент недобросовестного поведения, используемый для уклонения от исполнения обязательств, в том числе и публично-правовых – налоговых. Проблема фиктивного банкротства как одного из наиболее частых способов уклонения от уплаты налогов приобретает особую актуальность в Российской Федерации, что обусловлено значительным экономическим ущербом, наносимым бюджетной системе, подрывом принципов экономической справедливости и созданием недобросовестной конкурентной среды. По данным Судебного департамента при Верховном суде РФ, в первом полугодии 2025 года арбитражные суды рассмотрели свыше 218 тысяч дел о банкротстве, что на 5,7% больше, чем за аналогичный период 2024 года. При этом в подавляющем большинстве случаев (97%) граждане сами инициируют своё судебное банкротство [4]. Кредиторы подают в суд на признание граждан-должников несостоятельными всего в 2,1% случаев, Федеральная налоговая служба — в 0,6%. Несмотря на наличие законодательства, регулирующего как банкротство, так и налоговые правоотношения, механизмы выявления и эффективного пресечения схем фиктивного банкротства с целью уклонения от налогов остаются недостаточно совершенными, что диктует необходимость углубленного научного анализа и выработки практических предложений.

Современная трактовка понятия «фиктивное банкротство» в российском праве начала формироваться с принятием первых законов о несостоятельности в постсоветский период. Важной вехой стал Федеральный закон от 19.11.1992

№ 3929-1 «О несостоятельности (банкротстве) предприятий», а затем Федеральный закон от 08.01.1998 № 6-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)». Именно в этих актах начинают прослеживаться черты самостоятельного состава, хотя и не всегда четко ограниченного от преднамеренного банкротства. Принципиальное закрепление понятия «фактивное банкротство» произошло с принятием Федерального закона от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» (далее – Закон о банкротстве) [2]. Данный закон, а также Уголовный кодекс Российской Федерации (далее – УК РФ), вступивший в силу с 1997 года, стали основополагающими нормативными актами, регламентирующими за фиктивное банкротство [1]. В Законе о банкротстве фиктивное банкротство трактуется через призму публичного заявления о неспособности удовлетворить требования кредиторов, при фактическом наличии такой возможности у должника. При этом оценка наличия или отсутствия признаков фиктивного банкротства возлагается на арбитражного управляющего в рамках финансового анализа деятельности должника [2].

В свою очередь, уголовно-правовая характеристика фиктивного банкротства, предусмотренного статьей 197 УК РФ, начинается с определения понятия и признаков мнимой неплатежеспособности. Мнимая неплатежеспособность представляет собой заведомо ложное объявление руководителем или учредителем (участником) юридического лица, а также индивидуальным предпринимателем о своей неспособности удовлетворить в полном объеме требования кредиторов по денежным обязательствам и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей [1]. Ключевым признаком здесь является именно фиктивность, то есть реальная возможность должника выполнить свои обязательства при наличии формальных признаков неплатежеспособности. *Объективная сторона* данного преступления выражается в публичном заявлении о своей неплатежеспособности или в подаче заведомо ложного заявления о несостоятельности (банкротстве) в Арбитражный суд РФ. При этом, публичное заявление может быть осуществлено различными способами, например, через средства массовой информации, обращение к кредиторам, а ложное заявление – путем подачи документов в арбитражный суд, содержащих недостоверную информацию о финансовом состоянии должника. *Субъективная сторона* характеризуется прямым умыслом. Виновный осознаёт ложность своих заявлений о неплатежеспособности и желает публично заявить о ней или подать

заведомо ложное заявление. *Мотивами* могут выступать самые разнообразные побуждения, однако обязательной целью является причинение ущерба кредиторам. Этот ущерб может выражаться в отсрочке или полном избегании исполнения обязательств перед ними. *Объектом* преступления выступают общественные отношения, обеспечивающие установленный порядок осуществления экономической деятельности, добросовестность и стабильность гражданского оборота, а также защиту имущественных прав кредиторов. *Предметом* преступления являются имущественные права и законные интересы кредиторов. Круг субъектов фиктивного банкротства ограничен и включает руководителя юридического лица, учредителя (участника) юридического лица, а также индивидуального предпринимателя, которые в рамках современного правового регулирования часто обобщаются понятием «контролирующие должника лица».

Уголовно-правовая характеристика налоговых преступлений, предусмотренных статьями 198 и 199 УК РФ, начинается с определения понятия и форм уклонения от уплаты налогов и (или) сборов. Уклонение понимается как неисполнение или неполное исполнение обязанности по уплате обязательных платежей в бюджетную систему, осуществляющее посредством как действий, так и бездействия [1]. К действиям могут относиться фальсификация налоговой или бухгалтерской документации, включение в декларации заведомо ложных сведений, а также иные способы скрытия налогооблагаемой базы. Бездействие же выражается в умышленном непредставлении деклараций или иных необходимых документов при наличии соответствующей обязанности [7]. Обязательным признаком объективной стороны данных преступлений является их совершение в крупном или особо крупном размере, что устанавливается в соответствии с примечаниями к соответствующей статье 169 УК РФ и определяет степень общественной опасности деяния. Под «крупным» и «особо крупным» ущербом в соответствии с примечанием к ст. 199 УК РФ понимаются суммы, превышающие 1 500 000 и 6 000 000 рублей соответственно [1]. Для установления факта фиктивного банкротства проводится экспертиза или иная проверка; деяние считается оконченным с момента наступления крупного ущерба кредиторам. *Субъективная сторона* характеризуется прямым умыслом: лицо осознаёт свою платежеспособность, предвидит или допускает возможность причинения крупного ущерба и желает такого исхода. *Мотивы* могут включать приостановление взыскания на имущество, введение кредиторов в заблуждение

для получения отсрочки, рассрочки или скидки и т.д. Специальным субъектом преступления являются руководитель, учредитель (участник) юридического лица или индивидуальный предприниматель, достигшие возраста уголовной ответственности (16 лет).

За совершение преступления, предусмотренного ст. 197 УК РФ, предусмотрены следующие виды наказания [1]:

- штраф от 100 000 до 300 000 рублей, либо штраф в размере заработной платы или иного дохода осуждённого за период от одного до двух лет;
- принудительные работы на срок до пяти лет;
- лишение свободы на срок до шести лет с возможным дополнением в виде штрафа до 80 000 рублей или в размере заработной платы (иного дохода) осуждённого за период до шести месяцев, либо без такого штрафа.

Основной целью, когда предприятие симулирует свою несостоятельность, является уклонение от погашения долгов перед кредиторами, и в этом контексте налоговые обязательства перед государством рассматриваются как одни из таких долгов, от которых необходимо избавиться [5]. Эти сценарии, когда фиктивное банкротство направлено на полный уход от всех долгов, неизбежно приводят к неуплате налогов. Например, часто наблюдается целевой вывод ликвидных активов (денежных средств, недвижимости, оборудования) на аффинированные структуры или физических лиц. Параллельно может происходить создание контролируемой кредиторской задолженности перед «дружественными» компаниями, что позволяет им участвовать в процессе банкротства и получать приоритетное удовлетворение требований за счет оставшихся активов, тем самым уменьшая долю, которая могла бы достаться фискальным органам. Другой сценарий — реализация имущества компании по заведомо заниженной стоимости, что формально уменьшает активы, но фактически переводит их в подконтрольные структуры с минимальными потерями для инициаторов схемы. В таких случаях неуплата налогов становится не просто побочным эффектом, а неизбежным следствием и одной из основных целей этой мошеннической деятельности.

Ключевую роль в создании этой иллюзии неплатежеспособности и скрытии налоговой базы играют два основных инструмента: вывод активов и искажение финансовой отчетности. Вывод активов предполагает целенаправленное отчуждение ценного имущества компании до начала или в процессе банкротства, чтобы лишить ее средств для удовлетворения

требований кредиторов, включая фискальные органы [6]. Это может быть продажа активов по бросовым ценам, безвозмездная передача, заключение фиктивных сделок или перевод средств на счета «однодневок» с последующим обналичиванием. Подобные операции не только опустошают активы должника, но и зачастую сами по себе могут генерировать налоговые обязательства. Параллельно этому искажение финансовой отчетности становится инструментом для создания видимости убыточности или минимальной прибыльности. Это достигается путем завышения расходов, занижения доходов, формирования фиктивных обязательств или некорректной оценки активов [6]. Эти действия напрямую влияют на скрытие реальной налоговой базы, позволяя декларировать минимальные доходы или убытки, что ведет к уменьшению или полному отсутствию налоговых начислений, усугубляя налоговую задолженность.

Доказывание умысла в преступлениях, связанных с налоговой задолженностью при фиктивном банкротстве, сопряжено с трудностями. Главная из них — разграничение общего умысла на уклонение от всех долгов (характерного для фиктивного банкротства по ст. 196 УК РФ) и специального умысла на уклонение именно от налогов (необходимого для ст. 199 УК РФ) [1]. Для последнего требуется доказать осознанное желание не уплатить налоги. Доказательства такого специального умысла могут включать анализ документов, переписки, свидетельствующих о целенаправленном искажении налоговой базы, игнорировании налоговых требований и совершении фиктивных сделок для снижения налогов. При этом сам вывод активов или искажение отчетности в рамках фиктивного банкротства, если они прямо ведут к неуплате налогов, могут рассматриваться как способы реализации специального налогового умысла. Что касаемо доказывания мнимости неплатежеспособности, то тут необходимо установить, что у предприятия фактически имелась возможность исполнить свои обязательства, но эта возможность была искусственно скрыта или уничтожена. Это требует проведения комплексных финансово-экономических экспертиз, анализа банковских операций, движения активов и пассивов, изучения всех заключенных сделок [6]. Эксперты должны не только выявить скрытые активы, фиктивные сделки по их отчуждению, завышенные или сфабрикованные кредиторские задолженности, но и показать, что без этих мошеннических действий предприятие было бы платежеспособным. Причинно-следственная связь с неуплатой налогов устанавливается путем демонстрации, что именно

в результате целенаправленных действий по созданию мнимой неплатежеспособности (например, вывод активов, искажение финансовой отчетности, завышение расходов) компания потеряла способность или отказалась от уплаты налогов в установленные сроки и в полном объеме [5]. Необходимо четко показать, что если бы не действия, направленные на фиктивное банкротство, то налоговые обязательства были бы исполнены. Это означает, что именно изъятые активы или средства, которые были бы доступны при корректной отчетности, могли бы пойти на погашение налогов.

Преступление, предусмотренное ст. 197 УК РФ, считается оконченным с момента публичного объявления о неплатежеспособности или подачи заявления о признании себя банкротом, если это объявление или заявление заведомо ложно и сделано с целью введения в заблуждение кредиторов для уклонения от обязательств [1]. То есть это формальный состав преступления. В свою очередь, налоговое преступление (например, ст. 199 УК РФ) является материальным составом и считается оконченным с момента фактической неуплаты налогов в крупном или особо крупном размере после истечения установленного законом срока для их уплаты, при условии подачи заведомо ложной декларации или иных документов, либо непредставления декларации [1]. В ситуации взаимосвязи этих преступлений возникает сложность, так как действия по фиктивному банкротству могут предшествовать подаче налоговой декларации, которая уже будет отражать искусственно заниженную налоговую базу, или привести к невозможности уплаты налогов, срок по которым еще не наступил. Момент окончания фиктивного банкротства может наступить раньше, чем момент окончания налогового преступления [7]. Например, активы выведены в январе, ложная декларация подана в марте на основании этих действий, а срок уплаты налога истек в апреле. В этом случае фиктивное банкротство может быть окончено в январе (если тогда было ложное публичное объявление) или марте (если подано заявление о банкротстве), а налоговое преступление – только в апреле. Это различие имеет значение для исчисления сроков давности, применения норм о делящейся или продолжаемой преступности, а также для квалификации действий как совокупности преступлений или единого продолжаемого деяния. Должно быть четко установлено, какой акт или бездействие завершил каждое из преступлений в контексте их взаимосвязи.

Фиктивное банкротство и налоговые преступления имеют различные непосредственные объекты преступного посягательства. Фиктивное

банкротство посягает на установленный порядок осуществления экономической деятельности, добросовестность гражданского оборота и права кредиторов, в то время как налоговые преступления нарушают финансовые интересы государства и установленный порядок формирования бюджета [6]. Следовательно, совершение одного деяния не всегда поглощает другое, если каждое из них посягает на самостоятельные охраняемые законом общественные отношения.

Аргументы в пользу квалификации по совокупности усиливаются, когда неуплата налогов является существенным вытекающим последствием общего преступного замысла. В таких случаях действия виновного, направленные на создание мнимой неплатежеспособности, часто сопровождаются дополнительными целенаправленными действиями по сокрытию налоговой базы или уклонению от уплаты налогов (например, подача заведомо ложных налоговых деклараций, уничтожение документов налогового учета) [5]. Эти действия не являются имманентным элементом фиктивного банкротства как такового, а представляют собой самостоятельные акты, направленные на обман фискальных органов. Кроме того, для фиктивного банкротства характерен общий умысел на причинение ущерба кредиторам, тогда как для налоговых преступлений требуется специальный умысел – прямое желание не уплатить налоги в крупном или особо крупном размере. Различные формы вины и самостоятельные моменты окончания преступлений также свидетельствуют в пользу совокупности [5]. Аргументы в пользу конкуренции или поглощения, возникают реже и в более узких случаях, когда фиктивное банкротство фактически выступает лишь способом или частью общего умысла, направленного исключительно на уклонение от налогов, и не содержит самостоятельной цели причинения ущерба иным кредиторам или нарушения иных аспектов экономической деятельности [6]. В таких ситуациях может обсуждаться поглощение менее тяжкого деяния более тяжким или применение нормы, наиболее полно отражающей преступное деяние.

Критерии для определения, когда налоговые последствия фиктивного банкротства образуют самостоятельный состав, а когда поглощаются им, включают [7]:

1. *Объект преступного посягательства*, если действия затрагивают качественно различные общественные отношения, то налицо совокупность.
2. *Наличие специального умысла*, если доказан специальный умысел на уклонение именно от налогов (а не просто на общее избежание долгов), то это сильный аргумент в пользу самостоятельного налогового преступления.

3. *Самостоятельность действий*, если помимо действий, непосредственно образующих фиктивное банкротство, были совершены отдельные, самостоятельные действия, направленные на уклонение от уплаты налогов, то это также указывает на совокупность.

4. *Различные моменты окончания* – как уже упоминалось, если моменты окончания фиктивного банкротства и налогового преступления не совпадают, это подтверждает их самостоятельность.

5. *Существенность налоговых последствий* – размер неуплаченных налогов в крупном или особо крупном размере сам по себе является квалифицирующим признаком налогового преступления и свидетельствует о его самостоятельной общественной опасности, которая не может быть поглощена фиктивным банкротством, если только налоговое уклонение не является абсолютно незначительным и неразрывно связанным с основным составом фиктивного банкротства.

В 2025 году с принятием и подписанием Федерального закона от 28.11.2025 N 425-ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) Российской Федерации», государство усилило борьбу с попытками использовать процедуру банкротства в личных целях, а также в попытках избежать уплаты налогов. Теперь проверяющие обращают повышенное внимание на операции, предшествующие банкротству: передача имущества родственникам и аффинированным структурам, выдача сомнительных займов без экономического обоснования и резкое наращивание задолженности незадолго до подачи заявления о несостоятельности [3]. При наличии таких признаков лица могут быть привлечены не только к субсидиарной ответственности за долги, но и к уголовной ответственности. Более того, умышленное невнесение заявления о банкротстве при явных признаках неплатёжеспособности также рассматривается как уголовное преступление.

Таким образом, фиктивное банкротство и налоговое преступление представляют собой комплексную проблему, где первое часто служит механизмом для возникновения второго. Механизмы возникновения налоговой задолженности в данном контексте заключаются в целенаправленном создании искусственной неплатежеспособности предприятия путем вывода активов, искажения финансовой отчетности и формирования фиктивных обязательств.

Эти действия не только позволяют уйти от общих долговых обязательств, но и, что особенно важно, целенаправленно затрудняют или делают невозможным исполнение налоговых обязательств, зачастую являясь прямой целью преступного замысла. Эффективная борьба с такими сложными преступными схемами требует не только совершенствования законодательства, но и тесного межведомственного взаимодействия, а также высокой квалификации правоприменителей, способных провести анализ и убедительно доказать все элементы состава преступления, включая сложный субъективный признак, чтобы обеспечить комплексную и справедливую уголовно-правовую оценку.

Список литературы

1. «Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 17.11.2025) / https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/.
2. Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 N 127-ФЗ (ред. от 31.07.2025г.) / https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39331/.
3. Федеральный закон от 28.11.2025 N 425-ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) Российской Федерации» / https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_520020/.
4. Обзор судебной практики разрешения споров о несостоятельности (банкротстве) за 2024 год в РФ, утвержден Президиумом Верховного Суда Российской Федерации 25.04.2025г. / <https://www.vsrif.ru/documents/all/34365/>.
5. Правовое регулирование несостоятельности (банкротства) : учебник для вузов / Е.С. Пирогова, А.Я. Курбатов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 338 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16436-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560377/p.2>.
6. Правовые основы несостоятельности (банкротства) : учебник для вузов / под общей редакцией В.В. Кулакова. — 2-е изд., перераб. и доп. —

ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ РАБОТА 2025

Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 321 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17650-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567592>.

7. Ответственность за налоговые преступления: официальные разъяснения и профессиональный комментарий / С.Г. Пепеляев, В.М. Зарипов [и др.]; под ред. к.ю.н. С.Г. Пепеляева. — М.: Юстицинформ, 2021. — 144 с.

© Хомутенко Е.И., 2025

УДК 343.3/7

**КВАЛИФИКАЦИЯ ХИЩЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ПРОТИВОРЕЧИЯ
ПРАВОПРИМЕНЕНИЯ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ**

Саэтгареева Софья Альфировна

студент

Научный руководитель: **Ситдикова Гузель Зуфаровна**

кандидат юридических наук, доцент,

доцент кафедры уголовного права и процесса

Институт права,

Уфимский университет науки и технологий

Аннотация: Современный этап технологической трансформации общества характеризуется интенсивной интеграцией цифровых решений в экономический оборот и повседневную коммуникацию. Преступные посягательства на собственность все чаще принимают форму не физического, а информационного воздействия, осуществляющегося путем манипуляций с данными, программными алгоритмами и уязвимостями телекоммуникационных сервисов. Данная тенденция поставила перед уголовным правом сложнейшую задачу адаптации классических составов хищений, сформированных в эпоху «материальной» собственности, к реалиям виртуальных активов и дистанционных транзакций. Законодательный ответ, выразившийся в дополнении Уголовного кодекса Российской Федерации специальной нормой – статьей 159.6 «Мошенничество в сфере компьютерной информации» – не только не разрешил возникшие коллизии, но и породил новые, системные противоречия. Основой научной и практической дискуссии стал фундаментальный вопрос о юридической природе данного состава: является ли он подвидом мошенничества или представляет собой самостоятельный способ хищения, по своей сути более близким к краже? Разрешение этого вопроса имеет важное значение для обеспечения единства судебной практики, защиты прав потерпевших и эффективности всей системы противодействия киберпреступности.

Целью настоящего исследования является анализ доктринальных оснований и правоприменительных противоречий, возникающих при

квалификации хищений с использованием информационных технологий, и разработка на этой основе конкретных предложений по совершенствованию уголовного законодательства.

Ключевые слова: квалификация преступлений, хищение, информационные технологии, мошенничество в сфере компьютерной информации, кража, киберпреступность, иные корыстные преступления в сфере компьютерной информации.

**CLASSIFICATION OF THEFT USING INFORMATION
TECHNOLOGY: CONTRADICTIONS IN LAW ENFORCEMENT
AND WAYS TO OVERCOME THEM**

Sayetgareeva Sofya Alfirovna

Scientific supervisor: **Sitdikova Guzel Zufarovna**

Abstract: The current stage of technological transformation in society is characterized by the intensive integration of digital solutions into economic activity and everyday communication. Criminal attacks on property increasingly take the form of informational rather than physical attacks, carried out through the manipulation of data, software algorithms, and vulnerabilities in telecommunications services. This trend has presented criminal law with the complex task of adapting classic theft offenses, developed in the era of «material» property, to the realities of virtual assets and remote transactions. The legislative response, supplementing the Criminal Code of the Russian Federation with a special provision—Article 159.6 «Fraud in the Sphere of Computer Information»—not only failed to resolve the existing conflicts but also gave rise to new, systemic contradictions. The fundamental question of the legal nature of this offense has become the basis for scholarly and practical discussion: is it a subtype of fraud or an independent method of theft, inherently closer to theft? Resolving this issue is essential for ensuring the consistency of judicial practice, protecting the rights of victims, and the effectiveness of the entire system for combating cybercrime.

The purpose of this study is to analyze the doctrinal foundations and law enforcement contradictions that arise in the classification of thefts involving information technology, and, on this basis, to develop specific proposals for improving criminal legislation.

Keywords: classification of crimes, theft, information technology, computer fraud, theft, cybercrime, other acquisitive crimes involving information technology.

Введение

Стремительная цифровизация финансовой и социальной сферы, помимо неоспоримых преимуществ, создала новое пространство для противоправной деятельности. Преступления против собственности все чаще совершаются не путем физического воздействия, а посредством манипуляций с информацией, программным кодом и цифровыми сервисами. Это закономерно поставило перед законодателем сложную задачу адаптации классических составов хищений к реалиям высокотехнологичной эпохи. Однако введение специальной нормы – статьи 159.6 Уголовного кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ) [1] («Мошенничество в сфере компьютерной информации») – вместо разрешения проблемы породил новые, системные противоречия в правоприменительной практике. Суды сталкиваются с трудностями при разграничении кражи (ст. 158 УК РФ), мошенничества (ст. 159 УК РФ), а также указанного специального состава, что ведет к противоречиям в правоприменительной деятельности и ошибочной квалификации. Актуальность проблемы обуславливается устойчивой негативной динамикой: по данным официальной статистики, количество хищений с использованием информационных технологий демонстрирует постоянный рост, что свидетельствует о недостаточной эффективности существующих механизмов правовой защиты [2, с. 116]. В центре научной дискуссии оказывается фундаментальный вопрос: является ли «мошенничество в сфере компьютерной информации» подвидом обмана или же представляет собой самостоятельный способ хищения, по своей юридической природе ближе стоящий к краже. С.В. Замалеева справедливо акцентирует внимание на том, что «в свою же очередь введение в действующее законодательство статьи 159.6 УК РФ должно было облегчить вопросы квалификации, но реально на практике послужило основанием для лишних сомнений и вопросов, как все же квалифицировать то или иное деяние» [3, с. 133]. В.В. Горовой и Л.Е. Прихожая верно отметили, что «при конструировании законодательных формулировок специальных видов мошенничества (ст. 159.1-159.3, 159.5, 159.6 УК РФ) вообще не упоминается злоупотребление доверием» [4, с. 441]. Целью настоящей статьи является комплексный анализ доктринальных и правоприменительных противоречий, возникающих при квалификации цифровых хищений, критическая оценка

действующей редакции статьи 159.6 УК РФ и формулирование на этой основе конкретных предложений по совершенствованию уголовного закона для обеспечения единообразия судебной практики и повышения результативности борьбы с киберпреступностью.

Масштаб явления: статистические тенденции как индикатор неэффективности действующих правовых механизмов

Необходимость решения проблемы подтверждается объективными данными официальной статистики, фиксирующей устойчивый рост количества преступлений в информационной сфере, значительную долю в которых составляют именно хищения. Так, если в 2021 году [5] общее число преступлений с использованием информационных технологий составило 517 722, из которых 156 792 были направлены против собственности, то в 2022 году [6] было зарегистрировано 510 143 таких преступления (116 295 против собственности). Наиболее показателен резкий скачок в 2023 году [7]: общее количество ИТ-преступлений достигло 676 951, а количество хищений – 356 079, что свидетельствует не только об увеличении объема данной криминальной активности, но и о смещении ее фокуса в сторону корыстных посягательств. Данные за 2024 год [8] указывают на продолжение этой тревожной тенденции: всего с использованием информационных технологий совершено 765365 преступлений, из них 486281 разных форм хищений. За 10 месяцев 2025 года [9] наблюдается рост числа таких преступлений – 581902, в их числе 367104 преступлений против собственности. Указанная динамика наглядно иллюстрирует, что традиционные уголовно-правовые конструкции испытывают растущее давление со стороны новых технологических способов посягательства на собственность. Масштаб и специфика киберхищений, проблемы квалификации которых являются предметом настоящего анализа, тесно связаны с виктимологическими особенностями данных деяний. Эмпирические исследования констатируют, что жертвы краж, совершаемых с использованием информационных технологий, чаще характеризуются нейтральным типом поведения (не провоцируя преступление), а их виктимность связана с недостаточной обеспеченностью сохранности своих цифровых активов (паролей, устройств) [10, с. 246]. В свою очередь, жертвы дистанционного мошенничества часто относятся к активному, но некритичному типу, движимому корыстной мотивацией или иными потребностями (в общении, признании), что активно эксплуатируется преступниками [11, с. 248, 250]. Такое разнообразие виктимных моделей

поведения коррелирует с широким спектром криминальных схем – от тайного хищения данных до сложного психологического обмана, опосредованного цифровыми сервисами. Это создает дополнительную сложность для правоприменителя, вынужденного разграничивать составы, где преступное действие направлено на сознание человека (обман) и на автоматизированную систему (несанкционированный доступ), что не всегда находит четкое отражение в действующих нормах УК РФ. Таким образом, виктимологический ракурс подчеркивает многогранность феномена цифровых хищений, требующую четких и непротиворечивых юридических критериев для их квалификации. В условиях такого масштабного и быстро эволюционирующего вызова противоречивость и неопределенность в квалификации, возникающие из-за несовершенства законодательных формулировок, превращаются из теоретического недостатка в острую практическую проблему, напрямую влияющую на эффективность правовой защиты.

Проблемы разграничения составов хищений в цифровой среде: кража, мошенничество или «компьютерное хищение»

Проблемы правоприменения по делам о хищении с использованием информационных технологий лежит в смешивании классических признаков объективной стороны различных форм хищения. Точная квалификация возможна только на основе понимания того, на что направлено преступное действие: на сознание человека, на его волю или непосредственно на автоматизированную систему обработки данных. Далее выделим ключевые критерии разграничения. Верным считаем мнение о том, что «правильная квалификация преступного деяния, а также разграничение преступлений со смежными составами является основным при производстве предварительного расследования и предъявления обвинения лицу, совершившему хищение денежных средств посредством использования информационно-телекоммуникационных сетей» [10, с. 49].

Кража (статья 158 УК РФ) определяется как тайное хищение чужого имущества. «Тайность» в цифровом контексте приобретает специфические черты, однако суть сохраняется: это противоправное изъятие имущества (чаще всего денежных средств) без волеизъявления собственника или иного владельца, который не осознает самого факта изъятия в момент его совершения. Типичными способами такой «цифровой кражи» являются:

- использование подобранных или случайно полученных учетных данных (логинов, паролей, PIN-кодов) для доступа к банковскому приложению;
- совершение операций через сохраненные сессии на мобильном устройстве потерпевшего;
- использование утерянной или украденной карты с помощью бесконтактной оплаты.

Во всех этих случаях виновный не создает нового доступа, не преодолевает защиту системы, а тайно использует существующий легитимный доступ или его цифровые следы. Пленум Верховного Суда Российской Федерации разъясняет, если лицо «тайно либо путем обмана воспользовалось телефоном потерпевшего, подключенным к услуге «мобильный банк», при отсутствии вмешательства в работу программного обеспечения, действия должны квалифицироваться как кражи» [12].

Мошенничество (статья 159 УК РФ) – это хищение чужого имущества или приобретение права на чужое имущество путем обмана или злоупотребления доверием. При совершении данного преступления воздействие осуществляется на психику человека (потерпевшего или лица, уполномоченного на передачу имущества), который под преступным влиянием сам совершает действия по передаче имущества. В цифровой сфере это проявляется в создании фиктивных интернет-магазинов, фишинговых сайтов и писем, ложных объявлений на площадках, совершении видео-звонков под видом сотрудника банка. Потерпевший, будучи обманутым, добровольно и осознанно вводит свои платежные реквизиты, подтверждает операцию или переводит деньги. Ключевой момент – наличие волеизъявления, основанного на ложных сведениях. Сеть «Интернет» или иные технологии здесь выступают лишь средством коммуникации для осуществления классического обмана.

Мошенничество в сфере компьютерной информации (статья 159.6 УК РФ) формально, судя из названия, является специальным видом мошенничества. Однако анализ диспозиции нормы раскрывает иную юридическую природу. Состав преступления образует хищение, совершенное «путем ввода, удаления, блокирования, модификации компьютерной информации либо иного вмешательства в функционирование средств хранения, обработки или передачи компьютерной информации или информационно-телекоммуникационных сетей». Таким образом, непосредственное преступное воздействие направлено на неправомерный доступ к компьютерной системе, алгоритму, программе. Виновный «обманывает» или «вводит в заблуждение»

не собственника, а автоматизированный сервис, заставляя его выполнить противоправную операцию. Способы включают:

- внедрение вредоносного программного обеспечения (далее – ПО) (тロjanов, кейлоггеров);
- перехват и модификацию данных (man-in-the-middle-атаки);
- эксплуатацию уязвимостей для несанкционированного доступа с целью хищения.

Проблема ограничения мошенничества в сфере компьютерной информации от других анализируемых составов преступлений заключается в том, что отсутствует обязательный для мошенничества признак – обман человека. По сути, законодатель криминализировал новый, самостоятельный способ хищения, который условно можно назвать «компьютерным хищением».

Судебная практика, проблемы квалификации и направления совершенствования закона

Рассмотренные доктринальные основы разграничения составов хищений находят свое практическое, но зачастую искаженное, отражение в деятельности судов. Анализ материалов судебной практики позволяет не только констатировать факт наличия проблем в правоприменительной деятельности, но и выявить устойчивые, системные ошибки квалификации, напрямую вытекающие из неверной формулировки законодательных конструкций. Складывается ситуация, при которой фактические тождественные действия получают разноречивую юридическую оценку: одни суды квалифицируют их как кражу (ст. 158 УК РФ), другие – как мошенничество (ст. 159 УК РФ), третьи – как мошенничество в сфере компьютерной информации (ст. 159.6 УК РФ). Данные противоречия носят не случайный, а системный характер, что наглядно подтверждается рядом примеров.

Так, в одном из дел действия К., который с использованием вредоносной программы осуществил несанкционированный доступ к банковскому счету и перевод денежных средств, были ошибочно квалифицированы по п. «в» ч. 2 ст. 158 УК РФ (кража) [13]. Между тем, сам способ – применение вредоносного ПО – представляет собой классическое вмешательство в функционирование средств обработки информации, что является существенным признаком состава, предусмотренного ст. 159.6 УК РФ. Более того, как разъяснено Пленумом Верховного Суда Российской Федерации, такой способ требует дополнительной квалификации по ст. 273 УК РФ. Таким образом, суд допустил

ошибку первого типа – подмену «компьютерного хищения» простой кражей, проигнорировав специфику воздействия на информационную систему.

Прямо противоположная, но столь же распространенная ошибка возникает, когда суды, напротив, придают избыточное значение факту использования цифрового канала связи, неверно применяя ст. 159.6 УК РФ. Например, в деле С., переведшего деньги через стандартное банковское приложение, используя переписанные с карты реквизиты, суд квалифицировал действия по ст. 159.6 УК РФ [14]. Аналогично, действия Р., использовавшего сохраненные в купленном телефоне данные для доступа к «Мобильному банку», также были ошибочно отнесены к ст. 159.6 УК РФ [15]. В обоих случаях отсутствовало какое-либо действие на программное обеспечение или работу сети; имело место тайное хищение и использование цифровых реквизитов. Верховный Суд Российской Федерации отмечает, что, такие действия при отсутствии вмешательства в работу ПО надлежит квалифицировать как кражу (ст. 158 УК РФ). Здесь налицо ошибка второго типа – квалификация кражи как «мошенничества в сфере компьютерной информации».

Отдельную проблему представляет неверное квалификации действий как совокупности преступлений. В деле Добровольского В., совершившего хищение путем несанкционированного доступа с использованием специально приобретенной программы, суд ограничился квалификацией по ч. 2 ст. 159.6 УК РФ [16]. Однако способ совершения преступления (неправомерный доступ с помощью вредоносной программы) образует самостоятельный состав, предусмотренный ст. 273 УК РФ, что, согласно позиции Верховного Суда Российской Федерации, требует квалификации по совокупности преступлений. Игнорирование этого правила является ошибкой третьего типа [17].

Позитивным примером, демонстрирующим верное понимание границ, служит дело в отношении Г., который разместил в сети ложное объявление о продаже товара с целью завладения денежными средствами покупателя. Суд правильно квалифицировал его действия по ст. 159 УК РФ (мошенничество), поскольку объектом обмана был человек, а интернет выступил лишь средством коммуникации [18]. Это решение полностью соответствует разъяснению высшей судебной инстанции.

Проведенный анализ судебной практики позволяет сделать о том, что противоречия лежит в самой законодательной конструкции. Статья 159.6 УК РФ, носящая название «мошенничество», лишена его ключевого

конститутивного признака – обмана или злоупотребления доверием человека. Фактически она криминализирует особый способ хищения путем воздействия на компьютерную информацию. Указанные противоречия носят системный характер и не могут быть преодолены исключительно за счет разъяснений Пленума Верховного Суда Российской Федерации.

Для преодоления выявленных системных противоречий в квалификации хищений с использованием информационных технологий необходима консолидированная законодательная и правоприменительная реформа, направленная на устранение терминологических и сущностных противоречий в действующих нормах. В качестве основного направления изменений предлагается отказ от искусственного и логически противоречивого конструирования специального состава «мошенничества» при отсутствии обмана человека. Вместо этого требуется привести уголовный закон в соответствие с фактической природой рассматриваемых деяний, что предполагает последовательную реализацию следующих мер.

Первоочередным шагом должна стать декриминализация статьи 159.6 УК РФ. Данная норма, как доказано анализом, не выполняет роль специального состава мошенничества, а вносит деструктивную путаницу. Ее сохранение лишь перманентно создает почву для судебных ошибок. Вторым, ключевым шагом является совершенствование общего состава кражи (статья 158 УК РФ) через введение в него нового квалифицирующего признака, отражающего повышенную общественную опасность и специфику современного высокотехнологичного способа хищения. Целесообразно дополнить статью 158 УК РФ пунктом следующего содержания: «совершенное с неправомерным доступом к охраняемой компьютерной информации, либо с использованием вредоносного программного обеспечения, либо с иным вмешательством в функционирование информационно-телекоммуникационных сетей». Это позволит дифференцировать простую кражу, совершенную, например, с использованием подобранного пароля (что останется в рамках п. «в» ч. 2 ст. 158 УК РФ), от более опасного деяния, сопряженного со взломом или нарушением работы информационных систем, которое будет получать адекватную уголовно-правовую оценку. Третий элемент реформы должен касаться унификации и детализации руководящих разъяснений Пленума Верховного Суда Российской Федерации. В новой редакции постановления необходимо закрепить критерии разграничения: хищение путем воздействия на автоматизированную систему (квалифицируемый признак в ст. 158 УК РФ)

должно отличаться от хищения путем обмана человека с использованием ИТ-средств как канала коммуникации (ст. 159 УК РФ). Кроме того, требуется недвусмысленно установить правило об обязательной квалификации по совокупности с соответствующими статьями главы 28 УК РФ (ст. 272, 273), если неправомерный доступ или использование вредоносного ПО были способом совершения хищения.

Заключение

Таким образом, сложившаяся в правоприменительной практике ситуация с квалификацией хищений, совершаемых с использованием информационных технологий, демонстрирует наличие системной проблемы. Устойчивый рост таких преступлений происходит на фоне серьезных законодательных противоречий, влекущих неверную квалификацию деяний. Ядром проблемы является конструкция статьи 159.6 УК РФ, которая именуясь «мошенничество», фактически криминализирует иной способ хищения – путем воздействия на компьютерную информацию или системы, что создает трудности при разграничении с кражей. Единственным эффективным путем преодоления этих противоречий представляется проведение целенаправленной законодательной реформы, которая должна включать декриминализацию статьи 159.6 УК РФ и дополнение состава кражи специальным квалифицирующим признаком, учитывающим специфику и повышенную общественную опасность хищения, сопряженного со взломом, использованием вредоносных программ или иным вмешательством в работу информационных систем. Данные меры позволят создать правовые ориентиры, обеспечить единообразие судебной практики и повысить эффективность уголовно-правовой защиты собственности в цифровую эпоху.

Список литературы

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 года № 63-ФЗ (с посл. изм. и доп. от 17 ноября 2025 № 420-ФЗ) // Официальный интернет-портал правовой информации. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения 04.12.2025).
2. Кузина С.И., Пухалова М.О., Цыкора А.В. Мошенничество в цифровом пространстве и его особенности // Северо-Кавказский юридический вестник. 2025. № 2. – С. 112-124.

3. Замалеева С.В. О некоторых проблемах квалификации мошенничества в сфере компьютерной информации // Право и государство: теория и практика. 2022. № 7. – С. 133-134.
4. Горовой В.В., Прихожая Л.Е. Законодательные проблемы отдельных видов мошенничества // Право и государство: теория и практика. 2025. № 2. – С. 440-441.
5. Сводные статистические сведения МВД России за 2021 год // Официальный сайт МВД России. [Электронный ресурс]. URL: <http://мвд.рф/> (дата обращения 04.12.2025).
6. Сводные статистические сведения МВД России за 2022 год // Официальный сайт МВД России. [Электронный ресурс]. URL: <http://мвд.рф/> (дата обращения 04.12.2025).
7. Сводные статистические сведения МВД России за 2023год // Официальный сайт МВД России. [Электронный ресурс]. URL: <http://мвд.рф/> (дата обращения 04.12.2025).
8. Сводные статистические сведения МВД России за 2024 год // Официальный сайт МВД России. [Электронный ресурс]. URL: <http://мвд.рф/> (дата обращения 04.12.2025).
9. Сводные статистические сведения МВД России за январь-октябрь 2025 года // Официальный сайт МВД России. [Электронный ресурс]. URL: <http://мвд.рф/> (дата обращения 04.12.2025).
10. Маслиенко М.А. Особенности квалификации краж и мошенничеств, совершаемых в информационно-телекоммуникационных сетях // Проблемы правоохранительной деятельности. 2023. № 4. – С. 46-52.
11. Бобровничий И.Н., Тайбаков А.А. Виктимологические особенности хищений, совершаемых с использованием информационно-телекоммуникационных технологий или в сфере компьютерной информации // Социология и право. 2025. Т. 17. № 2. – С. 243–260.
12. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 30 ноября 2017 г. № 48 «О судебной практике по делам о мошенничестве, присвоении и растрате» // Официальный сайт Верховного Суда Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vsrf.ru> (дата обращения 04.12.2025).
13. Приговор Братского городского суда Иркутской области от 19 декабря 2024 г. N 1-558/2024 // Интернет-ресурс Судебные и нормативные акты

ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ РАБОТА 2025

Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <https://sudact.ru/> (дата обращения 04.12.2024).

14. Приговор Советского районного суда города Владивостока от 15 мая 2024 г. N 1-718/2024. // Интернет-ресурс Судебные и нормативные акты Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <https://sudact.ru/> (дата обращения 04.12.2025).

15. Приговор Яшкульского районного суда Республики Калмыкия от 25 марта 2023 г. N 1453/2023. // Интернет-ресурс Судебные и нормативные акты Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <https://sudact.ru/> (дата обращения 04.12.2025).

16. Приговор Буденовского городского суда Ставропольского края от 18 апреля 2024 г. N 1358/2024. // Интернет-ресурс Судебные и нормативные акты Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <https://sudact.ru/> (дата обращения 04.12.2025).

17. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 15 декабря 2022 № 37 «О некоторых вопросах судебной практики по уголовным делам о преступлениях в сфере компьютерной информации, а также иных преступлениях, совершенных с использованием электронных или информационно-телекоммуникационных сетей, включая сеть «Интернет» // Официальный сайт Верховного Суда Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vsrif.ru> (дата обращения 04.12.2025).

18. Приговор Орловского районного суда Орловской области от 15 сентября 2022 г. N 1814/2022. // Интернет-ресурс Судебные и нормативные акты Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <https://sudact.ru/> (дата обращения 04.12.2025).

© Саэтгареева С.А.

**КРИМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕРТВ
ОНЛАЙН-НАСИЛИЯ, ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО
МАНИПУЛИРОВАНИЯ И СЕКСУАЛЬНЫХ ДОМОГАТЕЛЬСТВ**

Баранчук Влада Анатольевна

студент

Научный руководитель: **Моисеева Ирина Анатольевна**

к.ю.н., доцент

УО «Гродненский государственный университет

имени Янки Купалы»

Аннотация: Цифровой ландшафт XXI века, изобилующий возможностями для связи, обучения и развлечений, одновременно стал плодородной почвой для изощренных и разрушительных форм насилия. Онлайн-среда, где анонимность может служить щитом для агрессоров, а информация распространяется со скоростью света, породила новые, зачастую более коварные угрозы: психологическое манипулирование, сексуальные домогательства и прочие виды насилия. Важно отметить, что жертвами этих цифровых преступлений становятся не только женщины, как это часто принято считать, но и мужчины, хотя их опыт, общественное восприятие и пути преодоления могут значительно отличаться.

Ключевые слова: жертвы, онлайн-насилие, психологическое манипулирование, сексуальные домогательства, стигматизация.

**CRIMINOLOGICAL CHARACTERISTICS OF VICTIMS
OF ONLINE VIOLENCE, PSYCHOLOGICAL MANIPULATION,
AND SEXUAL HARASSMENT**

Baranchuk Vlada Anatolyevna

Scientific advisor: **Moiseeva Irina Anatolyevna**

Abstract: The digital landscape of the 21st century, replete with opportunities for communication, learning, and entertainment, has also become a fertile ground for sophisticated and destructive forms of violence. The online environment, where anonymity can serve as a shield for aggressors and information spreads at the speed

of light, has given rise to new and often more insidious threats, such as psychological manipulation, sexual harassment, and other forms of violence. It is important to note that these digital crimes are not limited to women, as is often assumed, but also affect men, although their experiences, societal perceptions, and coping mechanisms may vary significantly.

Key words: victims, online violence, psychological manipulation, sexual harassment, and stigmatization.

В тени повседневной жизни скрываются трагедии, не оставляющие видимых синяков, но разрушающие души глубоко и необратимо. Психологическое манипулирование и сексуальные домогательства — это две формы насилия, которые посягают на самые фундаментальные права человека: право на личную неприкосновенность, достоинство и свободу воли. Жертвы этих деяний часто оказываются в ловушке страха, стыда и непонимания, а их страдания остаются невидимыми для общества, что лишь усугубляет тяжесть пережитого.

В век цифровых технологий, когда интернет стал неотъемлемой частью нашей жизни, вместе с безграничными возможностями он принес и новые, зачастую скрытые, угрозы. Онлайн-насилие, некогда считавшееся уделом лишь определенной группы людей, сегодня стало реальной проблемой, с которой сталкиваются как мужчины, так и женщины, зачастую в самых неожиданных формах. И если раньше эта тема звучала как «опасность для женщин», то сегодня становится очевидным, что это бинарное деление уступает место более сложному пониманию, где жертвой может стать любой, независимо от пола и возраста. Интернет-инструменты способны приумножать силы преступного влияния — повышать эффективность, снижать издержки и расширять сферу воздействия криминального поведения. Интернет располагает большей возможностью скрытия факта совершения преступления, меньшей вероятностью обнаружения виновного лица и жертв его посягательств [1, с. 100].

Психологическое манипулирование — это коварный процесс, при котором один человек систематически использует обман, искажение реальности, угрозы (явные или скрытые) и другие техники для контроля над мышлением, чувствами и поведением другого. Манипулятор медленно, но верно разрушает самооценку жертвы, заставляет ее сомневаться в собственном здравом уме (так называемый газлайтинг), изолирует от поддерживающего окружения и создает

полную зависимость. Жертва манипуляции теряет способность к критическому мышлению, перестает доверять собственным ощущениям и часто даже не осознает, что находится под контролем. Последствия такого насилия катастрофичны: хроническая тревожность, депрессия, посттравматическое стрессовое расстройство, потеря идентичности и неспособность строить здоровые отношения в будущем. Это не просто конфликт, это медленное убийство личности.

Сексуальные домогательства, в свою очередь, представляют собой нежелательное поведение сексуального характера, которое нарушает личные границы человека, унижает его достоинство и создает враждебную или оскорбительную среду. Сексуальные домогательства в Интернете могут принимать различные формы, от отправки непристойных сообщений и фотографий до более сложных преступлений, таких как создание фальшивых аккаунтов с целью установления контакта с несовершеннолетними для дальнейших действий, направленных на сексуальное насилие [2, с. 134].

Женщины, исторически подвергающиеся большей части патриархального давления, часто становятся мишенью для кибербуллинга, сексуальных домогательств, распространения их интимных фотографий без согласия (порноместь), а также для угроз и унижений, направленных на их внешность, интеллект и репродуктивные функции. Подобные действия негативным образом сказываются на психическом здоровье и физической безопасности женщин, подрывают их самооценку и уверенность в себе.

Жертвами онлайн-насилия в киберпространстве, наряду с лицами женского пола, становятся и мужчины. Угрозы, шантаж распространением информации, которую жертва желает сохранить в тайне, равно как и само распространение таких сведений, распространение клеветнических сведений, оскорблении негативным образом сказываются на репутации человека, профессиональным проблемам и глубокому психологическому расстройству.

Различия в онлайн-насилии часто связано с глубоко укоренившимися в обществе гендерными ролями. Женщины могут сталкиваться с более явными формами сексуального насилия и обесценивания, в то время как мужчины могут становиться объектами нападок, нацеленных на их «мужскую» идентичность и подвергаться осуждению за любое «соответствующую» норме модель поведение. Однако независимо от пола мотивы преступников часто коренятся в чувстве власти, контроле, желании причинить боль, унизить, показать свое превосходство и самоутвердиться.

Важно понимать, что онлайн-насилие не имеет «мужской» или «женской» окраски, оно просто существует и носит деструктивный характер. И в этом заключается главная проблема: непонимание и нежелание осознания того, что мужчины тоже уязвимы. Общественное мнение, привыкшее воспринимать мужчин как сильных, неуязвимых и несокрушимых, часто игнорирует или обесценивает их страдания. Мужчины, столкнувшиеся с онлайн-насилием, могут испытывать трудности с обращением за помощью, опасаясь показаться слабыми или «не настоящими мужчинами».

Более половины жертв сексуальных домогательств никому не говорят о проблеме. Некоторые боятся «мести», другим – просто стыдно. Жертвы онлайн-насилия, психологического манипулирования и сексуальных домогательств страдают от действий агрессоров, но часто их страдания усугубляются не менее разрушительным явлением – стигматизацией. Стигма, или общественное клеймо, превращает жертву в изгоя, заставляя ее нести ответственность за преступление, совершенное против нее. Это «второе насилие» – социальное и психологическое – подрывает процесс восстановления, заставляет замолчать и увековечивает цикл безнаказанности для агрессоров.

Стигматизация жертв онлайн-насилия проявляется, прежде всего, через феномен «обвинения жертвы». Когда человек решается рассказать о пережитом киберсталкинге, шантаже интимными материалами (секторши) или психологическом газлайтинге, общество часто реагирует вопросами, которые имплицитно или эксплицитно возлагают вину на пострадавшего: «А зачем ты отправлял эти фотографии?», «Почему ты не вышел из чата раньше?», «Ты сам спровоцировал агрессора, выставляя свою жизнь напоказ».

Различия в формах онлайн-насилия обусловлены социально закреплёнными ролями и нормативными ожиданиями. Женщины чаще подвергаются сексуализированным формам агрессии и обесцениванию. Мужчины чаще становятся объектами нападок, направленных на подрыв социальной идентичности, и осуждаются за поведение, не соответствующее нормативным моделям. Независимо от пола пострадавших мотивация правонарушителей связана со стремлением к доминированию, контролю и самоутверждению.

Обвинение жертвы основывается на предположении о возможности предотвращения насилия за счёт надлежащего поведения. В цифровой среде данный подход проявляется в критике онлайн-практик пострадавших, включая

предполагаемую недостаточную осторожность, доверчивость или несоблюдение неформальных норм взаимодействия. Такая интерпретация игнорирует ключевой факт: насилие является результатом осознанных действий агрессора и не обусловлено поведением жертвы. Практика обвинения жертвы также выполняет социально-психологическую функцию, позволяя снизить субъективное восприятие личной уязвимости.

Несмотря на распространённость онлайн-насилия, общественное признание масштабов проблемы остаётся ограниченным. Пострадавшие нередко сталкиваются с виктимблеймингом, выражающимся в возложении ответственности и рационализации насилия. Подобные установки способствуют воспроизведству насилия и поддерживают стигматизацию.

Противодействие онлайн-насилию требует системного подхода, включающего повышение осведомлённости о формах психологического давления и сексуальных домогательств, развитие навыков их распознавания и закрепление принципа ответственности агрессора. Поддержка пострадавших должна быть комплексной и долгосрочной и включать психологическую помощь, правовую защиту и создание безопасных условий для выражения пережитого опыта. Реализация превентивных и институциональных мер способствует снижению распространённости онлайн-насилия и формированию безопасной социальной среды. Именно таким образом мы можем разорвать невидимые цепи манипуляции и положить конец культуре домогательств и преследования, даря жертвам возможность восстановить свою жизнь и обрести внутреннюю свободу.

Список литературы

1. Моисеева И.А. Преступления в виртуальном пространстве: детерминанты совершения и отличие от иных видов преступлений / И.А. Моисеева // Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. Сер. 4, Правазнаўства. – 2020. – Т. 10. – № 1. – С. 97-103.
2. Булахова В.Д., Римар И.В. Некоторые уголовно-правовые особенности отдельных видов преступлений против несовершеннолетних в сети «интернет» [Текст] / Булахова, В.Д., Римар, И.В. // Евразийская адвокатура. — 2025. — № 1 (72). — С. 133-135.

© Баранчук В.А., 2025

ГИПНОТИЧЕСКИЙ СОН КАК ВИД БЕСПОМОЩНОГО СОСТОЯНИЯ

Иванчик Арина Андреевна

студент

Научный руководитель: **Хилюта Вадим Владимирович**

доктор юридических наук, доцент

УО «Гродненский государственный университет

имени Янки Купалы»

Аннотация: Тема гипноза на протяжении веков будоражит умы ученых и обывателей, оставаясь при этом объектом как научного интереса, так и мистификации. В контексте современного правоприменения, особенно в уголовном праве, возрастаёт актуальность изучения гипноза как потенциального инструмента манипуляции сознанием и волей человека. Способность гипноза изменять восприятие реальности, подавлять критическое мышление и влиять на принятие решений ставит под вопрос полноценность и добровольность действий лица, находящегося под его воздействием. Особую значимость приобретает осмысление гипнотического состояния в рамках концепции беспомощного состояния. Традиционно беспомощное состояние связывается с физической неспособностью лица оказать сопротивление или защитить себя. Однако гипноз, воздействуя на психику, может создавать состояние психической беспомощности, когда субъект, внешне проявляя активность, фактически лишен способности к свободному волеизъявлению и самозащите от внешнего воздействия. Отсутствие четких критериев и правовой оценки такого состояния в юриспруденции порождает пробелы, которые могут быть использованы для злоупотреблений.

Ключевые слова: беспомощное состояние, транс, гипнотический сон, воздействие, невменяемость.

HYPNOTIC SLEEP AS A TYPE OF HELPLESS STATE

Ivanchik Arina Andreevna

Scientific adviser: **Khilyuta Vadim Vladimirovich**

Abstract: The topic of hypnosis has been stirring the minds of scientists and ordinary people for centuries, remaining an object of both scientific interest and mystification. In the context of modern law enforcement, especially in criminal law, the study of hypnosis as a potential tool for manipulating a person's consciousness and will becomes increasingly relevant. The ability of hypnosis to alter perception of reality, suppress critical thinking, and influence decision-making raises questions about the validity and voluntariness of the actions of a person under its influence. The understanding of the hypnotic state within the framework of the concept of helplessness becomes particularly significant. Traditionally, a helpless state is associated with a person's physical inability to resist or protect themselves. However, hypnosis, by affecting the psyche, can create a state of mental helplessness, where the subject, while outwardly appearing active, is actually deprived of the ability to freely express their will and protect themselves from external influences. The lack of clear criteria and legal assessment of such a state in jurisprudence creates gaps that can be exploited for abuse.

Key words: helpless state, trans, hypnotic sleep, influence, insanity.

Уголовное право — одна из основополагающих отраслей права в сфере защиты прав человека, поэтому любой пробел в законодательстве или ошибочное толкование правоприменителя может привести к ущемлению конституционных гарантий. Одним из важнейших институтов, требующих точного правового и экспертного определения, является категория беспомощного состояния: от того, как именно будет определено и интерпретировано это понятие, во многом зависит правильность квалификации деяний, справедливость судебных решений и эффективность защиты потерпевших.

Под беспомощным состоянием понимается такое состояние лица, при котором вследствие физических или психических нарушений (например, физические недостатки, психические расстройства (заболевания), бессознательное состояние) или иных обстоятельств человек не в состоянии понимать характер и значение совершаемых с ним действий либо оказывать сопротивление [1]. В уголовно-правовой практике это понятие имеет решающее значение при квалификации преступлений, связанных с насилием сексуального характера: для признания наличия отягчающего обстоятельства необходимо установить, что виновный осознавал или должен был осознавать беспомощность потерпевшего, а также что именно в силу этого состояния

потерпевший не мог дать действительного согласия или защитить себя. При этом юридическая оценка беспомощного состояния требует комплексного подхода, сочетающего правовую квалификацию, медицинско-психологическую экспертизу и тщательное исследование обстоятельств дела.

Следует особо подчеркнуть, что беспомощным состоянием может признаваться и такое состояние, которое возникло в результате употребления потерпевшим самостоятельно или совместно с обвиняемым алкогольной продукции, лекарственных препаратов, наркотических или психотропных веществ и других средств, если это употребление лишило потерпевшего способности понимать значение совершаемых с ним действий или оказывать сопротивление. Важным моментом является разграничение ситуаций: когда потерпевший добровольно принял вещество, и когда вещество было введено в его организм против воли с целью исключения сопротивления. Во втором случае действие квалифицируется как совершённое с применением насилия или с использованием средств, лишающих возможности сопротивления, что усиливает общественную опасность деяния и требует более строгой правовой оценки. При этом не менее значима и степень опьянения: не всякая степень алкогольного или наркотического опьянения автоматически равнозначна беспомощному состоянию; для признания такового необходимо установить, что именно в результате опьянения потерпевший утратил способность осознавать происходящее или сопротивляться. Практика показывает, что это требует экспертного исследования, фиксирующего клинические признаки утраты сознательной реакции и способности к волевому сопротивлению.

К иным категориям лиц, которые могут находиться в беспомощном состоянии и потому заслуживают особой правовой защиты, относятся тяжелобольные, престарелые люди, лица с выраженным психическими расстройствами, при которых нарушается способность правильно воспринимать окружающую действительность и оценивать происходящее. В этих случаях беспомощность может быть обусловлена как стойкими патологическими состояниями, так и временными обострениями, и для правоприменителя важно учитывать медицинские заключения, анамнез, свидетельские показания и иные доказательства, подтверждающие реальную неспособность лица к сопротивлению или пониманию характера действий.

Особую и актуальную проблему в сфере квалификации преступлений, связанных с беспомощным состоянием, представляет состояние, которое в литературе и практике иногда обозначают как гипнотический сон или

глубокий гипнотический транс. Эта проблема усугубляется отсутствием единого правового определения феномена «гипнотический сон», дефицитом судебной и следственной практики по делам, где гипноз заявлен как фактор, и недостаточной разработанностью методик, позволяющих надёжно установить факт гипнотического воздействия и его последствия. В теории уголовного права и криминологии целесообразно уделить повышенное внимание данному явлению, поскольку гипноз, особенно в глубокой стадии транса, потенциально способен лишать человека способности критически оценивать происходящее и оказывать сопротивление, что делает возможным использование внушения в противоправных целях.

Медицинская и психологическая наука описывает гипноз как особое психофизиологическое состояние, возникающее под воздействием направленного внушения, и выделяет характерные признаки этого состояния: повышенную восприимчивость к внушению, снижение чувствительности к посторонним раздражителям, искажение восприятия и памяти, а в ряде случаев — постгипнотическую амнезию. В состоянии гипноза у человека могут проявляться необычные реакции — от галлюцинаций и стимуляции или угнетения памяти до искажения логики, рефлекторного выполнения сложных актов и неспособности адекватно оценивать обстановку. Эти проявления делают гипноз предметом повышенного внимания с точки зрения криминально-правовой оценки, поскольку они прямо затрагивают способность лица к волевому сопротивлению и осознанному согласию.

Гипнотический процесс, как отмечают специалисты, имеет стадии — от поверхностной сонливости и лёгкого транса до глубокого транса, близкого к сомнамбулизму. В большинстве случаев загипнотизированный сохраняет возможность прервать внушение и вернуться в обычное состояние, однако при достижении глубокой стадии воля человека оказывается подавленной, и он теряет способность сопротивляться и критически оценивать происходящее. Именно эта глубокая стадия представляет наибольшую опасность с точки зрения возможного использования гипноза в противоправных целях: гипнотизёр получает широкий простор для манипулирования сознанием и поведением жертвы, что может привести к совершению действий без осознанного согласия потерпевшего. Практические примеры и клинические наблюдения демонстрируют, что внушение в состоянии глубокого транса может вызывать выраженные психофизиологические реакции, вплоть до имитации болевых ощущений или их отсутствия, а также до ситуаций, когда

внущённое представление приводит к тяжёлым последствиям для здоровья. Эти факты усиливают аргументы в пользу признания глубокого гипнотического сна формой беспомощного состояния, поскольку при нём лицо объективно лишено возможности защитить себя и осознать характер совершаемых с ним действий.

Кроме того, нейрофизиологические исследования гипноза дают неоднозначные результаты: фиксируются изменения в активности мозговых ритмов и в функциональной организации отдельных нейронных сетей, однако единой точки зрения на механизмы гипнотического состояния пока нет. Сходство некоторых нейрофизиологических процессов гипноза и фаз естественного сна не отменяет принципиального различия между ними: гипноз индуцируется внешним внушением и не является физиологической потребностью организма, что подчёркивает его искусственный, управляемый характер и повышает риск злоупотребления со стороны третьих лиц. Это различие важно учитывать при правовой квалификации, поскольку искусственно вызванное состояние, лишающее человека способности к сопротивлению, по сути эквивалентно иным формам принуждения и должно рассматриваться как фактор, усиливающий общественную опасность деяния.

С учётом изложенного представляется обоснованным рассматривать гипноз в стадии глубокого транса как разновидность беспомощного состояния в уголовно-правовой конструкции, однако такая позиция требует аккуратной методологической и нормативной проработки. Для корректной квалификации конкретных деяний необходимы надёжные экспертные методы, позволяющие установить факт гипнотического воздействия, степень утраты способности к сопротивлению, наличие постгипнотической амнезии и причинно-следственную связь между внушением и совершёнными действиями. В практическом плане это означает необходимость разработки и внедрения в судебно-психолого-психиатрическую экспертизу специальных методик, стандартизованных протоколов опроса и обследования, критериев оценки глубины транса и объективных маркеров гипнотического воздействия, а также обучения экспертов и следователей особенностям распознавания таких состояний.

Кроме того, для устранения пробелов в квалификации преступлений, связанных с использованием внушения, требуется систематизация подходов на законодательном уровне: включение гипноза в перечень состояний, признаваемых беспомощными, чёткое определение критериев и условий, при которых гипнотический транс может рассматриваться как основание для

квалификации деяния по отягчающему признаку, а также установление процессуальных гарантий, обеспечивающих объективное и всестороннее исследование подобных обстоятельств. На практике это позволит не только повысить качество правоприменения и защиту прав потерпевших, но и предотвратить произвольные или ошибочные квалификации, когда отсутствие ясных стандартов приводит к неопределенности и риску судебных ошибок.

Список литературы

1. О судебной практике по делам о преступлениях против половой неприкосновенности или половой свободы (статьи 166-170 Уголовного кодекса Республики Беларусь: постановление Пленума Верховного Суда Республики Беларусь, 27 сентября 2012 г. № 7 // Сайт Верховного Суда Республики Беларусь – Режим доступа: https://www.court.gov.by/ru/jurisprudence/post_plen/criminal/vsmen/8bd60dd5d1f74ef9.html. (дата доступа 27.11.2025).

© Иванчик А.А., 2025

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВНЕДРЕНИЯ
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО**

Рахаева Виктория Владимировна

к.э.н., доцент

Макаров Иван Викторович

Ершова Валерия Евгеньевна

Гуту Наталия

студенты

Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация: В статье рассматриваются направления технологического развития – интернет вещей (IoT), искусственный интеллект, роботизация и геоаналитика. На основе статистических данных определено влияние инноваций на производительность труда и рентабельность сельскохозяйственных предприятий. Внедрение технологий является необходимым условием преодоления кадрового дефицита и обеспечения продовольственной безопасности.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, инновации, цифровая экономика, экономическая эффективность, робототехника, искусственный интеллект, региональное развитие, производительность труда.

**ECONOMIC FEATURES FOR IMPLEMENTING
INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE**

Rakhaeva Victoria Vladimirovna

Makarov Ivan Viktorovich

Ershova Valeria Evgenievna

Gutu Natalia

Abstract: This article examines the following areas of technological development: the Internet of Things (IoT), artificial intelligence, robotics, and geoanalytics. Using statistical data, the impact of innovations on labor productivity and profitability of agricultural enterprises is determined. The introduction of

technologies is a prerequisite for overcoming labor shortages and ensuring food security.

Key words: agro-industrial complex, innovation, digital economy, economic efficiency, robotics, artificial intelligence, regional development, labor productivity.

Современный этап развития мировой экономики характеризуется переходом к новому технологическому укладу, в котором ключевую роль играют цифровые технологии и автоматизация производственных процессов. Для сельского хозяйства, традиционно считающегося одной из наиболее консервативных отраслей, этот переход становится не просто возможностью повышения эффективности, но и необходимым условием выживания в конкурентной среде. Как справедливо отмечают Н.М. Булгаков [1] и С.И. Питютькова с соавторами [9], траектория развития отечественного АПК неразрывно связана с отказом от экстенсивных методов хозяйствования в пользу наукоемких подходов.

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью глубокого экономического обоснования инвестиций в долгосрочные инновационные решения. В условиях, когда сельскохозяйственные роботы постепенно заменяют тяжелый ручной труд людей в АПК, а технологии искусственного интеллекта и интернета вещей радикально меняют структуру затрат, требуется четкое понимание сроков окупаемости и долгосрочных эффектов. Согласно данным экспертов ВШЭ, представленным в «Дорожной карте будущего 2024–2054» [3], именно технологическая модернизация решит проблему нехватки квалифицированных кадров и повысит прибыльность отрасли в долгосрочной перспективе.

В научной литературе существует консенсус относительно того, что инновации выступают главным драйвером роста в аграрном секторе. И.С. Санду, В.И. Нечаев и Н.Е. Рыженкова [11] подчеркивают, что методологический аспект инновационного развития должен базироваться на комплексной оценке всех факторов производства. Однако, А.В. Курдюмов и А.В. Королев [6] указывают на прямую взаимосвязь между технологической оснащенностью предприятий и уровнем продовольственной безопасности страны. Внедрение цифровых платформ, как указывают Е.В. Бурова и Е.М. Трохан [2], помогает создать единое информационное пространство, минимизирующее трансакционные издержки и повышающее прозрачность бизнес-процессов. Однако процесс этот неравномерен. О.Т. Ергунова

ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ РАБОТА 2025

и Е.А. Макаренко [4] в своем анализе уровня внедрения цифровых технологий обращают внимание на существенные барьеры, среди которых высокая стоимость заемного капитала и неготовность инфраструктуры. Сравнительный анализ, проведенный Н.А. Мариничевым и соавторами [7], показывает, что, несмотря на отставание от некоторых европейских стран, Россия обладает колоссальным потенциалом для «цифрового скачка» за счет масштаба земельных ресурсов. И.В. Митрофанова и Е.А. Шкарупа [8] также выделяют инновационный вектор как единственно возможный сценарий развития, несмотря на существующие ограничения санкционного и экономического характера.

Экономическая эффективность внедрения технологий не может рассматриваться в отрыве от регионов, так как условия ведения бизнеса в субъектах РФ существенно различаются. Для оценки текущей ситуации проанализирован «Рейтинг инновационности регионов Российской Федерации в АПК за 2024 год», разработанный Россельхозбанком [10]. Данные рейтинга (таблица 1) показывают разрыв между регионами-лидерами и аутсайдерами.

Таблица 1
Рейтинг инновационности регионов
Российской Федерации в АПК за 2024 год, % [10]

Регион	Номер в рейтинге	Агрегированный показатель	Вклад группы «Инновации»	Вклад группы «Меры поддержки отрасли»	Вклад группы «Производственная деятельность»
Республика Татарстан	1	62.3%	16.1%	34.7%	35.2%
Новосибирская область	2	56%	16.5%	36.4%	30.6%
Московская область	3	54.9%	19.5%	39.3%	30.2%
Липецкая область	4	53.9%	28.4%	29.7%	32%
Краснодарский край	5	52.8%	11.8%	27.1%	46%
Белгородская область	6	51.4%	17.8%	34.8%	33%
Республика Башкортостан	7	50.4%	15.5%	41.4%	29.2%
Воронежская область	8	49.8%	16.4%	20.3%	40%
Ставропольский край	9	48.3%	3.8%	45.6%	39.2%
Приморский край	10	47%	4.5%	32.3%	49.4%
Тамбовская область	11	%	46.1%	33.6%	43.6%
Пензенская область	12	46.1%	18.1%	38.0%	33.6%
Ростовская область	13	45.7%	24.8%	32.3%	30.9%
Ульяновская область	14	45.2%	12.5%	48.0%	21.7%
Курская область	15	45.2%	13.6%	33.8%	42.3%
Алтайский край	16	44.4%	6.8%	40.5%	37.8%
Красноярский край	17	43.6%	12.6%	31.6%	33.9%

Продолжение таблицы 1

Брянская область	18	43.6%	4.6%	33.8%	50.4%
Удмуртская Республика	19	43%	19.1%	30.5%	31.4%
Самарская область	20	42.9%	17.9%	41.9%	24.1%
Свердловская область	21	42.3%	22.4%	34.8%	30%
Волгоградская область	22	41.9%	4.4%	41.4%	32%
Нижегородская область	23	41%	12.6%	30.7%	34%
Вологодская область	24	40.8%	13.4%	32.6%	39.1%
Саратовская область	25	40.6%	5.7%	49.6%	29.4%
Ленинградская область	26	40.5%	8%	44.3%	40%
Республика Мордовия	27	40.1%	16.4%	30.7%	35.1%
Иркутская область	28	39.8%	5.4%	45.6%	31.9%
Республика Крым	29	38.1%	14.6%	43.8%	29.4%
Челябинская область	30	37.8%	18.5%	45.5%	23.5%
Омская область	31	37.2%	1.9%	48.0%	34.4%
Амурская область	32	37.1%	14.6%	35.9%	30.3%
Тюменская область	33	37%	4.6%	47.9%	33.3%
Рязанская область	34	35.2%	6.8%	29.6%	44.9%
Пермский край	35	34.6%	5.4%	53.3%	27.8%
Тульская область	36	33.9%	3%	40.3%	55.2%
Хабаровский край	37	32.6%	4.4%	52.1%	38.8%
Калужская область	38	32%	11.6%	28.9%	38.5%
Орловская область	39	31.1%	8.1%	38.0%	47.4%
Камчатский край	40	30.3%	1.1%	55.0%	33.7%
Калининградская область	41	30.2%	23%	15.4%	47.6%
Кировская область	42	29.5%	2.5%	45.8%	40.9%
Республика Марий Эл	43	28.4%	1.7%	47.5%	42.4%
Оренбургская область	44	28.2%	4.4%	48.3%	32.5%
Архангельская область	45	27.3%	6.2%	43.4%	33.7%
Курганская область	46	27.1%	3%	49.3%	36.2%
Кемеровская область - Кузбасс	47	26.8%	3.5%	45.2%	44.9%
Мурманская область	48	21.9%	25.5%	38.1%	28.8%
Республика Дагестан	49	19.1%	28.7%	17.5%	28%
Кабардино-Балкарская Республика	50	15.3%	5.1%	22.2%	53.4%

Анализ таблицы 1 показывает, что безусловным лидером рейтинга является Республика Татарстан с агрегированным показателем 62,3%. Успех региона обусловлен сбалансированным развитием всех трех компонентов: вклад группы «Иновации» составляет 16,1%, «Меры поддержки отрасли» –

34,7%, а «Производственная деятельность» – 35,2%. Также видно, что высокая производственная база подкрепляется активной государственной политикой и готовностью бизнеса к нововведениям. На втором и третьем местах расположились Новосибирская область (56%) и Московская область (54,9%). Примечательно, что Московская область демонстрирует один из самых высоких показателей вклада группы «Инновации» (19,5%), уступая лишь Свердловской области (22,4%) и Мурманской области (25,5%), что говорит о концентрации научно-технического потенциала в столичном регионе и крупных промышленных центрах.

Напротив, регионы с традиционно сильным аграрным сектором, такие как Краснодарский край (5-е место, 52,8%) и Ставропольский край (9-е место, 48,3%), занимают высокие позиции преимущественно за счет производственной деятельности (46% и 39,2% соответственно), в то время как вклад инноваций у них остается сравнительно низким (11,8% и 3,8%). В этих регионах выявлена проблема «инерционного роста», когда объемы продукции увеличиваются экстенсивно, без технологической трансформации. Как отмечает К.К. Курбанов [5], конкурентоспособность предприятий Юга России требует усиления именно инновационной составляющей.

Однако есть регионы с критически низкими показателями инновационного развития. Например, Кабардино-Балкарская Республика (50-е место) имеет агрегированный показатель всего 15,3%, но вклад инноваций составляет лишь 5,1% и подтверждает тезис о цифровом неравенстве субъектов федерации. Экономическое обоснование внедрения технологий для отстающих регионов должно строиться в первую очередь на мерах государственной поддержки, так как самостоятельная инвестиционная активность бизнеса там затруднена. Анализ показал, что наличие развитой производственной базы не гарантирует инновационности, если оно не подкреплено соответствующей инфраструктурой и мерами стимулирования.

Для понимания динамики возврата инвестиций проанализированы прогнозные показатели рынка. На рисунке 1 представлены данные о прогнозе рынка технологий в АПК на период 2023–2035 гг., а также этапы актуальности внедрения различных решений [12].

ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ РАБОТА 2025

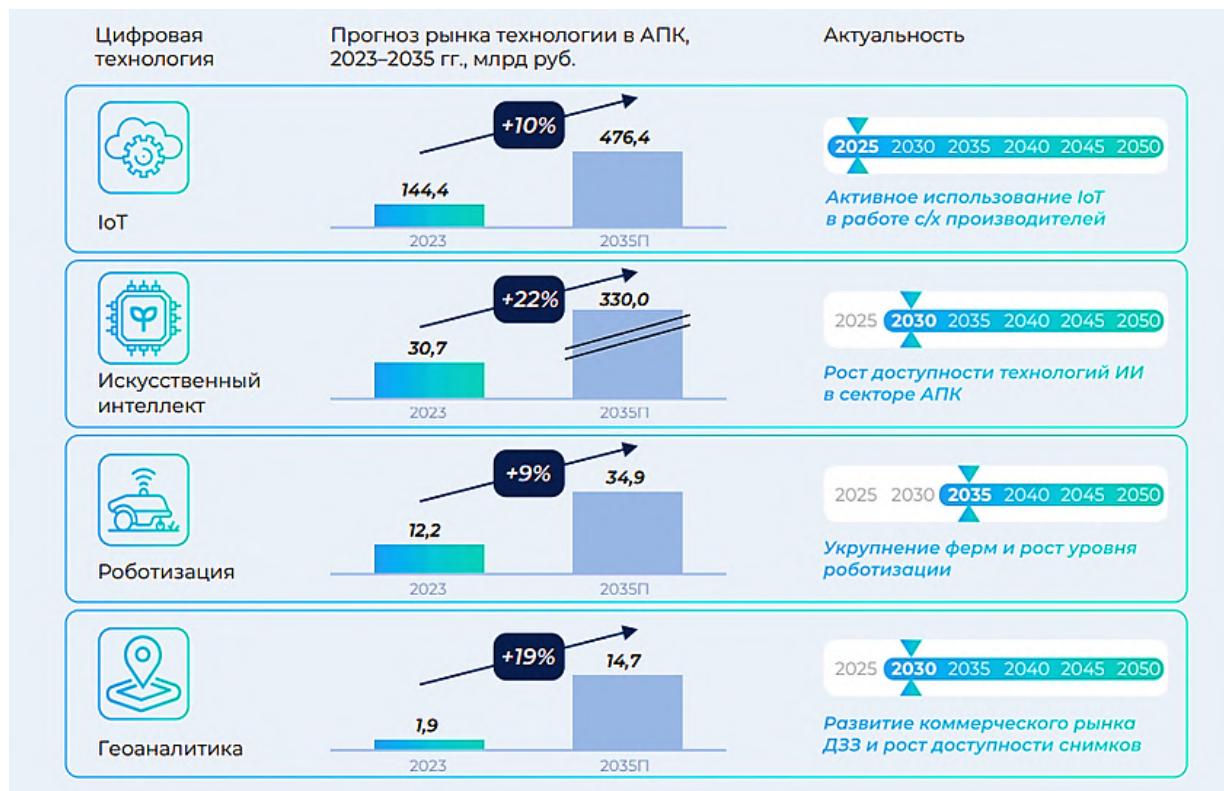


Рис. 1. Прогноз рынка технологий в АПК в 2023-2035 гг., млрд руб. [12]

Анализ рис. 1 выявил четыре сегмента инновационных технологий, каждый из которых имеет свою экономическую логику и динамику роста. Первый и наиболее объемный сегмент – Интернет вещей (IoT). Прогнозируется рост объема рынка с 144,4 млрд руб. в 2023 году до 476,4 млрд руб. в 2035 году. Среднегодовой темп роста (CAGR) в этом сегменте оценивается в 10%. Экономическое обоснование внедрения IoT базируется на уже существующей практике, так как датчики, метеостанции и системы мониторинга техники дают быстрый эффект за счет сокращения потерь ГСМ и посевного материала. Период «Активного использования IoT в работе с/х производителей» обозначен на временной шкале как текущий и продолжающийся до 2050 года и говорит о зрелости технологии.

Второй сегмент – Искусственный интеллект (ИИ) – показал впечатляющую динамику. Ожидается более чем десятикратный рост рынка с 30,7 млрд руб. в 2023 году до 330,0 млрд руб. к 2035 году, с темпом роста 22% в год. Такой взрывной рост объясняется переходом от накопления данных (этап IoT) к их анализу и принятию автономных решений. Как показано на рис. 1, «Рост доступности технологий ИИ в секторе АПК» прогнозируется на период с 2030 года. Экономическая эффективность ИИ заключается

в оптимизации управленческих решений, чтобы повысить урожайность и снизить риски без существенных капитальных затрат на «железо».

Третий сегмент – роботизация. Здесь прогнозируется рост с 12,2 млрд руб. до 34,9 млрд руб. (рост 9%). Несмотря на скромные абсолютные цифры по сравнению с IoT и ИИ, роботизация является критически важной для решения кадрового вопроса. На временной шкале рис. 1 отмечается тренд на «Укрупнение ферм и рост уровня роботизации» с пиком актуальности к 2035 году. Экономическое обоснование здесь строится на замещении фонда оплаты труда (ФОТ) и устраниении человеческого фактора. Работы требуют высоких первоначальных вложений (CAPEX), но обеспечивают стабильную операционную маржинальность в долгосрочном периоде.

Четвертый сегмент – геоаналитика. Рынок вырастет с 1,9 млрд руб. до 14,7 млрд руб. (+19%). Развитие коммерческого рынка дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и рост доступности снимков (актуальность с 2030 года) помогает ввести в оборот неиспользуемые земли и оптимизировать кадастровый учет. Данная технология с низким порогом входа, но высоким эффектом для земельного банка.

Основываясь на проанализированных данных из таблицы 1 и рис. 1, а также опираясь на источники [1, 3, 12], сформировали таблицу экономической эффективности внедрения рассматриваемых технологий. Данные в таблице обоснованы расчетом совокупной стоимости владения (TCO) и прогнозируемого прироста валовой добавленной стоимости.

Таблица 2
Прогнозные показатели экономической эффективности внедрения инновационных технологий в АПК РФ (2025-2035 гг.)

Технология	Прогнозируемый вклад в прирост ВВП отрасли (%)	Средний срок окупаемости инвестиций (лет)	Основной экономический драйвер (фактор экономии/роста)	Влияние на операционные затраты (OPEX)
Интернет вещей (IoT)	25–30%	1,5 – 2,5	Снижение потерь ТМЦ (ГСМ, семена, удобрения), контроль состояния техники	Снижение на 15–20%

Продолжение таблицы 2

Искусственный интеллект (AI)	35–40%	2,0 – 3,5	Рост урожайности за счет точного земледелия, предиктивная аналитика	Оптимизация на 10–15%
Роботизация и БПЛА	15–20%	4,0 – 6,0	Замещение ручного труда, возможность работы 24/7, минимизация брака	Снижение ФОТ на 30–50%, рост амортизации
Геоаналитика и ДЗЗ	5–10%	0,5 – 1,5	Вовлечение земель в оборот, оптимизация логистики и структуры посевов	Снижение административных расходов

Анализ таблицы 2 показал, что различные технологии имеют разную инвестиционную привлекательность и природу формирования добавочной стоимости. Интернет вещей характеризуется быстрым сроком окупаемости (до 2,5 лет) и существенным снижением операционных затрат, и делает его базовой технологией для всех регионов РФ. Искусственный интеллект, обладая наибольшим потенциалом вклада в ВВП отрасли (до 40%), требует накопленных больших данных, поэтому его внедрение целесообразно на базе уже цифровизированных предприятий. Роботизация имеет самый длительный срок окупаемости (до 6 лет) из-за высокой капиталоемкости, однако именно она обеспечивает снижение зависимости от рынка труда, что соответствует трендам, указанным в Дорожной карте [3]. Геоаналитика выступает как вспомогательный, но высокорентабельный инструмент с минимальным сроком окупаемости.

Таким образом, внедрение инновационных технологий в агропромышленный комплекс является безальтернативным сценарием развития для обеспечения экономической устойчивости и продовольственной безопасности страны. Проведенный анализ региональной специфики выявил существенный разрыв в инновационной активности субъектов РФ: в то время как Республика

Татарстан и Московская область демонстрируют готовность к цифровому скачку, регионы с традиционно сильным АПК (Краснодарский и Ставропольский края) нуждаются в переходе от экстенсивного роста к наукоемким моделям. Максимальный экономический эффект достигается при создании единого технологического контура, где геоаналитика и IoT выступают поставщиками данных для систем ИИ, управляющих автоматизированными производствами. Синергия инновационных технологий к 2030 году поможет передовым предприятиям снизить себестоимость продукции на 20–30% при кратном росте производительности труда и подтвердит целесообразность долгосрочных инвестиций в цифровую модернизацию АПК.

Список литературы

1. Булгаков Н.М. Технологические инновации в АПК России: анализ и перспективы // Научный аспект. – 2024. – Т. 7, № 3. – С. 871-879.
2. Бурова Е.В., Трохан Е.М. Цифровизация в АПК России: анализ и перспективы // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли : сборник трудов Всероссийской научно-практической и учебно-методической конференции: в 8 ч., Санкт-Петербург, 15–18 мая 2024 года. – Санкт-Петербург: Политех-Пресс, 2024. – С. 24-31.
3. Дорожная карта будущего 2024–2054. Агропромышленный комплекс. РБК Тренды. ВШЭ. URL: <https://future.trends.rbc.ru/agroindustrial> (дата обращения 16.12.2025).
4. Ергунова О.Т., Макаренко Е.А. Анализ инновационности и уровня внедрения цифровых технологий в сельском хозяйстве РФ / // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2024. – Т. 2, № 10(151). – С. 144-154.
5. Курбанов К.К. Инновационность и конкурентоспособность предприятий АПК регионов юга России // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2023. – № 6(152). – С. 31-37.
6. Курдюмов А.В., Королев А.В. Инновационные технологии в сельском хозяйстве как фактор обеспечения продовольственной безопасности // International Agricultural Journal. – 2020. – Т. 63, № 6. – С. 26.
7. Marinichev N.A., Marinichева A.B., Savina V.B., Goncharov A.B. Перспективы развития высокотехнологичных отраслей АПК в условиях цифровой трансформации России и Франции // От модернизации к опережающему развитию: обеспечение конкурентоспособности и научного

ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ РАБОТА 2025

лидерства АПК, Екатеринбург, 24–25 марта 2022 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, – 2022. – С. 27-29.

8. Митрофанова И.В., Шкарупа Е.А. Инновационный вектор развития отечественного АПК: тенденции, ограничения и перспективы // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2021. – Том 11. – № 12A. – С. 131-146.

9. Питютькова С.И., Макарцев Н.П., Петрушина В.В. Траектория развития агропромышленного комплекса России // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной 73-летию Курского ГАУ, Курск, 15 мая 2024 года. – Курск: Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова, – 2024. – С. 339-344.

10. Рейтинг инновационности регионов Российской Федерации в АПК разработан Россельхозбанком. Выпускается ежегодно с 2023 год. РСХБ. URL: <https://rshbdigital.ru/agrobit/trands/rejting-innovaczionnosti> (дата обращения 16.12.2025).

11. Санду И.С., Нечаев В.И., Рыженкова Н.Е. Инновационное развитие отраслей АПК: методологический аспект // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2020. – № 3(60). – С. 3-8. – DOI 10.33938/203-3.

12. Цифровизация в агропромышленном комплексе России. 2025. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Цифровизация_в_агропромышленном_комплексе_России (дата обращения 16.12.2025).

© Рахаева В.В., Макаров И.В.,
Ершова В.Е., Гуту Н.

**УГРОЗЫ ФИНАНСОВОЙ СТАБИЛЬНОСТИ
В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЙ НА РЫНКЕ ИПОТЕЧНОГО
КРЕДИТОВАНИЯ В РФ**

**Штоль Вильям Геннадьевич
Кабанова Дарья Анатольевна
Лаптухин Владимир Антонович**
студенты

Научный руководитель: **Маторина Татьяна Анатольевна**
к.ю.н., доцент кафедры экономической
безопасности и права
ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация: В статье анализируются ключевые экономические риски российской системы ипотечного кредитования в 2025 году. На основе данных Банка России, аналитических агентств и научных исследований выявлены системные угрозы, связанные с перегревом рынка, ухудшением качества кредитного портфеля, распространением альтернативных схем финансирования и макроэкономической нестабильностью. Предложены направления минимизации рисков.

Ключевые слова: ипотечное кредитование, финансовые риски, Банк России, перегрев рынка, льготные программы, долговая нагрузка, системный кризис.

**THREATS TO FINANCIAL STABILITY
IN THE CONTEXT OF CHANGES IN THE RUSSIAN
FEDERATION'S MORTGAGE MARKET**

**Shtol William Gennadievich
Kabanova Daria Anatolyevna
Laptuhin Vladimir Antonovich**

Abstract: The article analyzes the key economic risks of the Russian mortgage lending system in 2025. Based on data from the Bank of Russia, analytical agencies, and scientific research, the article identifies systemic threats related to market

overheating, deteriorating loan portfolio quality, the spread of alternative financing schemes, and macroeconomic instability. The article also proposes ways to minimize these risks.

Key words: mortgage lending, financial risks, Bank of Russia, market overheating, preferential programs, debt burden, systemic crisis.

Российский рынок ипотечного кредитования после периода экспансии, проходившего с 2020 г. по 2024 г., подстегнутой льготными программами, вступил в фазу повышенной турбулентности. Отмена массовых госпрограмм в июле 2024 г. и сохранение высокой ключевой ставки Банка России сформировали комплекс угроз финансовой стабильности. На основе актуальных данных исследуются системные риски и их потенциальные последствия

Льготные программы спровоцировали опережающий рост цен на недвижимость относительно доходов населения. По словам директора Департамента финансовой стабильности Банка России Елизаветой Даниловой, доступность жилья упала с 44.5 м² до 39 м² в пересчете на среднюю зарплату заемщика [1]. Это создало «пузырь» на первичном рынке, где разрыв с ценами вторичного жилья достиг критических значений. Отсутствие баланса в данном случае усиливает риски потерь для заемщиков при вынужденной продаже квартир из-за невозможности обслуживать кредит. На появление пузыря указывает также рост спроса за счет ипотечных субсидий.

Банк России фиксирует рост доли проблемных ипотечных кредитов NPL 90+ с 0.5% в мае 2024 г. до 1.0% в мае 2025 г. [1], замечено увеличение доли кредитов с высоким коэффициентом долговой нагрузки ПДН >80% до 22% [2]. Основная причина — смягчение стандартов кредитования в период льготных программ.

Период льготных программ перегрел рынок недвижимости, на это указывают тренды последних лет, указывающих на общее ухудшение ситуации (табл.1).

Таблица 1

Показатели «пузыря» на рынке ипотечных кредитов

Показатель	Значение / Тренд	Источник	Риск
NPL 90+	Рост с 0.5% в мае 2024 г. до 1.0% в мае 2025 г.	Банк России	Увеличение убытков банков

Продолжение таблицы 1

Доля кредитов с ПДН >80%	Рост с 15% в допандемийном периоде до 22% в 2025 г.	ACRA	Рост дефолтов
Использование потребительских кредитов для первого взноса	7% кредитов показатель понизился до 3% в 2025	Банк России	Повышенная долговая нагрузка
Средний срок кредита	>20 лет - 50% выдач	Банк России	Долгосрочные риски неплатежей

Смягчение ДКП Банка России, а также временное увеличение Правительством Российской Федерации размера возмещения по льготным программам способствовали восстановлению роста ипотеки в II–III кварталах 2025 года. Доля рассрочки в новых продажах жилья сократилась, при этом объем уже накопленной рассрочки остается значительным – около 1,4 трлн руб. на 01.10.2025.

Качество обслуживания ипотечных кредитов продолжило ухудшаться по причине вызревания ранее выданных кредитов. Доля проблемных кредитов 12 выросла с начала 2025 г. на 0,7 п.п. и на 01.10.2025 составила 1,7%. Ухудшилось качество кредитов на цели индивидуального жилищного строительства (ИЖС), льготной безадресной ипотеки на покупку квартир, рыночной ипотеки, предоставленной в последние годы по более высоким ставкам.

С 01.07.2025 Банк России впервые ввел МПЛ для ограничения выдач наиболее рискованной ипотеки, а с 01.10.2025 установил МПЛ по кредитам на ИЖС. Банк России принял решение с 01.01.2026 ужесточить МПЛ по кредитам на ИЖС, в дальнейшем значения МПЛ в этом сегменте будут постепенно ужесточены до уровня, который характерен для классической ипотеки.

В связи с использованием МПЛ, накоплением значимого макропруденциального буфера капитала и улучшением стандартов выдач Банк России в 2025 г. трижды снижал МПН по ипотеке [2].

Потребительские кредиты для первоначального взноса остаются опасной практикой, формируя каскадную долговую нагрузку. ACRA классифицирует такие кредиты как наиболее рискованные [3].

В дополнение ко всему вышеперечисленному появились риски, исходящие от применения альтернативных форм финансирования, таких как

рассрочка от компаний-застройщика. В условиях дорогой ипотеки рассрочка стала массовым явлением, на нее приходится 40% покупок недвижимости на первичном рынке [4]. Рассрочка от застройщика не предусматривает кредитные каникулы, делает невозможным получение господдержки и несет риск неспособности погасить задолженность без доступа к рефинансированию.

В современных макроэкономических условиях ключевыми факторами риска для ипотечного рынка остаются высокая ключевая ставка, которая сдерживает снижение рыночных ипотечных ставок, тем самым подавляя платежеспособный спрос. По оценкам экспертов, для оживления рынка необходимо ее снижение как минимум до 15-17%. Еще одним значимым риском являются инфляционные ожидания: если инфляция не снизится до целевых 4%, это может подорвать реальные доходы заемщиков и стабильность долгосрочных кредитов. Кроме того, наблюдаются существенные региональные диспропорции, связанные с концентрацией льготных программ, таких как «Семейная ипотека», на которую в I квартале 2025 года пришлось 75% всех ипотечных кредитов [4], что создает неравный доступ к кредитованию и риски локальных перегревов. Также важным фактором нестабильности остается разрыв цен между первичным и вторичным рынками жилья, который увеличивает риски потерь при вынужденной продаже залога и потенциально способен спровоцировать негативную цепную реакцию в случае кризиса.

Подводя итог, современная ситуация на ипотечном рынке РФ демонстрирует накопление серьезных экономических рисков, включая перегрев цен, ухудшение качества кредитного портфеля, чрезмерную зависимость от льготных программ и распространение рискованных схем финансирования. Реализация этих угроз может привести к ряду негативных последствий: превышение уровня NPL 90+ отметки 2,5%, коррекции цен на жилье до потенциальных 10% в отдельных сегментах, потерям банковского капитала, требующим дополнительного резервирования, а также усилиению социальной напряженности из-за потери жилья и сбережений заемщиками.

Для минимизации данных угроз необходимы приоритетные меры, такие как ужесточение стандартов кредитования в соответствии с курсом Банка России, включая ограничение ПНД и усиленный контроль источников первоначального взноса. Важным направлением является переход от массовых льготных программ к адресной поддержке, сфокусированной на регионах с дефицитом жилья. Также требуется усиленный мониторинг схем рассрочки,

чтобы предотвратить риски, связанные со «скрытой ипотекой». Контроль инфляции остается ключевым условием для снижения ставок и повышения доступности кредитов. Кроме того, целесообразно внедрение продвинутых моделей оценки рисков, включая минимаксные методы оптимизации ипотечных субпортфелей с учетом региональной специфики и репутационных рисков заемщиков [5].

Список литературы

1. Банк России. Интервью о состоянии ипотечного рынка. URL: <https://cbr.ru/Collections/Collections/File/57007/> (дата обращения 15.12.2025).
2. Обзор финансовой стабильности № 2 (27) – II–III кварталы 2025 года. С. 6 – 7.
3. ACRA. Исследование рисков розничного кредитования. URL:<https://www.acra-ratings.ru/research/2547/> (дата обращения 13.12.2025).
4. РБК / ЕРЗ.РФ. Прогнозы экспертов по рынку жилья на 2025 год. URL: <https://realty.rbc.ru/news/67b46c7b9a794748ed55c3af> (дата обращения 15.12.2025).
5. Горский М.А., Исмаилов М.А., Ржеутская В.И. Ипотечное кредитование в практике российских и зарубежных коммерческих банков// Вестник Алтайской академии экономики и права: сб. статей. Барнаул, 2020, С. 62-71.

© Штоль В.Г., Кабанова Д.А., Лапухин В.А.

**ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАСШИРЕНИЯ
КИТАЙСКИХ ИНВЕСТИЦИЙ В РОССИЙСКИЕ ТЕРРИТОРИИ
ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ**

Коровина Эллина Владимировна

Афонина Дана Антоновна

студенты

Санкт-Петербургский государственный университет

Аннотация: В статье рассматриваются потенциальные направления расширения китайских инвестиций в российские территории опережающего развития, в первую очередь на Дальнем Востоке. Анализируются факторы, сдерживающие инвестиционное сотрудничество, включая влияние западных санкций и связанные с ними риски для китайских финансовых институтов. На основе теории интернационализации авторы выделяют ключевые критерии привлекательности России для китайских инвесторов: географическая и культурная близость, ёмкость рынка и наличие значительных природных ресурсов. В качестве перспективных сфер сотрудничества определены высокие технологии, «зелёная» экономика и ESG-инвестиции, энергетика (включая ВИЭ и водород), сельское хозяйство, лесопромышленный комплекс, аквакультура и перерабатывающая промышленность. Особое внимание уделено возможностям в рамках ухода западных компаний с российского рынка и реализации совместных инфраструктурных проектов. Статья содержит конкретные предложения по институциональному развитию партнёрства, такие как создание российско-китайской координационной группы и совместного информационного центра.

Ключевые слова: китайские инвестиции, территории опережающего развития, российско-китайское экономическое сотрудничество, Дальний Восток России, «зелёная» экономика (ESG), санкционные риски, природные ресурсы, высокие технологии, импортозамещение, трансграничное сотрудничество.

**POSSIBLE DIRECTIONS FOR EXPANDING CHINESE INVESTMENT
IN RUSSIA'S PRIORITY DEVELOPMENT AREAS**

Korovina Ellina Vladimirovna

Afonina Dana Antonovna

Abstract: The article explores potential directions for expanding Chinese investment into Russia's priority development territories, primarily in the Far East. It analyzes factors constraining investment cooperation, including the impact of Western sanctions and associated risks for Chinese financial institutions. Based on the theory of internalization, the authors identify key criteria for Russia's attractiveness to Chinese investors: geographical and cultural proximity, market capacity, and the availability of significant natural resources. Promising areas for cooperation include high technologies, the green economy and ESG investing, energy (including renewables and hydrogen), agriculture, the timber industry, aquaculture, and the processing industry. Special attention is paid to opportunities arising from the withdrawal of Western companies from the Russian market and the implementation of joint infrastructure projects. The article provides specific proposals for the institutional development of the partnership, such as the establishment of a Russian-Chinese coordination group and a joint information center.

Key words: chinese investment, priority development areas, Russian-Chinese economic cooperation, Russian Far East, green economy (ESG), sanction risks, natural resources, high technologies, import substitution, cross-border cooperation.

One of the key problems in Russia's investment relations with China is the negative impact of Western and American sanctions against Russia, which also affects Russia's economic cooperation with China in the Far East. The sanctions increase the risks for Chinese banks, making it difficult for them to provide favorable loan terms and limiting their access to Chinese financing. Additionally, Chinese investors view working in the Russian market as high-risk due to the fear of secondary sanctions [1].

According to the theory of internalization proposed by P. Buckley and M. Casson, the choice of destinations for foreign direct investment is determined by three main criteria:

- proximity to the target countries, including not only geographical proximity but also cultural similarity of the regions;
- the market capacity of the recipient country or specific territory;
- the availability of natural resources that can be used by foreign investors in production processes.

Based on these principles, China and Russia are considered to be key partners in the field of investment cooperation. The attractiveness of Russia for Chinese investors is due to a number of factors: the territorial and cultural proximity of the

two countries, the size of the domestic market, which ensures the sale of products in most sectors of the economy, and the vast reserves of natural resources. Chinese companies are particularly interested in resource-intensive sectors such as the oil and gas industry, the timber industry, and others.

To intensify investment cooperation between China and Russia, a promising area is the development of joint research programs in the field of high technologies. This includes the creation of innovative energy sources, the development of new materials, biochemical and nanotechnological solutions, as well as cooperation in the aerospace sector, artificial intelligence, and next-generation digital technologies.

The energy sector should also be transformed, with a focus on clean and renewable energy sources. In this aspect, Russia and China's approaches are largely aligned, as evidenced by official documents such as Russia's «Energy Strategy for the Period up to 2035» [2] and China's «Fourteenth Five-Year Plan with Long-Term Goals for 2035» [3]. One promising area for investment cooperation between the two countries is the development of green financial policies and the strengthening of green capital flows between them. According to the concept of responsible investment, the direction of foreign direct investment (FDI) in sectors related to the green economy, environmentally sustainable development, environmental protection, and energy efficiency is considered promising. Responsible investment is becoming an important trend in investment activities, where the effectiveness of companies is assessed not only based on financial indicators, but also through the lens of sustainable principles [4]. This approach, also known as impact investing, involves the direct inclusion of environmental, social and managerial factors (ESG = Environmental + Social + Governance) in the criteria system for making investment decisions. Green investments integrate the creation of both financial and non-financial value, contributing to the creation of long-term social, environmental, and economic benefits. These factors strengthen the sustainable development of companies and the economy as a whole. To deepen the Russian-Chinese investment partnership, it is crucial to implement innovative strategies that expand the horizons of cooperation. Priority areas include joint projects in modern energy technologies, including nuclear, solar, wind, and hydrogen energy. In addition, the withdrawal of foreign automakers from the Russian market opens up new opportunities for investment in the domestic automotive industry, which could become a promising area for bilateral cooperation [5].

According to the roadmap for Russian-Chinese cooperation in science, technology, and innovation, which is designed to last until 2025, the parties have

agreed to jointly implement projects in the fields of mathematics, physics, information technology, artificial intelligence, space research, materials science, and other promising areas [6].

Cooperation between Russia and China in the field of sustainable development and the green economy remains one of the priority areas of investment cooperation. At the current stage, the parties have already established an operational exchange of data in the event of environmental emergencies, and are also implementing joint programs for monitoring the quality of transboundary water resources and specially protected natural areas. The plans include strengthening strategic alliances in the energy sector, including joint research and the implementation of technological solutions in the fields of traditional and renewable energy, as well as measures to ensure energy security. A special potential is associated with the development of green areas, such as the use of peaceful nuclear energy and gas generation, which helps to reduce the environmental burden on the energy systems of both countries. China, which is gradually reducing its dependence on coal energy, is increasing its purchases of Russian gas. In parallel, work is underway on the Power of Siberia 2 project and joint initiatives in solar energy, including a partnership between the Russian company Solar Systems and the Chinese solar panel manufacturer Wuxi Suntech Power.

The Far Eastern Federal District (FEFD) is home to some of the largest solid mineral deposits in the Asia-Pacific region. This region is home to Russia's largest and one of the most extensive oil and gas chemical clusters in the Asia-Pacific region, with investments from Russian companies exceeding \$35 billion. The cluster's main advantages include not only significant oil and gas reserves in the region, but also a well-developed transportation infrastructure. China has shown strategic interest in utilizing these resources, opening up opportunities for cooperation.

The Far Eastern Federal District (FEFD) is home to some of the largest deposits of solid minerals in the Asia-Pacific region (the Elgin coking coal deposit in Yakutia, the Kupol gold-silver deposit in the Chukotka Autonomous Okrug, the Talakan oil and gas condensate deposit in the Sakha Republic, the Pyrkakai tin deposit, Russia's largest tin deposit, and the Peschanka copper deposit in the Chaun-Bilibino industrial zone). The main competitive advantages of the cluster are not only the significant oil and gas reserves in the region, but also the developed transport infrastructure. China demonstrates a strategic interest in using these resources, which opens up opportunities for cooperation.

Inner Mongolia is planning to connect to Russian gas supplies through a branch of the Power of Siberia gas pipeline that will extend to the city of Khulunbuir [7].

The Heihe government is considering the possibility of establishing cross-border industrial parks that will focus on the processing of mineral resources and the use of clean energy from Russia. Similar ideas are also being discussed in Suifenhe, where the local government aims to encourage companies to engage in the processing and utilization of Russian energy and mineral resources.

Another important natural resource in the Far East is timber. The potential annual volume of timber harvesting without environmental damage is 93.6 million cubic meters, but the actual volume harvested is 16.4 million cubic meters, which is 17.4% of the allowable volume [8]. The countries of the Asia-Pacific region (APR) purchase timber products worth over \$20 billion annually. The Russian authorities have introduced updated customs duties on the export of raw logs from the Far East to encourage domestic processing. Special attention is paid to the development of harvesting and complex processing of low-quality wood: projects in this area are actively supported by Chinese partner cities such as Suifenhe, Heihe, and Qiqihar. One of the main advantages of the Russian Far East is its access to more than 150,000 hectares of sea in the Sea of Japan and the southern part of the Sea of Okhotsk. These areas are ideal for the cultivation of profitable aquaculture species such as trepang and scallops, which are in high demand in the Asia-Pacific region. The Chinese regions of Mudanjiang, Suifenhe, and Hunchun plan to develop the processing of Russian seafood, strengthening cooperation in this area [9].

The Far East has a good potential for agriculture. There are more than 2.5 million hectares of arable land and 4 million hectares of pastures and hayfields. This creates opportunities for the development of poultry and cattle farming, as well as for growing crops such as soybeans, corn, wheat, and rice. In the southern regions of the district, the growing season lasts from 130 to 200 days, which creates favorable conditions for plant growth. Products from this region are environmentally friendly, as the use of chemical fertilizers is much lower than in other countries in the Asia-Pacific region, which collectively import products worth more than \$280 billion per year. However, the Far East is not fully self-sufficient, with a self-sufficiency rate of 58% for vegetables, 79% for grain, 25% for meat, and 44% for milk. This creates opportunities for Chinese investors. Additionally, climate change could unlock up to 5 million hectares of new land, making the region more attractive for international cooperation.

Prospects for cooperation between the Russian and Chinese Far East territories:

- Space infrastructure (Vostochny Cosmodrome);
- Cross-border water resources (Mura, Ussuri, Tumannaya rivers, and Lake Khanka);

- Key transport routes, such as the Northern Sea Route and the New Silk Road projects;
- Joint programs for the green development of the Mura, Ussuri, Razdolnaya, Tumannaya rivers, and Lake Khanka;
- Joint projects on Bolshoy Ussuriysky Island (Russia–China);
- Development of the mouth of the Tumannaya River (with the participation of the DPRK);
- Replacement of Western companies that have left by Chinese investors in key sectors of the economy;
- Use of new opportunities to deepen technological and production partnership;
- Creation of a Russian-Chinese planning group to coordinate projects in our region;
- Creation of a joint information center to make cooperation more open and effective.

Список литературы

1. Степанов Никита Сергеевич Инвестиционные перспективы России в рамках экономического сотрудничества с КНР // Финансы и управление. 2020. №1. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/investitsionnye-perspektivy-rossii-v-ramkah-ekonomiceskogo-sotrudnichestva-s-knr>.
2. О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства РФ от 15 ноября 2023 г. № 133833 // Официальный сайт Правительства РФ. - URL: <http://government.ru/docs/all/133833/>.
3. Провинция Фуцзянь принимает новые меры для развития цифровой экономики [Электронный ресурс] // Народное правительство провинции Фуцзянь. – 2021. – 9 августа. – [Электронный ресурс]. – URL: https://fujian.gov.cn/english/news/202108/t20210809_5665713.htm.
4. Oehmke M., Opp M.M. A Theory of Socially Responsible Investment // Swedish House of Finance Research Paper. – 2020. [Электронный ресурс]. – URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3467644.
5. Болаев А.В. Перспективы развития российско-китайских инвестиционных отношений в рамках проекта «Один пояс и один путь» / А.В. Болаев // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т. 13, № 4. –

С. 1867-1880. [Электронный ресурс]. – URL:
<https://1economic.ru/lib/119714#authors>.

6. Дорожная карта российско-китайского сотрудничества в области науки, технологий и инноваций на период 2020- 2025 годов. Информационная система Гарант. [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/401491799/>.

7. **内蒙古自治区国民龙龙和社会龙展第十四个五年龙划和2035年龙景目龙龙要 // 内蒙古自治区人民政府.** - 10.02.2021. [Четырнадцатый пятилетний план национального экономического и социального развития автономного района Внутренняя Монголия и основные направления долгосрочных целей на период до 2035 года// Народное правительство автономного района Внутренняя Монголия]. – URL: <https://www.nmg.gov.cn/>.

8. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации : официальный сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mnr.gov.ru/>.

9. Бакланов П.Я. Дальневосточные районы РФ в современном российско-китайском взаимодействии // Мировая экономика и международные отношения. – 2023. – № 6. – С. 5–16. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.imemo.ru/files/File/magazines/meimo/06_2023/02-BAKLANOV.pdf.

© Коровина Э.В., Афонина Д.А.

МЕХАНИЗМЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИНЯТИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕШЕНИЙ

Жиянова Наргиза Эсанбоевна

профессор

Игамбердиева Мадина Тоир кизи

магистрант

Ташкентский государственный экономический

университет (ТГЭУ)

Аннотация: В данной статье рассматриваются теоретические и практические аспекты процесса принятия финансовых решений через призму систематизированного поэтапного подхода, который становится ключевым инструментом обеспечения устойчивости и эффективности управления как на уровне предприятий, так и в системе личных финансов. Особое внимание уделяется анализу основных стадий принятия решений, включая применение современных количественных методов. На основе международных и национальных исследований оцениваются факторы, определяющие эффективность управленческих действий в области финансов, и предлагаются направления дальнейшего совершенствования финансовой политики для повышения качества принимаемых решений и минимизации рисков.

Ключевые слова: финансовые решения, финансовый менеджмент, инвестиции, финансирование, риск, оценка альтернатив, контроль и мониторинг, этапы принятия решений, финансовый анализ, финансовая устойчивость, управление финансами, предприятия, эффективность управления.

MECHANISMS AND EFFECTIVENESS OF FINANCIAL DECISION-MAKING

Zhiyanova Nargiza Esanboevna

Igamberdiyeva Madina Toir qizi

Abstract: This article examines the theoretical and practical aspects of the financial decision-making process through the lens of a systematic, phased approach,

which is becoming a key tool for ensuring the stability and efficiency of management at both the enterprise level and within the personal finance system. Particular attention is paid to the analysis of the main stages of decision-making, including the application of modern quantitative methods. Based on international and national studies, factors determining the effectiveness of management actions in the field of finance are assessed, and directions for further improvement of financial policy are proposed to enhance the quality of decisions made and minimize risks.

Key words: financial decisions, financial management, investments, financing, risk, alternatives evaluation, control and monitoring, decision-making stages, financial analysis, financial stability, financial management, enterprises, management efficiency.

Введение

Принятие финансовых решений на предприятиях приобретает особое значение, поскольку экономическая среда как в Узбекистане, так и во всём мире стремительно усложняется. Усиление глобальной конкуренции, рост неопределённости, ускорение технологических изменений, развитие «зелёной» экономики и интеграция в международные рынки требуют от предприятий принципиально новых подходов к финансовому управлению.

По данным ВТО и Всемирного банка, в 2025 году мировая торговля восстанавливается медленными темпами (прогнозируемый рост 3,3%). Геополитические напряжённости, логистические ограничения, изменения цепочек поставок приводят к тому, что предприятия обязаны принимать финансовые решения с учётом повышенного риска и волатильности. Это требует внедрения более точных механизмов анализа, оценки рисков и финансового прогнозирования. Ускоренное внедрение искусственного интеллекта, больших данных (Big Data), цифровых платформ и автоматизации кардинально меняет правила управления финансами.

Предприятия, которые используют цифровые инструменты для поддержки финансовых решений, демонстрируют более высокую скорость реакции на изменения, сокращение издержек и повышение прибыльности и устойчивости. Следовательно, изучение механизмов принятия финансовых решений становится ключевым фактором конкурентоспособности.

Финансовые решения охватывают широкий спектр управлеченческих задач: от формирования оптимальной структуры капитала (решения о финансировании) и выбора наиболее эффективных инвестиционных проектов

(инвестиционные решения) до определения политики распределения прибыли (дивидендные решения). Многообразие и сложность этих задач требуют не интуитивного подхода, а применения строго систематизированной и научно обоснованной методологии.

Данное исследование обусловлено именно необходимостью разработки и совершенствования универсального алгоритма, позволяющего финансовым менеджерам структурировать процесс выбора оптимальных вариантов действий. Четкое следование логической последовательности этапов принятия решений — от идентификации проблемы и сбора информации до оценки альтернатив, реализации и последующего контроля результатов — позволяет минимизировать риски, повысить качество принимаемых решений и максимизировать стоимость бизнеса в долгосрочной перспективе.

Обзор литературы

Принятие финансовых решений является одной из ключевых областей исследований в финансовом менеджменте и корпоративных финансах. В научной литературе выделяется несколько направлений, на которых базируется современное понимание процесса финансового выбора.

Классическая финансовая теория, основанная на работах Марковица (1952), Модильяни и Миллера (1958) и Бригхема с Эрхардтом (2016). Марковиц показал, что оптимизация распределения ресурсов и инвестиций повышает эффективность финансового решения. Модильяни и Миллер предложили теорию структуры капитала, доказав, что финансовые решения, связанные с привлечением капитала, существенно влияют на риски и устойчивость бизнеса. Бригхем и Эрхардт (2016) систематизировали методы финансового анализа.

В поведенческой финансовой теории внимание уделяется психологическим и когнитивным факторам, влияющим на финансовый выбор. Канеман и Тверски (1979) показали, что субъективное восприятие риска влияет на финансовые решения. Ричард Талер (2017) отметил влияние когнитивных искажений на корпоративные стратегии.

Внешние и институциональные факторы, влияющие на принятие финансовых решений, также важны. Отчеты OECD (2023) анализируют влияние макроэкономических условий, инфляции и регулирования финансовых рынков на инвестиционные и кредитные решения предприятий. Министерство финансов Республики Узбекистан публикует данные по бюджетной политике и

налогообложению, что также оказывает влияние на корпоративные финансовые решения.

Отечественные исследователи, такие как Айдаров (2021) отмечает, что для повышения эффективности управленческих решений на предприятиях важно использовать комплекс методов финансового анализа, учитывая специфику национальной экономики.

Эффективная финансовая стратегия предприятия невозможна без комплексного подхода, включающего аналитический анализ, оценку альтернатив и учет психологических и внешних факторов.

Методология исследования

Исследование построено на системном и комплексном подходе, который позволяет изучить процесс формирования, анализа и реализации финансовых решений на предприятиях. Исследование включает аналитические и эмпирические методы, обеспечивающие всестороннее рассмотрение проблемы.

Системный анализ используется для выявления последовательности этапов, взаимосвязей между ними и критических точек контроля. Для оценки финансовых альтернатив применяются количественные методы, включая расчет показателей эффективности и анализ рисков, что позволяет определить оптимальные решения с точки зрения устойчивости и рентабельности.

Эмпирическая часть исследования предполагает изучение практики предприятий, что позволяет сопоставить теоретические модели с реальными процессами, оценить влияние этапов на финансовые показатели и выявить возможности повышения эффективности решений.

Такой комплексный подход обеспечивает целостное понимание процесса принятия финансовых решений и позволяет формировать рекомендации по его совершенствованию с учетом внутренних и внешних факторов.

Теория и значение

Финансовое решение — это выбор наилучшего из возможных вариантов действий, направленных на эффективное использование и формирование капитала, управление активами и пассивами предприятия, а также на максимизацию благосостояния собственников (акционеров). Сущность таких решений заключается в распределении ресурсов; балансе риска и доходности, любое финансовое решение сопряжено с компромиссом между потенциальной доходностью и уровнем риска, где основная задача менеджера — найти оптимальное соотношение этих двух параметров; во влиянии на стоимость компании, качественные финансовые решения напрямую способствуют росту

рыночной стоимости компаний и повышению ее конкурентоспособности, в то время как неверные решения могут привести к финансовым потерям и даже банкротству; определении долгосрочной финансовой стратегии развития предприятия.

Финансовые решения можно классифицировать по различным критериям, но наиболее распространенным и значимым является деление по объектам управления и содержанию, выделяющее три основных типа в финансовом менеджменте, которые взаимосвязаны и влияют друг на друга:

Инвестиционные решения. Определение направлений, объемов и инструментов вложения капитала с целью получения будущей прибыли или достижения иных стратегических целей. Примерами являются приобретение нового оборудования, строительство завода, покупка ценных бумаг, слияния и поглощения. Используются ключевые методы оценки, такие как расчет NPV (чистой приведенной стоимости), IRR (внутренней нормы доходности), срока окупаемости.

Решения о финансировании. Формирование оптимальной структуры капитала, то есть определение пропорций между собственными (акции, нераспределенная прибыль) и заемными (кредиты, лизинг) источниками финансирования. Примерами здесь выступают привлечение банковского кредита, выпуск корпоративных облигаций, дополнительная эмиссия акций, выбор между лизингом и покупкой в собственность. Ключевые методы оценки: расчет WACC (средневзвешенной стоимости капитала), анализ финансового рычага (левериджа), оценка кредитоспособности.

Дивидендные решения – определение политики распределения чистой прибыли между собственниками (выплата дивидендов) и реинвестированием ее обратно в деятельность компании для развития. Примеры использования – это установление размера дивидендов на акцию, выбор между стабильной политикой выплат и политикой остаточного финансирования, выкуп собственных акций.

По срокам принятия и реализации финансовые решения бывают долгосрочные (стратегические), которые определяют ключевые направления развития на несколько лет вперед, а также краткосрочные (текущие / оперативные), они связаны с повседневным управлением оборотным капиталом, ликвидностью и платежеспособностью.

Принятие эффективных финансовых решений базируется на ряде основополагающих принципов финансового менеджмента, которые

обеспечивают рациональность и обоснованность управленческих действий. Одним из ключевых является принцип временной стоимости денег, согласно которому деньги сегодня ценнее, чем в будущем, что требует использования методов дисконтирования при оценке инвестиционных проектов. Тесно связан с ним принцип компромисса между риском и доходностью, так как более высокая потенциальная прибыль обычно сопряжена с большим риском, и задача менеджера — найти оптимальный баланс.

Кроме того, предприятие должно руководствоваться принципом самофинансирования и рентабельности, стремясь покрывать расходы и обеспечивать развитие за счет собственных средств, чтобы снизить зависимость от внешнего капитала. Наряду с этим, принцип хозяйственной самостоятельности и материальной ответственности дает компании свободу в выборе стратегии, но обязывает нести полную ответственность за последствия своих финансовых решений.

Таблица 1
Этапы принятия финансовых решений*

Этап	Содержание	Инструменты
Идентификация проблемы	Определение целей и постановка задачи	Финансовая диагностика
Сбор информации	Анализ внутренней и внешней среды	SWOT, PEST, отчетность
Разработка альтернатив	Формирование вариантов	NPV, IRR, анализ рисков
Выбор решения	Оценка и сравнение	Многокритериальный анализ
Реализация	Внедрение решения	Бюджетирование
Контроль	Мониторинг и корректировка	Анализ отклонений, KPI

* Составлено на основе Brigham & Ehrhardt, 2016; Markowitz, 1952; Modigliani & Miller, 1958 ([jstor.org/stable](https://www.jstor.org/stable)).

Для обеспечения комплексного подхода необходимо учитывать принцип комплексного характера формирования управленческих решений, который требует интеграции финансовых решений с другими управленческими функциями, чтобы обеспечить синергию и общую эффективность.

Для повышения устойчивости и снижения уязвимости к непредвиденным ситуациям существует принцип обеспечения финансовыми резервами, который предполагает создание достаточных запасов для покрытия возможных рисков. Соблюдение этих принципов позволяет принимать взвешенные решения, направленные на максимизацию благосостояния собственников компании.

Процесс принятия финансовых решений представляет собой рациональную, поэтапную процедуру, которая обеспечивает обоснованность и эффективность выбора. Каждый этап имеет свое содержание и инструментарий.

Начальным и критически важным этапом является постановка целей и формулировка проблемы. Он включает выявление существующей финансовой проблемы или определение возможности, которую необходимо использовать. Цели должны быть конкретными, измеримыми и ограниченными во времени (SMART-критерии), что требует диагностики ситуации и определения критериев успеха.

Принятие качественного решения невозможно без полной и достоверной информации, поэтому следующим шагом является сбор и анализ информации. Этот этап предполагает сбор всех релевантных внутренних данных (отчетность, бюджеты) и внешних данных (рыночные ставки, прогнозы инфляции). Ключевые действия включают финансовый анализ и оценку текущего финансового состояния.

Далее следует разработка и оценка альтернатив, где генерируются различные возможные пути достижения поставленных целей. Каждый вариант тщательно анализируется с точки зрения его потенциальной эффективности, рисков и затрат с использованием количественных методов оценки (расчет NPV, IRR, WACC, сценарный анализ). Выбор оптимального решения является кульминацией аналитической работы. На этом этапе выбирается вариант, который обеспечивает наилучший результат с учетом заданных критериев, минимизирует риски и максимизирует целевой показатель.

Выбранное решение должно быть претворено в жизнь, что составляет этап реализации решения. Он включает разработку детального плана действий, распределение ресурсов, назначение ответственных лиц и запуск необходимых процессов.

После реализации необходимы контроль и мониторинг. Этот заключительный этап предполагает постоянное отслеживание результатов, сравнение фактических показателей с плановыми, выявление отклонений и при необходимости корректировку действий или пересмотр самого решения.

Применение современных количественных методов на этапе оценки альтернатив играет ключевую роль в обосновании финансовых решений, особенно в области инвестиций и финансирования. Эти методы позволяют объективно оценить экономическую целесообразность проектов и эффективность использования капитала.

Метод чистой приведенной стоимости (NPV) является основным критерием оценки долгосрочных инвестиций, определяя разницу между приведенной стоимостью будущих денежных потоков и первоначальными инвестициями. Проект считается эффективным (и увеличивает стоимость компании), если его $NPV > 0$. Параллельно используется метод внутренней нормы доходности (IRR), который показывает внутренний уровень рентабельности проекта. Решение о принятии проекта основывается на сравнении его IRR с требуемой нормой доходности или стоимостью капитала.

Ключевым показателем, используемым в обоих расчетах, является средневзвешенная стоимость капитала (WACC). WACC представляет собой среднюю цену, которую компания платит за свои источники финансирования, и служит в качестве ставки дисконтирования для NPV, а также как барьерная ставка для IRR. Расчет WACC помогает определить оптимальную структуру капитала, минимизировать затраты на финансирование и максимизировать стоимость компании.

Эти количественные методы обеспечивают строгую аналитическую базу для этапа оценки, переводя интуитивные предположения в измеримые финансовые показатели и повышая качество принимаемых решений.

Таблица 2

Факторы, влияющие на принятие финансовых решений*

Группа факторов	Примеры	Значение
Внутренние	Рентабельность, ликвидность	Определяют потенциал предприятия
Внешние	Инфляция, налоги, конкуренция	Влияют на рыночную устойчивость
Поведенческие	Ошибки восприятия, риск-профиль	Определяют стиль принятия решений
Стратегические	Миссия, цели предприятия	Формируют направление развития

*Составлено на основе OECD, 2023 (www.oecd.org); Центральный банк РУз, 2025 (cbu.uz); Thaler, 2017 (nobelprize.org/economic-sciences/2017/thaler).

Анализ факторов, влияющих на эффективность финансовых решений, является неотъемлемой частью процесса управления, поскольку даже при использовании строгих количественных методов, итоговый результат зависит от множества переменных. Эффективность решений определяется тем, насколько полно менеджмент учел и спрогнозировал влияние ключевых внутренних и внешних факторов.

Внешняя среда формирует условия, которые, как правило, находятся вне прямого контроля менеджмента. К ним относятся общее состояние экономики, государственное регулирование и налоговая политика, рыночные условия и конкуренция, а также доступность и стоимость капитала. Например, изменение процентных ставок Центрального банка может кардинально повлиять на стоимость заемного капитала (WACC) и рентабельность инвестиционных проектов.

Внутренние факторы, напротив, находятся под контролем менеджмента и отражают специфику деятельности компании. К ним относятся стратегия и цели организации, текущая структура капитала и финансовое состояние, компетентность персонала, а также эффективность системы информационного обеспечения. Эти факторы определяют способность компании реагировать на вызовы и реализовывать принятые решения.

Особую роль в этом процессе играют риск и неопределенность, которые пронизывают все финансовые решения. Риск — это измеримая вероятность отклонения результата от ожидаемого, требующая применения методов анализа чувствительности и корректировки ставки дисконтирования. Неопределенность же связана с ситуациями, где вероятность событий оценить невозможно, что требует разработки гибких стратегий и создания резервов.

Комплексный анализ всех этих факторов и управление связанными с ними рисками позволяет существенно повысить эффективность процесса принятия финансовых решений и обеспечить устойчивое развитие компании.

Результаты исследования

Полученные результаты исследования подтверждают, что систематизированная структура процесса принятия финансовых решений представляет собой строгую, логически выстроенную последовательность взаимосвязанных этапов — от постановки целей до контроля результатов. Соблюдение этой этапности позволяет минимизировать субъективизм и повысить обоснованность управленческих действий.

Кроме того, обоснована роль фундаментальных принципов финансового менеджмента, так как эффективность каждого этапа напрямую зависит от соблюдения базовых положений, таких как принцип временной стоимости денег, компромисса между риском и доходностью, а также самофинансирования. Эти принципы служат методологической основой для применения аналитических инструментов и формирования адекватной финансовой политики.

Определена ключевая роль количественных методов на этапе оценки альтернатив: исследование показало, что применение современных методов является обязательным условием для принятия эффективных инвестиционных и финансовых решений, обеспечивая объективную оценку экономической целесообразности и помогая сбалансировать риски.

Также идентифицированы ключевые факторы влияния, и предложены механизмы управления ими: анализ внешних и внутренних факторов выявил их существенное влияние на итоговую эффективность решений.

Разработаны практические рекомендации по совершенствованию финансовой политики. На основе поэтапного подхода сформулированы конкретные предложения для практики финансового менеджмента, включая внедрение систем BI, автоматизацию рутинных процессов, использование SMART-целей и создание эффективных механизмов обратной связи. Реализация этих предложений позволит повысить качество принимаемых решений и укрепит финансовую устойчивость предприятий.

Выводы и предложения

Использование поэтапного подхода к принятию финансовых решений позволяет выявить слабые места в существующей финансовой политике и предложить конкретные меры по ее совершенствованию. На основе проведённого исследования можно структурировать предложения в соответствии с самим процессом принятия решений.

Этап постановки целей. Необходимо четко формализовать цели: вместо общих формулировок следует использовать конкретные, измеримые и достижимые SMART-цели. Интеграция целей с общей стратегией: финансовые цели должны быть неразрывно связаны с производственными и маркетинговыми целями предприятия для обеспечения комплексного подхода.

На этапе сбора и анализа информации следует внедрить систему бизнес-аналитики (BI): использование специализированных программных средств

позволяет автоматизировать сбор и обработку финансовых данных, повысить их достоверность и скорость анализа. Проведение систематического финансового аудита позволяет выявить проблемные зоны в процессах и определить наиболее приоритетные области для улучшения.

Этап разработки и оценки альтернатив. Использовать современных количественных методов и учитывать их ограничения, дополняя анализ сценарным анализом и стресс-тестированием для оценки устойчивости проектов в различных рыночных условиях.

На этапе выбора решения разработать системы критериев для выбора оптимального решения, а также привлечь ключевых заинтересованных сторон к обсуждению альтернатив для обеспечения более взвешенного выбора.

Этап реализации решения. Автоматизация рутинных процессов: инвестиции в автоматизацию (RPA, AI) помогут минимизировать человеческий фактор и ошибки при выполнении рутинных финансовых операций, что повысит эффективность и точность. Разработать системы внутреннего контроля для отслеживания выполнения планов и распределения ресурсов, что особенно важно при реализации сложных проектов.

На этап контроля и мониторинга регулярно отслеживать фактических финансовых показателей и их сравнивать с плановыми с помощью гибких инструментов контроля. Требуется создание механизма обратной связи, который позволит своевременно выявлять отклонения, анализировать их причины и вносить необходимые корректировки в финансовую политику.

Комплексное применение этих предложений, основанных на поэтапном подходе, позволит повысить качество и обоснованность принимаемых финансовых решений, что в конечном итоге укрепит финансовую устойчивость и конкурентоспособность предприятия.

Список литературы

1. Марковиц Г. Портфельная теория и инвестиции. — М.: Дело, 2000. — 256 с. ([jstor.org/stable/2975974](https://www.jstor.org/stable/2975974)).
2. Модильяни Ф., Миллер М. Теория структуры капитала фирмы // Американское экономическое обозрение ([jstor.org/stable/2978815](https://www.jstor.org/stable/2978815)).
3. Талер Р. Поведенческая экономика: Как принимаются решения в реальном мире. — М.: Эксмо, 2017. — 352 с. (nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2017/thaler).

4. Канеман Д. Принятие решений в условиях неопределенности.
5. Бригхэм Е., Эрхардт М. Финансовый менеджмент: теория и практика. — Питер, 2009. — 907 с. (pearson.com/).
6. Шим Дж., Сигел Дж. Финансовый менеджмент (wiley.com/).
7. Центральный банк Республики Узбекистан. Официальный сайт (cbu.uz/).
8. Министерство финансов Республики Узбекистан. Официальный сайт (mf.uz/).
9. OECD. Financial Markets Reports (oecd.org/finance).
10. World Bank. Data (data.worldbank.org/).
11. Трофимова, И.И. Роль финансового анализа в системе принятия управленческих решений / И.И. Трофимова // Экономика и бизнес: теория и практика. — 2020. — № 4-3 (66). — С. 152–155.

© Жиянова Н.Э., Игамбердиева М.Т.

**СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И ЭТИКА
В КОРПОРАТИВНОМ УПРАВЛЕНИИ:
КОНЦЕПЦИИ И МОДЕЛИ**

Аркаути Орнелла Амирановна

студент 2 курса факультета естественных наук и технологий

Кокаева Залина Станиславовна

Загахова Арина Борисовна

Зангионова Алина Артуровна

студенты 4 курс, бакалавриат,
направление 38.03.01 Экономика

Тедеев Таймураз Валерьевич

студент 3 курс, бакалавриат, направление 38.03.01 Экономика

Научный руководитель: Аркаути Вита Викторовна

доцент, кандидат экономических наук,

доцент кафедры финансов, бухгалтерского
учета и налогообложения

ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный
университет имени Коста Левановича Хетагурова»,

профессор РАЕ

Аннотация: В представленной научной работе анализируются теоретические и практические подходы к понятию, критерия этики и социальной ответственности бизнеса в современном мире, социальному и экологическому управлению. Рассматриваются концептуальные основы устойчивого развития как перспективной модели цивилизационного прогресса в контексте глобализации, стратегии ESG (Environmental, Social, Governance). Особое внимание уделено полезной информации об эффективной реализации этических норм и принципов корпоративной социальной ответственности (КСО) способствующих укреплению репутации организации, формированию доверия со стороны клиентов и партнеров, а также повышению её конкурентоспособности.

Ключевые слова: этика, социальная ответственность, бизнес-концепция, устойчивое развитие, стратегии ESG (Environmental, Social, Governance), правовое регулирование.

SOCIAL RESPONSIBILITY AND ETHICS IN CORPORATE MANAGEMENT: CONCEPTS AND MODELS

**Arkauti Ornella Amiranovna
Kokaeva Zalina Stanislavovna
Zagakhova Arina Borisovna
Zangionova Alina Arturovna
Tedeev Taimuraz Valerievich**

Scientific adviser: **Arkauti Vita Viktorovna**

Abstract: This research paper analyzes theoretical and practical approaches to the concept, criteria, and ethics of business and social responsibility in the modern world, as well as social and environmental management. It examines the conceptual foundations of sustainable development as a promising model of civilizational progress in the context of globalization and ESG (Environmental, Social, Governance) strategies. Particular attention is given to useful information on the effective implementation of ethical standards and principles of corporate social responsibility (CSR), which contribute to strengthening an organization's reputation, building trust with customers and partners, and increasing its competitiveness.

Key words: ethics, social responsibility, business-concept, sustainable development, ESG (Environmental, Social, Governance) strategies, legal regulation.

Этика и социальная ответственность бизнеса в современном мире приобретают всё большее значение. В условиях растущего внимания общества к вопросам устойчивого развития, экологической и социальной политики компании стремятся интегрировать эти принципы в свою корпоративную культуру и управленические практики. Особенно актуальной данной проблема становится для крупнейших финансовых организаций, играющих значительную роль в экономике страны.

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что эффективная реализация этических норм и принципов корпоративной социальной ответственности (КСО) способствует укреплению репутации организации, формированию доверия со стороны клиентов и партнеров, а также повышению её конкурентоспособности. В то же время нарушение этических стандартов может привести к серьёзным репутационным потерям и снижению экономических показателей.

Степень исследованности темы достаточно высока: вопросам корпоративной этики, социальной ответственности бизнеса, а также особенностям их реализации в банковском секторе посвящены работы таких отечественных и зарубежных ученых, как А.Н. Чумиков, О.В. Иванова, М. Фридман, К. Дэвис и других. Однако, несмотря на имеющиеся исследования, остается актуальной задача изучения практики реализации этики и КСО на конкретных примерах российских компаний.

Понятие и принципы деловой этики в корпоративном управлении

В условиях глобализации экономики и усложнения бизнес-процессов особое значение приобретает деловая этика как система моральных норм, регулирующих поведение участников предпринимательской деятельности. Деловая этика представляет собой особую форму профессиональной морали, направленную на установление и поддержание честных и ответственных отношений между всеми заинтересованными сторонами – работниками, клиентами, акционерами, деловыми партнерами, органами государственной власти и обществом в целом.

«Согласно современным трактовкам, деловая этика — это система принципов и норм поведения, обязательных для соблюдения в процессе осуществления предпринимательской и управленческой деятельности. Она охватывает широкий спектр вопросов: от недопустимости коррупционных практик до обеспечения честной конкуренции, соблюдения прав работников, защиты интересов клиентов и обеспечения устойчивого развития общества» [1, с. 358–367].



Рис. 1. Аспекты социально-этического маркетинга в российском бизнесе

Изначально деловая этика рассматривалась как часть общей социальной ответственности бизнеса, выражаясь в соблюдении правил справедливости и порядочности в деловых отношениях. Однако с развитием концепций корпоративного управления деловая этика стала самостоятельным направлением, влияющим на стратегические и операционные процессы компаний.

Особое внимание вопросам деловой этики уделяется в банковской сфере, где вопросы доверия клиентов и репутации организации имеют критически важное значение. Этические стандарты становятся основой долгосрочного успеха, позволяют минимизировать риски правонарушений и повысить инвестиционную привлекательность компаний.

Деловая этика строится на ряде универсальных принципов, обеспечивающих моральное регулирование поведения сотрудников и организаций:

1. Принцип законности

«Компания обязана соблюдать не только национальное законодательство, но и международные нормы и стандарты в области бизнеса. Соблюдение законов — базовый уровень социальной ответственности компании перед обществом» [6, с. 37–45].

2. Принцип честности и прозрачности

Все действия бизнеса должны быть открытыми и правдивыми. Манипуляции, скрытая информация и намеренное введение в заблуждение партнеров, клиентов или государства противоречат основам деловой этики.

3. Принцип уважения прав человека

Компания должна уважать права всех заинтересованных сторон — от сотрудников до клиентов, включая соблюдение норм недискриминации, права на безопасные условия труда и права на информацию.

4. Принцип ответственности

Организация несет моральную ответственность не только за результаты своей деятельности, но и за её воздействие на общество и окружающую среду. Ответственное поведение предполагает учет интересов всех заинтересованных сторон.

5. Принцип социальной справедливости

Корпоративные решения должны учитывать необходимость обеспечения равных возможностей для всех сотрудников, справедливого распределения ресурсов, поддержания баланса интересов различных групп общества.

6. Принцип устойчивого развития

Вапирова В.О. утверждает, что «ведение бизнеса должно способствовать не только экономическому росту компании, но и решению социальных и экологических проблем, что проявляется через интеграцию принципов устойчивого развития в корпоративные стратегии» [5, с. 65–69].

На практике соблюдение деловой этики в компаниях обеспечивается через разработку и внедрение:

- Кодекса корпоративной этики, содержащего стандарты поведения сотрудников в различных ситуациях.
- Этических комитетов и специальных подразделений по соблюдению стандартов поведения (compliance-отделов).
- Систем внутреннего контроля, позволяющих выявлять и предотвращать нарушения этических норм.
- Программ обучения сотрудников, направленных на формирование корпоративной культуры этичного поведения.

В крупных компаниях кодексы корпоративной этики стали обязательной частью системы корпоративного управления и базой для формирования имиджа социальной ответственности.

Исторически развитие деловой этики прошло несколько этапов:

- В 1950-е гг. началась первая систематизация этических норм в бизнесе.
- В 1960-е–1970-е гг. развиваются подходы к социальной ответственности бизнеса, когда вопросы этики стали интегрироваться в стратегические решения компаний.
- В 1980–1990-е гг. оформляется концепция корпоративной социальной ответственности (КСО), в рамках которой деловая этика рассматривается как ключевой элемент корпоративной стратегии.

На современном этапе деловая этика рассматривается как неотъемлемая часть корпоративной культуры, важный фактор укрепления конкурентоспособности компаний, особенно в условиях роста общественного запроса на прозрачность бизнеса и его вклад в устойчивое развитие общества.

Социальная ответственность бизнеса: концепции и модели

Социальная ответственность бизнеса (corporate social responsibility, CSR) представляет собой концепцию, согласно которой предприятия добровольно берут на себя обязательства перед обществом, выходящие за рамки соблюдения законов и требований по обеспечению прибыли. Это система моральных,

экономических и юридических обязанностей бизнеса, направленных на гармонизацию интересов всех участников экономических отношений: государства, общества, потребителей, работников и самой компании.

«Социальная ответственность предполагает, что компании осознают влияние своей деятельности на окружающую среду и общество и принимают меры по минимизации негативных последствий, одновременно способствуя социально-экономическому развитию» [2, с. 32–37].

Первые упоминания о социальной ответственности бизнеса относятся к середине XX века, когда на фоне развития промышленного производства и роста социальных проблем в западных странах появилась необходимость переосмысления роли бизнеса в обществе.

Основные этапы эволюции КСО:

- 1950-е гг. – формирование базовых представлений о социальной функции бизнеса (Говард Боуэн: «Обязан ли бизнес следовать общественным целям и ценностям?»).
- 1960–1970-е гг. – интеграция концепции КСО в бизнес-стратегии, осознание влияния бизнеса на окружающую среду.
- 1980–1990-е гг. – усиление роли бизнеса в решении социальных и экологических проблем, институционализация принципов КСО (разработка стандартов типа SA 8000).
- 2000-е гг. и далее – переход к комплексным ESG-стратегиям (Environmental, Social, Governance) как неотъемлемой части корпоративного управления.

Существует несколько подходов к определению сущности и задач КСО:

1. Классическая концепция

Представители классической экономической теории (например, Милтон Фридман) утверждали, что единственной социальной ответственностью бизнеса является максимизация прибыли для акционеров при соблюдении законов [3, с. 380–385]. Бизнес не должен брать на себя дополнительные обязательства, выходящие за рамки своих прямых экономических функций.

2. Социально-этическая концепция

Согласно этому подходу, компании обязаны учитывать интересы общества, поскольку они являются его частью. Бизнес должен заботиться о потребителях, работниках, обществе в целом и активно участвовать в решении социальных проблем.

3. Институциональная концепция

Подразумевает активное взаимодействие бизнеса, государства и общества для достижения целей устойчивого развития. В этом контексте социальная ответственность рассматривается как элемент общей системы регулирования корпоративной деятельности.

4. Стrатегическая концепция

КСО воспринимается как инвестиция в долгосрочную устойчивость компании. Поддержка социальных программ, защита окружающей среды и развитие человеческого капитала становятся средствами повышения конкурентоспособности.

На практике выделяют несколько моделей КСО, различающихся в зависимости от региона, экономических условий и общественных ожиданий:

1. Американская открытая модель

Характеризуется акцентом на добровольность инициатив в сфере КСО. Бизнес активно взаимодействует с общественными организациями и участвует в социальных проектах на добровольной основе.

2. Европейская закрытая модель

Предполагает более высокую степень государственного регулирования КСО. Социальная политика компаний зачастую согласуется с общенациональными целями устойчивого развития, значительное внимание уделяется защите прав работников и окружающей среды [4, с. 300–302].

3. Британская смешанная модель

Сочетает в себе черты добровольности и государственного регулирования. При этом бизнес играет активную роль в социальной политике, ориентируясь на принципы партнерства и социальной справедливости.

4. Российская развивающаяся модель

В России КСО развивается относительно недавно (с начала 2000-х годов). Основные формы проявления – спонсорство, благотворительность, участие в социальных проектах. В условиях санкционного давления и вызовов внешней среды российский бизнес все чаще интегрирует КСО в корпоративные стратегии. Однако пока что социальная ответственность бизнеса в России во многом сохраняет ситуативный и реактивный характер, а участие государства остается ключевым драйвером развития этой сферы.

Роль КСО в современных условиях трудно переоценить. Социальная ответственность становится:

- источником повышения доверия со стороны клиентов, инвесторов и общества;
- фактором конкурентных преимуществ на рынке;

- инструментом минимизации рисков;
- важнейшим элементом формирования устойчивого имиджа бренда.

Компании, внедряющие комплексные стратегии КСО и ESG, демонстрируют более высокие показатели финансовой устойчивости, адаптивности к кризисам и социальной лояльности со стороны работников и клиентов.

В условиях современных социально-экономических реалий вопросы деловой этики и корпоративной социальной ответственности (КСО) приобретают особую актуальность. Они становятся важнейшими факторами устойчивого развития организаций, их конкурентоспособности и формирования положительного общественного имиджа

На основе проведенного исследования можно сделать вывод о необходимости перехода от отдельных инициатив к комплексной интеграции принципов этики и социальной ответственности в стратегическое управление. Это станет важным залогом его успешного функционирования в условиях глобальных вызовов современности.

Список литературы

1. Островская Л.И. Зарубежные и отечественные исследования корпоративной социальной ответственности // Актуальные вопросы управления персоналом. – 2021. – № 3. – С. 358–367.
2. Береговая А.С. Социальная ответственность бизнеса: тренд или необходимость? // ViaScientiarum – Дорога знаний. – 2023. – С. 32–37.
3. Мумлев Д.А., Панкратова Л.Э. Социальная ответственность бизнеса в решении экологических проблем современного общества: сб. статей Национальной научно-практической конференции (г. Рязань, 20–21 октября 2022 г.) // Библиографическая классификация. – 2022. – С. 380–385.
4. Осина О.Н. Проблемное поле этики рекламной деятельности // Научный результат. Социальные и гуманитарные исследования. – 2023. – Т. 9. – № 3. – С. 175–186.
5. Эльшайдт Н.Д., Пепеляева Д.А. Инструменты формирования корпоративной социальной ответственности: спонсорство и благотворительность // Инновационный путь развития как ответ на вызовы. – 2023. – С. 140–145.

© Аркаuti О.А., Кокаева З.С., Загахова А.Б.,
Зангионова А.А., Тедеев Т.В.

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ВЛИЯНИЕ ЦЕНТРОВКИ РОТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМЫ

Манахов Валерий Александрович

к.т.н., доцент

Нуреев Руслан Равилевич

студент

ФГБОУ ВО «Казанский государственный

энергетический университет»

Аннотация: В данной работе исследуется критическое влияние точности центровки валов роторного оборудования на общую надежность и долговечность механических систем. Проанализированы основные виды несоосности, их физическая природа и генерируемые ими дестабилизирующие факторы: вибрация, повышенные нагрузки на подшипники и уплотнения, перегрев и ускоренный износ. Разработаны практические рекомендации по методам точной центровки, мониторингу состояния и организации профилактического обслуживания для минимизации рисков отказов и повышения коэффициента готовности оборудования. Сделан вывод о том, что качественная центровка является не технической формальностью, а ключевым элементом стратегии обеспечения надежности и экономической эффективности эксплуатации вращающихся машин.

Ключевые слова: центровка роторов, несоосность, надежность оборудования, вибрационный анализ, техническое обслуживание, подшипниковые узлы, остаточный дисбаланс, превентивная диагностика.

THE INFLUENCE OF ROTOR EQUIPMENT ALIGNMENT ON SYSTEM RELIABILITY

Manakhov Valery Alexandrovich

Nureyev Ruslan Ravilevich

Abstract: This paper investigates the critical impact of the accuracy of shaft alignment in rotor equipment on the overall reliability and durability of mechanical systems. The main types of misalignment, their physical nature, and the destabilizing

factors they generate are analyzed: vibration, increased loads on bearings and seals, overheating, and accelerated wear. Practical recommendations are developed for precise alignment methods, condition monitoring, and the organization of preventive maintenance to minimize failure risks and improve equipment availability. The conclusion is drawn that high-quality alignment is not a technical formality but a key element of the strategy for ensuring reliability and economic efficiency in the operation of rotating machinery.

Key words: rotor alignment, misalignment, equipment reliability, vibration analysis, maintenance, bearing assemblies, residual unbalance, predictive diagnostics.

Современные промышленные системы, основанные на роторном оборудовании (насосы, вентиляторы, компрессоры, турбины, электродвигатели, редукторы), являются основой технологических процессов в энергетике, нефтегазовой, химической и других отраслях. Надежность таких систем в значительной степени определяется точностью монтажа и, в частности, качеством центровки соосных валов. Несоосность даже в пределах допусков, указанных в паспортной документации, является одной из основных причин возникновения паразитных динамических сил, приводящих к прогрессирующим повреждениям компонентов и катастрофическим отказам [1]. В условиях роста требований к бесперебойности производства и экономии ресурсов управление параметрами центровки переходит из разряда монтажных операций в категорию стратегических задач технического обслуживания, ремонтов и эксплуатации (ТОиР).

Физическая сущность несоосности заключается в отклонении геометрических осей вращения двух соединяемых валов от идеальной прямой линии. Выделяют три основных типа несоосности: параллельное смещение (сдвиг), угловое смещение (перекос) и комбинированное смещение, сочетающее оба вида. Каждый тип инициирует специфический набор негативных эффектов. Параллельная несоосность (рис. 1) приводит к возникновению радиальных сил, меняющих направление с частотой вращения ротора, что вызывает знакопеременные изгибающие нагрузки. Угловая несоосность (рис. 2) создает дополнительный осевой усилитель, приводящий к осевым биениям и «дыханию» деталей. Комбинированная несоосность, наиболее распространенная на практике, объединяет оба механизма разрушения [2].

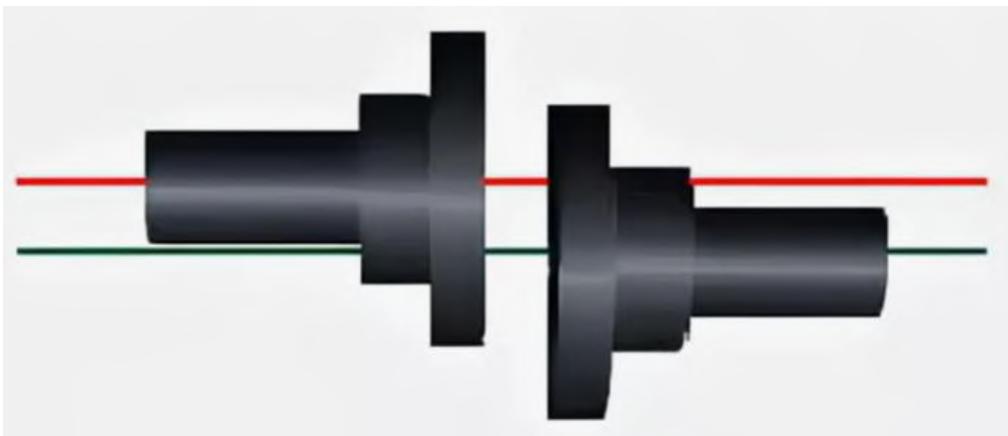


Рис. 1. Параллельная несоосность

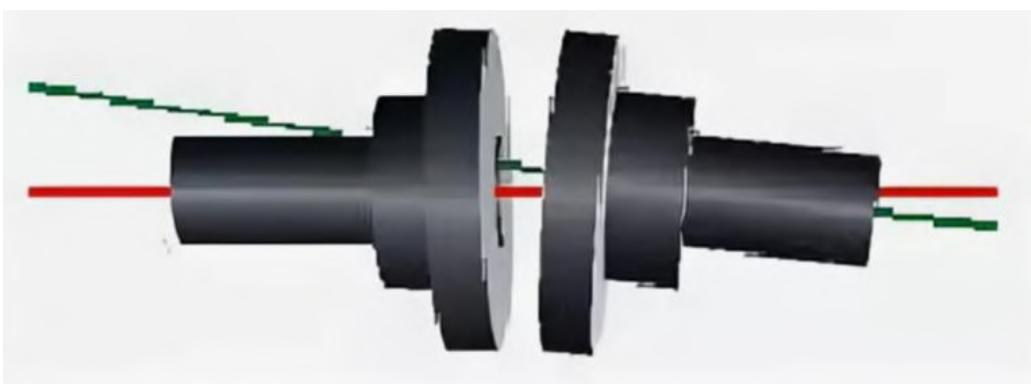


Рис. 2. Угловая несоосность

Последствия некорректной центровки носят системный и каскадный характер:

- Повышенная вибрация является первым и наиболее явным симптомом. Вибрация, вызванная несоосностью, обычно имеет частоту, равную удвоенной частоте вращения ротора ($2x$ об/мин), хотя могут присутствовать и другие гармоники. Длительная эксплуатация в условиях высокой вибрации приводит к усталостным разрушениям металла, ослаблению крепежных соединений и повреждению фундаментов.
- Деградация подшипниковых узлов происходит из-за неравномерного распределения нагрузки по телам качения или рабочей поверхности подшипника скольжения. Локальные перегрузки вызывают ускоренный износ, пластическую деформацию дорожек, выкрашивание, перегрев и, в конечном итоге, заклинивание.
- Износ уплотнительных элементов (сальниковых набивок, торцевых уплотнений) вызван чрезмерными радиальными и осевыми перемещениями

вала относительно корпуса. Это приводит к утечкам рабочей среды (жидкости, газа), загрязнению продукции, сбросам давления и рискам для экологии и безопасности.

– Перегрев узлов сцепления и муфт возникает из-за трения и дополнительных деформаций в компенсирующих элементах муфт, предназначенных для незначительных смещений. Потеря эффективности передачи крутящего момента снижает КПД системы.

– Повреждение самого роторного агрегата — в наиболее тяжелых случаях несоосность может вызвать роторно-статорное задевание, изгиб вала, разрушение лопаток или зубьев шестерен [3].

Таким образом, несоосность выступает как триггер цепочки отказов, значительно сокращая межремонтный период и увеличивая совокупную стоимость владения оборудованием.

Для обеспечения надежности необходима реализация комплексного подхода, интегрирующего прецизионные технологии центровки, регулярный мониторинг и адаптацию процедур обслуживания.

1. Внедрение современных методов точной центровки является базовым требованием. Сегодня на смену традиционным методам с использованием щупов и металлических линеек пришли лазерные системы центровки. Эти системы обеспечивают высокую точность измерений (до 1 мкм), простоту использования в стесненных условиях, возможность учета «прогиба лап» оборудования под собственным весом и теплового расширения в рабочем состоянии. Протоколы лазерной центровки позволяют документировать результаты, создавая историю данных для анализа тенденций [4].

2. Обязателен регулярный вибрационный контроль как средство оперативной диагностики. Вибромониторинг позволяет не только констатировать факт наличия проблемы, но и с высокой долей вероятности идентифицировать несоосность по спектральному признаку (пик на 2x об/мин) и фазовым соотношениям. Внедрение систем постоянного или периодического виброконтроля на критическом оборудовании дает возможность выявить ухудшение центровки на ранней стадии до наступления необратимых повреждений и запланировать корректирующее вмешательство [1].

3. Разработка и соблюдение регламентов центровки после ремонтных работ. Каждая операция, связанная с разборкой роторной линии (замена подшипника, муфты, уплотнения), должна завершаться процедурой контрольной и при необходимости корректирующей центровки. Важно

учитывать рабочие температурные условия: центровка должна производиться либо «в холодном» состоянии с предварительным расчетом тепловых смещений, либо (что предпочтительнее) контролироваться непосредственно в рабочем режиме с помощью дистанционных систем [3].

4. Анализ первопричин отказов (RCA – Root Cause Analysis) должен обязательно включать проверку истории центровки. Связывая случаи повторяющихся отказов подшипников или уплотнений с параметрами монтажа, можно выявить системные проблемы: некачественный фундамент, деформации станин, износ посадочных мест. Это позволяет перейти от борьбы со следствиями к устранению глубинных причин.

5. Обучение и повышение квалификации персонала. Качественная центровка — это навык, требующий понимания физики процесса, знания оборудования и владения измерительной техникой. Инвестиции в обучение монтажных и ремонтных бригад окупаются за счет сокращения количества ремонтов, простоев и расхода запасных частей [2, 5].

Таким образом, влияние центровки роторного оборудования на надежность системы является фундаментальным и доминирующим фактором. Пренебрежение точностью соосности приводит к каскадному нарастанию дефектов, снижая ресурс, безопасность и экономические показатели. Стратегия, основанная на применении высокоточных лазерных систем центровки, интеграции вибродиагностики в процессы мониторинга, строгом регламентировании послеремонтных процедур и обучении персонала, позволяет трансформировать центровку из рутинной операции в мощный инструмент управления надежностью. Реализация такого подхода обеспечивает повышение коэффициента готовности оборудования, предсказуемость его состояния и минимизацию жизненного цикла затрат, что является критически важным для конкурентоспособности современных промышленных предприятий [4].

Список литературы

1. Широков С.В. Диагностика технического состояния роторных систем с пошлипниками жикостного трения на основе вейвлет-анализа вибрационных сигналов / С.В. Широков, О.В. Соломин, Л.А. Савин // Известия высших учебных заведений. Машиностроение. – 2006. – № 10. – С. 16-22. – EDN TXOKLH.

2. Бочаров А.В. Значение центровки роторного оборудования для современного металлургического производства / А.В. Бочаров // Сборник научных трудов Донбасского государственного технического университета. – 2017. – № 5(48). – С. 139-145. – EDN ZWJPLR.
3. Куменко А.И. Разработка критериев надежности для оценки технического состояния роторов в опорах на подшипниках скольжения в условиях эксплуатации / А.И. Куменко, Н.Ю. Кузьминых // Вестник Брянского государственного технического университета. – 2016. – № 3(51). – С. 6-16. – DOI 10.12737/21997. – EDN WRIVPB.
4. Белобородов С.М. Методика уравновешивания ротора при балансировке / С.М. Белобородов, М.Л. Цельмер // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Аэрокосмическая техника. – 2017. – № 48. – С. 60-68. – DOI 10.15593/2224-9982/2017.48.06. – EDN YLGCYH.
5. Манахов В.А. Диагностирование штанговых скважинных насосных установок по параметрам динамограммы / В.А. Манахов // Энергия молодежи для нефтегазовой индустрии : Материалы IV Международной научно-практической конференции молодых ученых, Альметьевск, 16–18 октября 2019 года. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2019. – С. 403-407. – EDN SMNOOG.

© Манахов В.А., Нураев Р.Р., 2025

**ОПТИМИЗАЦИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ
ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БЕЛОГО КВАСА**

Бочкова Инна Александровна

к.с.-х.н.

Аветисян Карина Нориковна

студент

Научный руководитель: **Бочкова Инна Александровна**

к.с.-х.н., доцент

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный

аграрный университет»

Аннотация: В статье предложена оптимизация технологии производства белого кваса и использованием сухого концентрата квасного сусла (СККС) в качестве альтернативы классической линии производства из жидкого концентрата квасного сусла (ЖККС). Цель – снижение потребления ресурсов и продолжительности производственного цикла. Проведён сравнительный анализ технологических схем, оценено качество готового продукта. Результат – технологический цикл сократился на 48 часов, снижение энергопотребления на этапе приготовления сусла – более чем на 30%, уменьшение водопотребления без потерь органолептических и физико-химических показателей кваса.

Ключевые слова: квас, оптимизация, сусло, ресурс, технология.

**OPTIMIZATION OF RESOURCE-SAVING
TECHNOLOGY FOR PRODUCING WHITE KVAS**

Bochkova Inna Alexandrovna

Avetisyan Karina Norikovna

Scientific adviser: **Bochkova Inna Alexandrovna**

Abstract: The article proposes the optimization of the technology of white kvass production and the use of dry kvass wort concentrate (SKKS) as an alternative to the classic production line using liquid kvass wort concentrate (ZhKKS). The goal is to reduce resource consumption and the duration of the production cycle. A comparative analysis of the technological schemes was conducted, and the quality

of the finished product was evaluated. As a result, the production cycle was reduced by 48 hours, energy consumption during the wort preparation stage was reduced by more than 30%, and water consumption was reduced without compromising the organoleptic and physical-chemical properties of the kvass.

Key words: kvass, optimization, wort, resource, technology.

Актуальность темы: В условиях роста рынка и удачливого интереса к ферментированным напиткам необходимо оптимизировать технологию производства для повышения рентабельности и конкурентоспособности отечественного производителя. Применение технологии (СККС) позволит бродильной промышленности достичь показателей энергоэффективности и экологической устойчивости. Цель – разработка и обоснование ресурсосберегающей технологии производства белого кваса на основе СККС. **Задачи:** Провести сравнительный анализ классической и альтернативной технологии производства белого кваса. Провести анализ белого кваса по органолептическим и физико-химическим показателям. Оценить экономию материальных и энергетических ресурсов при переходе на альтернативную технологию. **Объект исследования:** Технологический процесс производства белого кваса. **Предмет исследования:** Технологические параметры производства белого кваса с использованием сухого концентрата квасного сусла и его влиянием на ресурсосбережение.

Квасное сусло – это продукт, который представляет собой вязкую густую жидкость, полученную путем заторования в воде ржаного и ячменного солодов, ржаной муки, а также свежепророщенного ферментированного ржаного солода. Полученное сусло отделяют от гущи, упаривают в вакуум-аппарате при низкой температуре до плотности концентрата и подвергают термообработке, таким образом получают жидкий концентрат квасного сусла (ККС). В свою очередь, сухой концентрат квасного сусла (ККС) – это продукт, получаемый из жидкого ККС с использованием технологий вакуумной сублимационной сушки [3, с. 2].

Технические преимущества (СККС). Сухие концентраты, как правило, обладают меньшей влажностью, что позволяет увеличить срок хранения конечного продукта без потери его качества. Это создает дополнительные преимущества для логистики и хранения товаров. Упрощение технологического процесса. Использование сухого концентрата квасного сусла позволяет сократить количество этапов при производстве белого кваса, что упрощает производство.

Сокращение сроков производства. Производство белого кваса на основе СККС более быстро протекающий процесс, что позволяет предприятиям уменьшить время от начала производства до выхода готовой продукции на рынок. Это особенно важно в условиях высокой конкуренции.

Концентраты отличаются друг от друга не только внешне, но и по некоторым физико-химическим показателям.

Таблица 1
Сравнительная характеристика показателей концентратов

Характеристика	Жидкий ККС	Сухой ККС
Внешний вид	Вязкая непрозрачная жидкость, без посторонних включений, не свойственных продукту	Порошкообразная смесь. Допускается наличие комочеков, рассыпающихся при надавливании
Цвет	От светло-коричневого до тёмно-коричневого	
Аромат	Чистый солодово-сладковатый, без постороннего аромата	Кисловато-сладкий, с незначительно выраженной горечью хлеба
Растворимость в воде	Полная, в растворе допускается опалесценция	Хорошо растворимо
Массовая доля сухих веществ, %	75±3,0	5,0
Массовая доля влаги не более, %		
Реакция среды (10% раствор) pH		3,5-6,5

Так, жидкий концентрат – это вязкая непрозрачная жидкость от светло-коричневого до темного-коричневого цвета с солодово-сладковатым ароматом, полностью растворяется в воде, а сухой концентрат – это порошок с кисловато-сладким ароматом, растворим на 95% в воде. Данные представлены в табл 1.

Проведенный сравнительный анализ технологий производства кваса на основе (ЖККС) и (СККС) выявил ключевые различия в их ресурсоёмкости и влиянии на качество продукта.

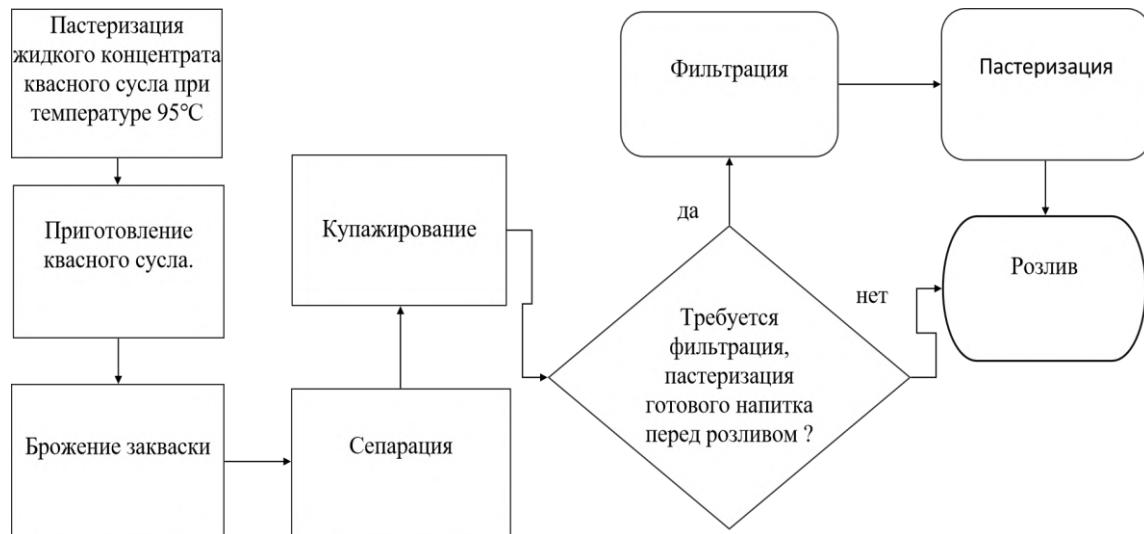


Рис. 1. Схема производства кваса с использованием ЖККС

Технология с применением ЖККС требует дополнительного этапа пастеризации концентрата, что увеличивает время цикла и энергопотребления.

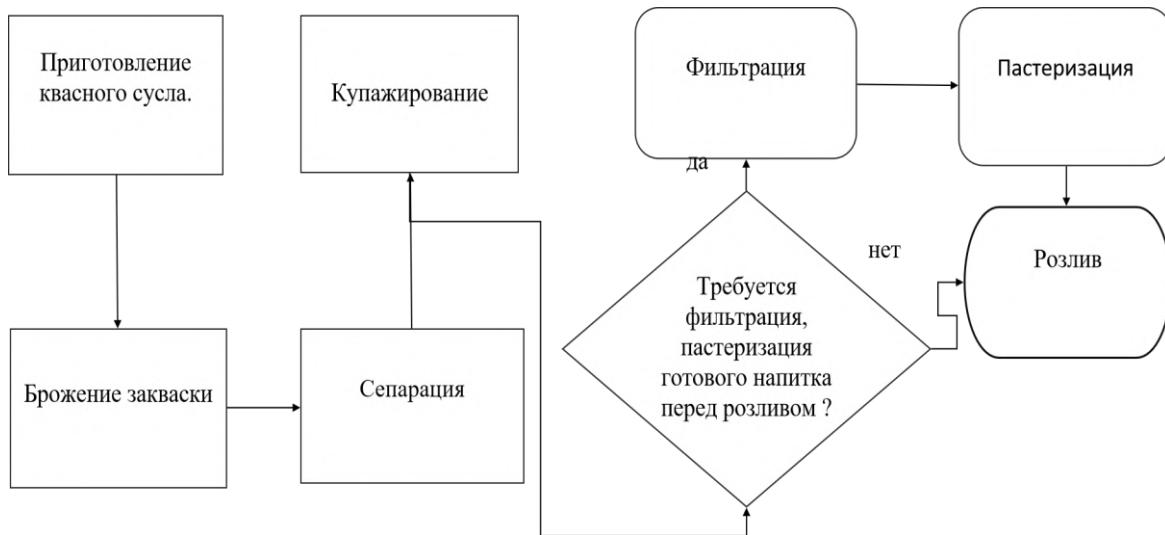


Рис. 2. Схема производства кваса с использованием СККС

Использование СККС исключает данный этап, так как сырье уже подверглось пастеризации на этапе приготовления и не нуждается в дополнительной обработке. Таким образом, последующие этапы (рис. 1) и (рис. 2) остаются неизменными.

По результатам исследований кваса, разработанного по рецептуре с использованием сухого (ККС) с добавлением сусла, показатели напитка соответствуют параметрам ГОСТ 31494-2012 [1]. В частности, были получены

и исследованы следующие показатели. Плотность готового напитка составляет $p = 6,0$. Этот показатель указывает на то, что напиток имеет оптимальную густоту, что делает его приятным для употребления и соответствует традиционным характеристикам кваса. Кислотность равна $k = 3,2$. Уровень кислотности говорит о хорошо сбалансированном вкусе напитка, придавая ему освежающий и чуть кислый оттенок, который является важным параметром для кваса, от него напрямую зависят жаждоутоляющие свойства напитка [2, с. 2].

Изменение технологии рецептуры значительно сократило материальные расходы. Затраты на сырьё снизились на 0,63 рубля на единицу продукции, а время сокращения технологического цикла составило 48 часов. Себестоимость одного литра готового напитка снизилась на 3,60 рубля за счет сокращения энергопотребления на 30%. Это позволяет предложить более конкурентоспособную цену на рынке и повысить привлекательность нашего продукта для потребителей.

Таким образом, все поставленные задачи были успешно выполнены, и разработка рецептуры белого кваса с применением технологии СККС может быть рекомендована для практического применения.

Список литературы

1. ГОСТ 31494-2012. Квасы. Общие технические условия. Введ. – М.: Стандартинформ, 2012.
2. Исаева В.С., Иванова Т.В., Думбрава Л.М. Органолептические свойства хлебных квасов. Современные представления // Пиво и напитки. 2009. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organolepticheskie-svoystva-hlebnykh-kvasov-sovremennye-predstavleniya> (дата обращения 16.09.2024).
3. Магомедов Г.О., Шахов С.В., Магомедов М.Г., Ткач В.В., Новиков В.В. Способ получения сухого концентрата квасного сусла // Пиво и напитки. 2008. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposob-polucheniya-suhogo-kontsentrata-kvasnogo-susla> (дата обращения 09.12.2025).

© Бочкива И.А., Аветисян К.Н., 2025

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ПРОИЗВОДСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА

**Степаненко Валерия
Лакисов Александр**

студенты

ФГБОУ ВО «Уральский государственный
агарный университет»

Аннотация: В статье проводится сравнительный анализ двух основных технологий производства сливочного масла: традиционного метода сбивания и современного метода преобразования высокожирных сливок (ВЖС). Рассматриваются различия в технологии производства, уровне автоматизации, экономической эффективности и качестве готового продукта. Особое внимание уделяется влиянию способа производства на формирование органолептических свойств, консистенции, термоустойчивости и микробиологической стабильности масла.

Ключевые слова: сливочное масло, метод сбивания, метод высокожирных сливок, сливки, высокожирные сливки, молочный жир.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF VARIOUS METHODS OF BUTTER PRODUCTION

**Stepanenko Valeria
Lakisov Alexander**

Abstract: The article provides a comparative analysis of two main butter production technologies: the traditional method of churning and the modern method of converting high-fat cream. The differences in production technology, automation level, economic efficiency and quality of the finished product are considered. Special attention is paid to the influence of the production method on the formation of organoleptic properties, consistency, thermal stability and microbiological stability of the oil.

Key words: butter, churning method, high-fat cream method, cream, high-fat cream, milk fat.

Сливочное масло – продукт с высокой пищевой и вкусовой ценностью, который популярен как в приготовлении разнообразных блюд, так и в качестве самостоятельного ингредиента.

В соответствии с ГОСТ 32261-2013 «Масло сливочное. Технические условия», сливочное масло классифицируется по:

- типу используемых сливок (сладко-сливочное и кисло-сливочное);
- использованию в продукте пищевой соли (соленое и несоленое);
- массовой доли жира в готовом продукте (традиционное, любительское, крестьянское, бутербродное, чайное) [1].

В рецептуру сливочного масла также могут быть добавлены какао-порошок и сахар (шоколадное масло), мёд, фруктово-ягодные компоненты, зелень, сыр, ванилин и другие разрешённые ингредиенты, что значительно расширяет потребительский выбор.

Сливочное масло производят двумя способами: методом сбивания сливок и методом преобразования высокожирных сливок. Метод сбивания сливок – традиционный способ, который долгое время являлся основным при производстве, в настоящее время уступил место более эффективному методу преобразования высокожирных сливок на современных предприятиях.

В основе производства сливочного масла лежит процесс концентрирования молочного жира. Независимо от способа, необходимым первоначальным условием является разрушение оболочек жировых шариков, что позволяет триглицеридам молочного жира впоследствии кристаллизоваться и создать характерную плотную структуру масла. При традиционном методе сбивания концентрирование жира происходит в результате слипания жировых частиц в масляное зерно (агрегация). Метод преобразования высокожирных сливок (ВЖС) основывается на дестабилизации эмульсии с её последующей инверсией, при которой характерная для сливок система «жир в воде» превращается в типичную для сливочного масла систему «вода в жире» [2].

Метод сбивания основан на механическом разделении сливок на фракцию: жировую и водную (пахта), после чего из выделенного жира формируется масляное зерно.

Первоначальный этап включает подготовку сырья: сливки жирностью 28-40%, полученные сепарированием молока, очищают, нормализуют и пастеризуют при 85-90°C. После быстрого охлаждения до 2-8°C их выдерживают в течение нескольких часов для физического созревания, необходимого для частичной кристаллизации жира. Охлаждённые сливки

подвергают сбиванию в маслоизготовителе, где интенсивное механическое воздействие (сбивание) разрушает оболочки жировых шариков. Выделившийся жир сливается в твёрдые зёरна (масляное зерно), а жидкую фракцию отделяется в виде пахты. После её слива масляное зерно промывают и интенсивно вымешивают для удаления излишков влаги [2, 3].

Метод преобразования высокожирных сливок (ВЖС) предусматривает разделение сливок на концентрированную жировую эмульсию (высокожирные сливки) и полностью обезжиренную фракцию (обрат).

На первой стадии данного метода пастеризованные сливки (жирность 32-37%) повторно сепарируют при 60-70°C, что позволяет получить высокожирные сливки (жирность 61,5-83%) в виде густой пастообразной эмульсии. После их нормализации следует стадия термомеханической обработки в маслообразователе. Она включает двухступенчатое охлаждение (с 60-70°C до 20-23°C, а затем до 11-17°C) и интенсивное механическое перемешивание, приводящее к инверсии дисперсной системы: структура «жир в воде» преобразуется в структуру «вода в жире».

Заключительный этап – термостатирование при 5-15°C для стабилизации структуры и завершения кристаллизации жира, после чего продукт охлаждают до температуры хранения и упаковывают [3, 4].

Таким образом, оба технологических подхода обеспечивают разрушение оболочек жировых шариков и кристаллизацию молочного жира, но используют для этого разные принципы. Метод сбивания основан на разделении и последующем агрегировании жира, в то время как метод ВЖС – на концентрировании и фазовом преобразовании эмульсии.

Из-за различий в технологии производства эти два метода принципиально отличаются как в сфере экономики и организации производства, так и в свойствах конечного продукта.

Ассортимент продукции. В процессе метода сбивания внесение витаминов, вкусовых наполнителей в сливки вызывает сложности с формированием масляного зерна, отделением пахты, созданием правильной консистенции. Поэтому метод сбивания ограничен в ассортименте, поскольку он чувствителен к любым изменениям в исходной эмульсии сливок. В отличие от него, метод преобразования ВЖС работает с готовой жировой основой, в которую можно точно дозировать и равномерно вводить любые добавки и влагу (для производства низкожирного масла) на этапе жидкой фазы, не рискуя стабильностью процесса, что делает его гибким для производства широкого спектра продукции.

Себестоимость продукции. Периодический цикл метода сбивания сливок, требующий последовательного выполнения стадий с длительными паузами, активным визуальным контролем, осуществлением загрузки и выгрузки продукта со стороны оператора, обуславливает высокую долю ручного труда, длительный производственный цикл (до 24 часов). Также на этапе механического сбивания возникают потери сырья – до 0,7% жира уносится с пахтой из-за неполного разрушения оболочек жировых шариков. Это делает метод трудно автоматизируемым, и повышает затраты на трудовые ресурсы.

Напротив, непрерывный процесс преобразования ВЖС легко поддаётся комплексной автоматизации, где параметры температуры, давления и жирности задаются датчиками, а управление осуществляют централизованно, что обеспечивает высокую производительность, кратковременный цикл и минимальные технологические потери, формируя в итоге значительно более низкую себестоимость готовой продукции.

При этом для небольшого хозяйства метод сбивания остаётся более выгодным, так как базируется на простой технологической схеме, близкой к домашнему производству, и не требует дорогостоящего высокотехнологичного оборудования, в отличие от метода преобразования ВЖС.

Органолептические свойства и склонность к порокам.

Масло, полученное традиционным методом сбивания, обладает более выраженным и насыщенным сливочным вкусом и ароматом, что объясняется менее интенсивной термомеханической обработкой в процессе сбивания и позволяет лучше сохранить естественные вкусоароматические компоненты молочного жира, которые частично теряются при высокотемпературном сепарировании и активном механическом воздействии в методе ВЖС. Помимо вкуса, такое масло отличается хорошей намазываемостью и высокой термоустойчивостью благодаря своей грубой, зернистой структуре.

В свою очередь, масло, произведенное методом преобразования ВЖС, характеризуется чистым, но нейтральным молочным вкусом. Его ключевые преимущества – исключительно плотная, пластичная и стабильная консистенция, а также высокая стойкость при хранении, обусловленные совершенным диспергированием влаги. Однако эта же однородная структура из мелких кристаллов, которые образуются при быстром охлаждении во время производства, приводит к низкой термоустойчивости продукта: при повышении

температуры они начинают плавиться практически одновременно, не создавая «каркаса» из тугоплавких фракций, в результате чего вся структура быстро теряет форму и масло становится мажущимся [5].

Склонность к порокам также имеет технологические причины. Метод сбивания подвержен рыхлости (из-за захвата воздуха при взбивании) и неравномерности качества между отдельными партиями, а открытые операции повышают риск микробиологической обсеменённости. Благодаря пониженному содержанию воздуха и идеальному диспергированию влаги, масло из ВЖС меньше подвержено процессам окисления жира и гидролитической порче. Это продлевает срок его годности без потери потребительских качеств [6].

Выбор метода зависит от масштаба производства, зачастую метод сбивания применяется на малых предприятиях и фермерских хозяйствах, а метод преобразования ВЖС используется на крупных комбинатах, где высоки требования к максимальной производительности, строгой стандартизации качества каждой единицы продукции и достижению минимально возможной себестоимости.

Список литературы

1. ГОСТ 32261-2013 «Масло сливочное. Технические условия».
2. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / составитель А.Л. Алексеев. — Персиановский : Донской ГАУ, 2023. — 167 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400835> (дата обращения 01.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Мамаев А.В. Молочное дело : учебное пособие для СПО / А.В. Мамаев, Л.Д. Самусенко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 384 с. — ISBN 978-5-507-53986-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/504411> (дата обращения 04.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие для СПО / О.К. Гогаев, З.А. Караева, Т.А. Кадиева, Д.Г. Моргоева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 208 с. — ISBN 978-5-507-50959-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ РАБОТА 2025

<https://e.lanbook.com/book/495230> (дата обращения 04.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Зимняков В.М. Тенденции производства сливочного масла в России //Инновационная техника и технология. – 2023. – Т. 10. – №. 1. – С. 87-94.

6. Топникова Е.В. Основные факторы, влияющие на качество и хранимоспособность сливочного масла / Е. В. Топникова // Сыроделие и маслоделие. – 2011. – № 4. – С. 51-54. – EDN OFXWUZ.

© Степаненко В., Лакисов А.

**ГЕНЕРАТИВНО-СОСТЯЗАТЕЛЬНЫЕ АТАКИ НА СИСТЕМЫ
МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ:
МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ И ЗАЩИТЫ**

Петров Савелий Станиславович

студент 4 курса, факультет информатики
и вычислительной техники

Научный руководитель: **Сорокин Олег Леонидович**
канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный
технологический университет»

Аннотация: В статье рассматриваются угрозы, связанные с применением генеративно-состязательных сетей (GAN) для атак на системы машинного обучения, функционирующие в условиях обратной связи. Анализируются механизмы создания состязательных примеров, эксплуатации уязвимостей в циклах обратной связи и подмены данных. Основное внимание уделено классификации атак и методам их обнаружения. Предложена комплексная архитектура защиты, сочетающая детектирование аномалий, активное обучение и механизмы контроля целостности данных.

Ключевые слова: генеративно-состязательные сети, состязательные атаки, машинное обучение, обратная связь, безопасность ИИ, обнаружение аномалий, защита моделей.

**GENERATIVE ADVERSARIAL ATTACKS ON MACHINE
LEARNING SYSTEMS WITH FEEDBACK:
DETECTION METHODS AND DEFENSE**

Petrov Saveliy Stanislavovich

Scientific adviser: **Sorokin Oleg Leonidovich**

Abstract: This article examines threats associated with the use of generative adversarial networks (GANs) to attack machine learning systems operating under feedback loops. It analyzes mechanisms for generating adversarial examples, exploiting vulnerabilities in feedback loops, and spoofing data. The focus is on attack classification and detection methods. A comprehensive defense architecture is

proposed that combines anomaly detection, active learning, and data integrity mechanisms.

Key words: generative adversarial networks, adversarial attacks, machine learning, feedback, AI security, anomaly detection, model protection.

Широкое внедрение систем машинного обучения (МО) в критические области, такие как автономное управление, кибербезопасность, медицинская диагностика и финансовые технологии, сопровождается ростом интереса злоумышленников к эксплуатации их уязвимостей. Особую опасность представляют атаки на системы, функционирующие в замкнутом контуре с обратной связью, где выход модели влияет на входные данные последующих итераций. Традиционные состязательные атаки, направленные на искажение входных данных для обмана модели, эволюционируют с появлением мощных генеративных методов, в частности генеративно-состязательных сетей (GAN). GAN позволяют создавать высококачественные синтетические данные (изображения, текст, сигналы), которые могут быть использованы для манипуляции системой, подрыва процесса её дообучения или скрытого внедрения вредоносных паттернов [1]. Безопасность таких систем определяется не только стойкостью исходной модели, но и устойчивостью всего цикла.

Состязательные атаки («Adversarial attacks») с использованием GAN можно классифицировать по их цели и точке приложения в цикле обратной связи. Основными типами являются:

1) Атаки на фазу инференса (вывода): создание состязательных примеров, неотличимых для человека, но приводящих к ошибочным предсказаниям модели. GAN используются для генерации таких примеров, оптимизированных под конкретную модель-жертву.

2) Атаки на фазу обучения/дообучения: внедрение в поток обратной связи сгенерированных данных, которые целенаправленно искажают распределение обучающих данных, приводя к деградации или подмене поведения модели (так называемые «атаки на отравление данных») [2]. Например, GAN может генерировать ложные положительные срабатывания для системы обнаружения вторжений, заставляя её переобучаться на шум.

3) Атаки на механизм обратной связи: подмена или искажение истинных меток или данных обратной связи, что приводит к неправильной коррекции модели. Злоумышленник может использовать GAN для имитации «нормального» состояния системы, маскируя тем самым аномальную активность.

Практическое применение атак данного класса в системах, использующих обратную связь, приводит к формированию разветвленной модели угроз. Её можно классифицировать следующим образом:

1. Угрозы целостности данных.

- *Подмена входных данных в реальном времени:* GAN генерирует реалистичные, но вредоносные данные (например, глубокие подделки в видеопотоке для системы распознавания лиц), которые поступают на вход модели, влияя на её решения.

- *Отравление потока обратной связи:* систематическое внедрение сгенерированных примеров с некорректными метками в данные для дообучения модели, приводящее к смещению модели в пользу интересов атакующего.

2. Угрозы доступности и работоспособности.

- *Атаки на истощение ресурсов:* генерация большого объема сложных для обработки данных, приводящая к перегрузке вычислительных мощностей системы или исчерпанию памяти.

- *Дестабилизация цикла обучения:* целенаправленное создание противоречивых данных обратной связи, вызывающих колебания параметров модели и не позволяющих ей достичь стабильного состояния.

3. Угрозы конфиденциальности модели.

- *Атаки на вывод архитектуры и параметров:* использование состязательного подхода для зондирования модели через обратную связь и последующей генерации данных, раскрывающих её внутреннее устройство.

Для противодействия генеративно-состязательным атакам в системах МО с обратной связью требуется многоуровневая архитектура безопасности, сочетающая превентивные, детектирующие и реагирующие механизмы. Её основу должны составлять следующие стратегии:

1) Многоуровневая валидация и контроль целостности данных.

- Внедрение механизмов цифровых подписей и проверки происхождения данных на входе в систему и в канале обратной связи.

- Использование детекторов глубоких подделок и G-артефактов для анализа поступающих изображений, видео и аудио [3].

- Применение методов статистического анализа (например, сравнение с опорным распределением) для выявления аномалий в потоке обучающих данных.

2) Адаптивная и состязательная тренировка моделей.

- Регулярное дообучение моделей на специально сгенерированных состязательных примерах для повышения устойчивости.
- Внедрение вспомогательной детектирующей GAN, которая обучается отличать реальные данные от сгенерированных атакующим.
- Использование методов сжатия и рандомизации моделей, затрудняющих создание эффективных состязательных примеров.

3) Защита цикла обратной связи и мониторинг.

- Сегментация и изоляция подсистемы обработки обратной связи.

Строгий контроль операций обновления модели.

- Внедрение системы непрерывного мониторинга за ключевыми метриками: скоростью поступления данных, дивергенцией распределений, резкими изменениями в точности модели.

- Реализация механизма «красных флагов»: автоматическое приостановление процесса дообучения и переход в безопасный режим при обнаружении признаков атаки.

4) Гибридный подход к безопасности.

- Архитектура не должна полагаться исключительно на одну линию защиты. Необходимо комбинировать сигнатуры известных атак, поведенческий анализ и методы машинного обучения для обнаружения неизвестных угроз.

- Создание «песочниц» для тестирования обновлений модели на безопасность перед развертыванием в продуктивной среде.

Таким образом, можно сделать вывод, генеративно-состязательные атаки представляют собой серьёзную и развивающуюся угрозу для автономных систем машинного обучения. Их эффективность напрямую связана с уязвимостями в циклах обратной связи. Противодействие требует сдвига парадигмы от защиты статической модели к обеспечению безопасности всей динамической системы. Успешная архитектура должна быть целостной, многоуровневой и адаптивной, интегрирующей последние достижения в области состязательного машинного обучения, криптографические методы контроля целостности и продвинутые системы мониторинга. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку стандартизованных фреймворков для тестирования устойчивости ML-систем (системы машинного обучения) к подобным атакам и создание эффективных методов обнаружения злонамеренного использования генеративных моделей в реальном времени.

Список литературы

1. Шишкин С.Р. Имитационное моделирование в сфере защиты информации с применением нейросетей // Экономика и качество систем связи. 2025. №35. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/imitatsionnoe-modelirovanie-v-sfere-zaschity-informatsii-s-primeneniem-neyrosetey> (дата обращения 14.12.2025).
2. Намиот Д.Е. Введение в атаки отравлением на модели машинного обучения // International Journal of Open Information Technologies. 2023. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vvedenie-v-ataki-otravleniem-na-modeli-mashinnogo-obucheniya> (дата обращения 14.12.2025).
3. Довгаль В.А. Применение глубокого обучения для создания и обнаружения поддельных изображенных, синтезированных с помощью искусственного интеллекта // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 2021. № 4 (291). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenie-glubokogo-obucheniya-dlya-sozdaniya-i-obnaruzheniya-poddelnyh-izobrazheniy-sintezrovannyh-s-pomoschyu-iskusstvennogo> (дата обращения 15.12.2025).

© Петров С.С., 2025

УДК 620.193.81/82

**КОНТРОЛЬ И ДИАГНОСТИКА БИОПОВРЕЖДЕНИЯ
АВИАЦИОННОГО ТОПЛИВА МЕТОДОМ СПЕКЛ-СТРУКТУР
ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

Манучаров Дмитрий Русланович

адъюнкт

Лихачев Сергей Сергеевич

курсант

Научный руководитель: **Павлов Павел Владимирович**

к.т.н., доцент

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных

сил «Военно-воздушная академия имени

профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»

Аннотация: В статье рассмотрены основные достоинства и недостатки существующих методов и устройств определения степени биозагрязнения авиационного топлива, а также предложен новый подход для количественной оценки микроорганизмов в составе авиационного топлива, основанный на использовании метода спекл-структур оптического излучения (МССОИ).

Ключевые слова: спекл, микроорганизмы, авиационное топливо, авиационные происшествия, биозагрязнение.

**MONITORING AND DIAGNOSTICS OF BIO-DAMAGE
OF AVIATION FUEL BY SPECKLE STRUCTURES
OF OPTICAL RADIATION**

Manucharov Dmitry Ruslanovich

Likhachev Sergey Sergeevich

Scientific adviser: **Pavlov Pavel Vladimirovich**

Abstract: The article discusses the main advantages and disadvantages of existing methods and devices for determining the degree of bio-contamination of aviation fuel, and also suggests a new approach for the quantitative assessment of microorganisms in aviation fuel based on the use of speckle structures of optical radiation (MSSOI).

Key words: speckle, microorganisms, aviation fuel, aviation accidents, biocontamination.

Известно, что за последние десять лет в гражданской авиации Российской Федерации количество авиационных происшествий и инцидентов, связанных с отказами жидкостно-газовых, топливных и гидравлических систем, варьировалось от 7 до 16% от их общего количества. Чаще всего они были связаны с неисправностями топливных систем. Данные неисправности возникают по трем причинам, которые, как оказалось, очень тесно взаимосвязаны.

Первая причина – твердые частицы, которые образуются из пыли, содержащейся в воздухе, продуктов разложения трубопроводов топливной системы (мелкие частицы разрушающихся в ходе эксплуатации фильтров, катализаторов, кроме того, ржавчина и окалина) [1]. Такое загрязнение может привести к неисправности систем подачи и управления топлива, а также разрушению деталей двигателя.

Вторая причина – появление воды в составе авиационного топлива. Образование воды в топливной системе самолета, которая попадает в результате операций по очистке топлива и конденсируется на внутренних стенах бака в результате перепада давлений и температур. Кристаллизация воды при низких температурах очень опасна и может стать причиной самопроизвольного отключения авиационного двигателя в полете, что приведет к серьезному инциденту или происшествию.

Вода в топливной системе может существовать в трёх формах: растворённой, взвешенной и свободной. Форму волы можно обнаружить с помощью различных методов. Например, с помощью метода Карла Фишера (KF-ASTM D6304/IP 438) «титрование для определения общего содержания воды или использование полимерных оптических волокон (ПОВ)» определяется содержание растворённой воды [1].

Кроме того, вода вызывает коррозию металлических поверхностей и образование свободных частиц оксидов металлов, что приводит к преждевременному износу и выходу из строя топливных насосов [2, с. 21, 3, с. 38]. Таким образом, образуются твердые частицы, что относит нас к первой причине авиационных происшествий, связанных с неисправностями топливных систем. Так как вода имеет большую плотность, чем топливо, то, оседая на дне, образуется раздел фаз топливо-вода. Эта область является очень

благоприятной средой для развития микроорганизмов и бактерий, которые являются следующей причиной выхода из строя топливных систем воздушных судов.

Микробиологическое загрязнение возникает при образовании и росте в топливной системе сообщества микроорганизмов, использующих топливо в качестве питательного субстрата. Организмы обитают преимущественно в водной фазе и питаются топливом. К ним относятся бактерии, дрожжи и плесневые грибы. Микробиологическое загрязнение топлива инициирует рост биоплёнок, что, в свою очередь, вызывает засорение фильтров, поломку устройств контроля подачи топлива и коррозию элементов топливной системы [4, с. 78; 5, с. 240]. Для роста и размножения микроорганизмам необходимы следующие химические элементы: углерод, водород, кислород, азот, фосфор, сера, а также катионы металлов — калия, магния, кальция и железа. Они усваивают эти элементы в виде неорганических и органических соединений. Так как питательные вещества попадают в клетку в виде водного раствора или эмульсии, то необходима вода [6, с. 355]. Именно поэтому раздел фаз топливо-вода является наиболее благоприятной средой для развития бактерий и грибов.

Часто встречающимся организмом-контаминацией является мицелиальный гриб *Hormoconis resinae*, также известный как «керосиновый гриб» [7]. На рисунке 1 показан пример его развития и находки в топливе [1].



Рис. 1. *Hormoconis resinae* в авиационном топливе

Развитие подобных микроорганизмов приводит к биоповреждению. Биоповреждение – это потеря коммерческой ценности или эксплуатационных характеристик (или того и другого вместе) продукта (топлива) или материала (топливной системы) в результате биологических процессов.

На сегодняшний день зафиксировано множество методов, позволяющих определять и оценивать степень биозагрязнения авиационного топлива.

Микробиологическое загрязнение топлива обычно выявляется с помощью тестов на колониеобразующие единицы (КОЕ) и АТФ-тестов. Метод определения КОЕ обычно требует отправки топлива на тестирование за пределы предприятия, что может занять до 10 дней. АТФ-тест дает результаты за считанные минуты, но требует проведения в лаборатории со специальным оборудованием [8].

Существует также метод, основанный на полимеразной цепной реакции (ПЦР). Этот метод известен как высокопроизводительное секвенирование (ВПС) и представляет собой инновационный метод микробиологической диагностики. Это точный качественный и количественный метод оценки микроорганизмов, но он не позволяет отличить живые микробы от мёртвых [9, с. 860].

Кроме того, существуют иные методы: экспресс-тесты индикаторного типа, такие как FLUESTAT®, MICROBMONITOR2®. Такие индикаторы способны достоверно определять степень биозагрязнения, но их недостаток заключается в большой стоимости компонентов, которые не производятся в России.

Поэтому возникает необходимость разработать такой инструмент контроля технического состояния авиатоплива, который был бы реализован на отечественной элементной базе и позволял бы оперативно количественно оценивать степень биозагрязнения топлива в условиях аэродрома.

Ранее метод спекл-структур оптического излучения был апробирован в качестве инструмента определения количества механических примесей и обводненности авиационного топлива путем анализа параметров регистрируемых спекл-изображений от пробы авиационного топлива в возбужденном состоянии (после взбалтывания) и в состоянии покоя (после оседания примесей) [10]. Для повышения чувствительности и возможности использования МССОИ для обнаружения и количественного подсчета микроорганизмов требуется установка матового рассеивателя перед пробой топлива для того, чтобы через структуру топлива проходило спекл-поле,

образующееся в результате прохождения когерентного излучения через матовый рассеиватель. Данный подход был ранее апробирован для использования МССОИ для исследования живых клеток [11, с. 11; 12, с. 56; 13, с. 657]. Суть предлагаемого нами способа заключается в следующем: через отобранныю пробу топлива, пропускают спекл-поле лазерного излучения, регистрируют спекл-изображения в течение 10 минут и принимают решение о наличии либо отсутствии биозагрязнения по анализу изменения параметров регистрируемых спекл-изображений.

Для реализации предлагаемого способа определения количественных показателей биозагрязнения разработана экспериментальная установка, внешний вид которой показан на рисунке 2.

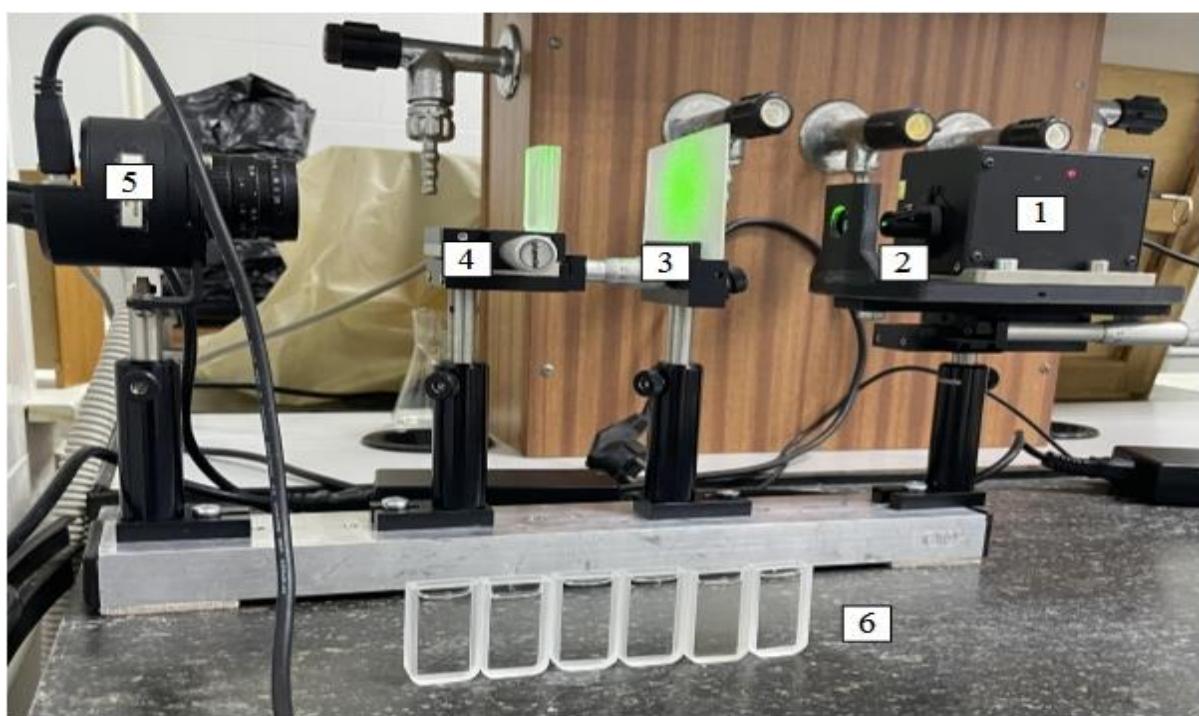
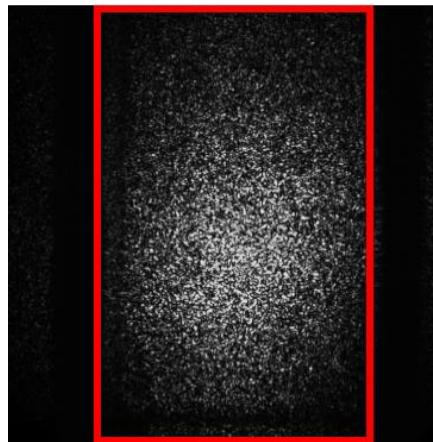


Рис. 2. Блок-схема экспериментальной установки: 1 – когерентный источник света; 2 – микрообъектив; 3 – матовый рассеиватель; 4 – кюветы с пробой топлива; 5 – линза с диафрагмой; 6 – пробы авиационного топлива

Экспериментальная установка позволяет генерировать спекл-поле и регистрировать спекл-изображения в результате прохождения спекл-поля через пробу авиационного топлива (рисунок 3).



**Рис. 3. Фотография кюветы с пробой авиатоплива,
освещенная спекл-полем**

В качестве критерия определения биозагрязнения авиационного топлива выбирается коэффициент корреляции (формула 1) фрагмента регистрируемых спекл-картин в виде матрицы размером $n \times m$:

$$\eta = \frac{\frac{1}{nm} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (A_{ij} - \bar{A})(B_{ij} - \bar{B})}{\left(\frac{1}{nm} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (A_{ij} - \bar{A})^2 \right)^{\frac{1}{2}} \left(\frac{1}{nm} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (B_{ij} - \bar{B})^2 \right)^{\frac{1}{2}}}, \quad (1)$$

где i, j – номера элементов (пикселей) строки и номера строк матрицы соответственно, n, m – число пикселей строки и число строк матрицы, A_{ij} – числовое значение пикселя с номерами i и j при t_1 , B_{ij} – числовое значение этого пикселя в момент времени t_2 , \bar{A} – среднеарифметическая величина числовых значений элементов матрицы A при t_1 , \bar{B} – среднеарифметическая величина числовых значений элементов матрицы B в момент времени t_2 .

Значение η зависит от σ_u разности оптических путей пар волн спекл- поля, проходящего через пробу топлива, которое находится по формуле 2:

$$\sigma_u = \frac{\lambda}{2\pi} \sqrt{-\ln \eta_{cp}}. \quad (2)$$

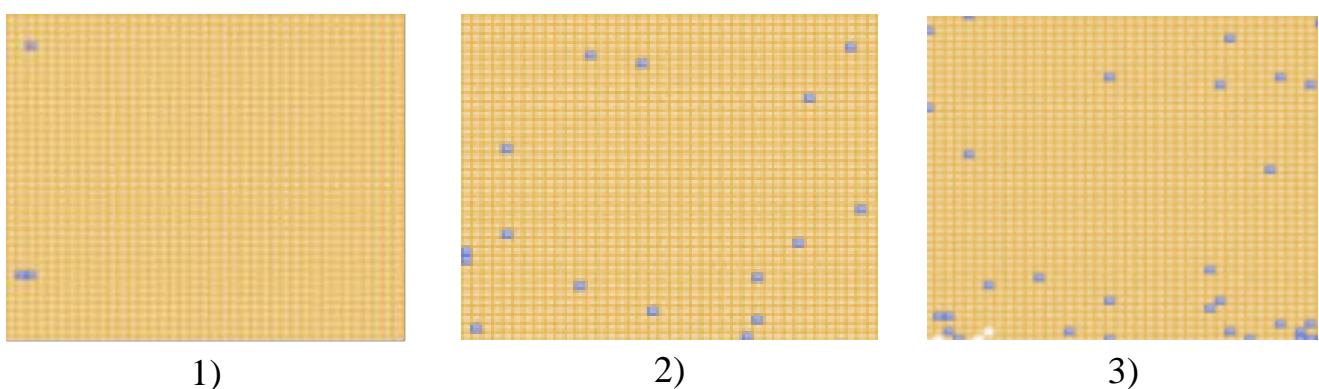
Таким образом, при изменении коэффициента преломления пробы топлива, вызванного присутствием микроорганизмов, происходит изменение разности оптических путей пар волн и, как следствие, изменение коэффициента корреляции спекл-изображений.

Для проверки разработанного способа был проведен эксперимент на основе подготовленных проб авиационного топлива, зараженных «керосиновым грибом». На первом этапе эксперимента было подготовлено 6 проб авиатоплива с разной концентрацией *Hormoconis resinae*. Подготовленные пробы поочередно помещали в оптический тракт экспериментальной установки и производили регистрацию спекл-фотографий в течение 10 минут с частотой не менее 10 кадров в секунду (рисунок 4). От полученного набора спекл-фотографий от каждой пробы в результате компьютерной обработки производили расчет значений коэффициентов корреляции η от К – участков зарегистрированных спекл-фотографий и СКО разности путей оптической длины пар волн σ_{ii} .



**Рис. 4. Экспериментальная установка
и подготовленные пробы авиационного топлива**

По рассчитанным значениям коэффициентов корреляции η были получены диаграммы повреждаемости исследуемых проб (рисунок 5).



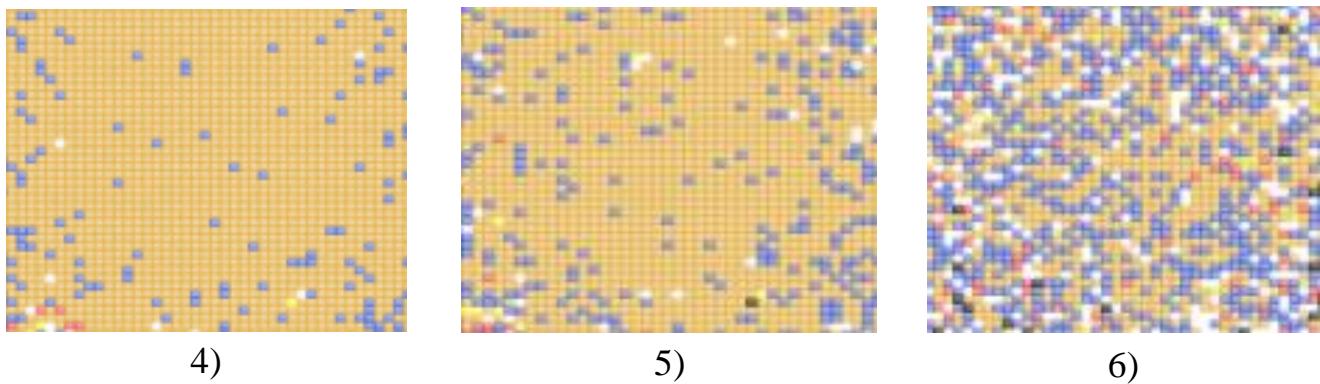


Рис. 5. Диаграммы повреждаемости К участков зарегистрированных спекл-изображений от проб *Hormoconis resinae* в топливе:

- 1) без микроорганизмов, 2) 10 микроорганизмов, 3) 200 микроорганизмов,
4) 4000 микроорганизмов, 5) 8000 микроорганизмов,
6) 10000 микроорганизмов**

Насколько опасны и вредны микроорганизмы и способны ли они нанести вред топливной системе самолета? В работе [14, с. 13] было проведено исследование влияния условий эксплуатации на техническое состояние агрегатов топливной системы авиационного двигателя, данное исследование выявило влияние различных параметров на работу топливной системы, но невозможно оценить влияние микроорганизмов на нее.

Так как в неповрежденной пробе отсутствуют микромицеты, и не происходит изменение оптических свойств авиатоплива, то оптическая длина пути волн в структуре пробы не изменяется, следовательно, среднее значение коэффициента корреляции секторов, зарегистрированных спекл-фотографий $\eta_{ср}$, находится в диапазоне от 0,95 до 1.

По мере увеличения количества спор *Hormoconis resinae* в составе проб авиационного топлива СКО оптической длины пути пар волн σ_u увеличивается, так как происходит изменение коэффициента преломления среды из-за разной концентрации микроорганизмов в разных слоях контролируемой пробы авиатоплива.

Согласно рекомендациям зарубежных стандартов при наличии микроорганизмов в количестве более 10000 КОЕ/мл топливо считается критически зараженным, и эксплуатация авиационной техники в данном случае приостанавливается до выполнения определенных мероприятий. Исходя из этого, по результатам эксперимента в зависимости от концентрации микроорганизмов *Hormoconis resinae* и зарубежных стандартов выделенные

области, показывающие степень биозагрязнения авиатоплива, представлены на рисунке 6. Выделяют 3 уровня биозагрязнения:

- зеленый (безопасный);
- желтый (опасный);
- красный (критически опасный).

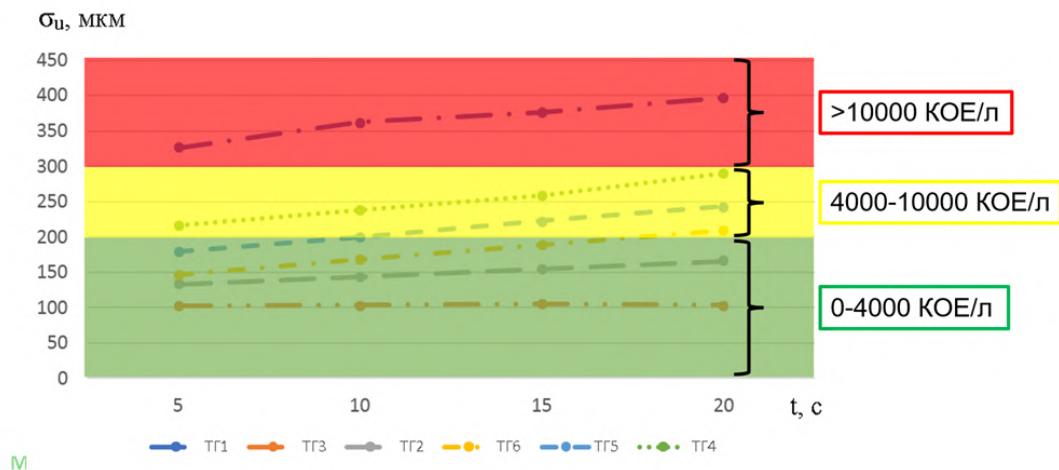


Рис. 6. График зависимости изменения СКО оптической пути пар волн σ_u от проб авиатоплива с разной концентрацией *Hormoconis resinae*

Если концентрация микроорганизмов, содержащихся в исследуемой пробе топлива, попадет в пределы безопасного уровня, то эксплуатация воздушного судна продолжается. Если в зону опасного уровня, то необходимо чаще проводить проверку, так как в любой момент концентрация микроорганизмов может превысить норму и попасть в критически опасную зону, где колоний микроорганизмов достаточно для того, чтобы произошел отказ аппаратуры топливной системы.

Таким образом, разработанный способ и устройство для его реализации можно использовать в качестве инструмента экспресс-контроля и диагностики биоповреждения авиационного топлива, а учет динамики изменения характеристик спектр-изображений использовать для определения количества микроорганизмов в контролируемой пробе.

Авторы благодарят коллектив 44 НИИО 4 управления НИЦ (г. Люберцы) ЦНИИ ВВС Минобороны России Казарина В.В. и Михайлову Л.К. за помощь в подготовке и проведении эксперимента.

Список литературы

1. Информация о причинах и формах загрязнения авиационного топлива. – Текст: электронный. – 2025. – URL: <https://doi.org/10.3390/en17174267> (дата обращения 02.12.2025).
2. Brailko A.A. Adaptive information management system of dynamic monitoring of actual water content in jet fuel in technological processes of aviation fuel supply / A.A. Brailko, V.M. Samoylenko, N.A. Druzhinin, L.A. Druzhinin // Civil Aviation High Technologies. – 2022. – Vol. 25. – P. 20–29.
3. Baena S. Behaviour of Water in Jet Fuel a Literature Review / S. Baena, S.L. Repetto, C.P. Lawson, W. Lam // Progress in Aerospace Sciences. – 2013. – Vol. 60. – P. 35–44.
4. McComb J.P. A Metagenomic Analysis of Microbial Contamination in Aviation Fuels: master's thesis / J.P. McComb ; University of Dayton Research Institute. – Dayton (OH), 2009. – 120 p.
5. Shkilniuk I. Monitoring the Risks of Microbiological Contamination of Aviation Fuels and Fuel Systems / I. Shkilniuk, N. Shevchuk // Modern Technologies in Energy and Transport. – Cham: Springer, 2024. – P. 235–248.
6. Герасименко А.А. Защита от коррозии, старения и биоповреждений машин, оборудования и сооружений / Герасименко А.А., Александров Я.И., Андреев И.Н. и др. // Справочник. Машиностроение, Москва. 1987. Том 1. – 704 с.
7. Информация об обнаружении микробного загрязнения авиационного топлива. – Текст: электронный. – 2025. – URL: <https://neiwpcc.org/wp-content/uploads/2018/10/Devine.pdf> (дата обращения 22.08.2025).
8. Информация о проблемах, вызванных микробным загрязнением, и современный подход к быстрому и точному тестированию топлива. – Текст: электронный. – 2025. – URL: <https://conidia.com/white-paper-managing-microbial-contamination-in-jet-fuel/> (дата обращения 23.08.2025).
9. Hu D., Lin W., Zeng J. Profiling the microbial contamination in aviation fuel from an airport // Biofouling. 2019. Vol. 35. P. 856–869.
10. Патент № 2659192 C1 Российская Федерация, МПК G01N 21/3577. Способ определения примесей в жидких средах: № 2017121782: заявл. 20.06.2017: опубл. 28.06.2018 / П.В. Павлов, А.Н. Малов, Н.В. Петров [и др.]; заявитель Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора

ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ РАБОТА 2025

Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж) Министерства обороны Российской Федерации. – EDN QUYZXI.

11. Владимиров А.П. К спекл-томографии функций живой клетки / Известия вузов. Радиофизика. – 2020. – Том LXIII, 8. – С. 1-14.

12. Владимиров А.П. Спекл-диагностика необратимых процессов, протекающих в некоторых живых и технических объектах / Владимиров А.П., Друкаренко Н.А., Михайленко Ю.А. // Оптические методы исследования потоков: Под ред. Дубнищева Ю.Н., Скорняковой Н.М. Труды XVI Международной научно-технической конференции, 28 июня – 02 июля 2021. – М.: Издательство «Перо». – 2021. – С. 51-62.

13. Владимиров А.П. Сравнение метаболической активности разных клеточных культур по динамике спеклов / А.П. Владимиров. А.С. Малыгин, Ю.А. Михайлова, Е.М. Бородин, А.А. Бахарев, А.П. Порываева // Журнал Известия ВУЗов. Радиофизика. – 2014. – Т. 57. – № 8-9. – С. 654-659.

14. Фетисов Е.В. Оценка влияния условий эксплуатации на техническое состояние агрегатов топливной системы авиационного двигателя / Е.В. Фетисов, И.И. Завялик // Труды МАИ. – 2023. – № 131. – С. 20. – DOI 10.34759/trd-2023-131-21.

© Манучаров Д.Р., Лихачев С.С.

**СЕКЦИЯ
ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ**

УДК 821.521

**MODERN KAIDAN: INNOVATIONS
WITHIN OLD TRADITIONS**

Arzina Kseniya Denisovna

3rd year student of RANEPA

Institute of Public Service and Management

Scientific advisor: **Galushkin Alexey Valерьевич**

docent, candidate of psychology,

associate professor of OAF RANEPA

Abstract: The article analyzes the development of the Japanese horror genre known as *kaidan*. It explores the way historical beliefs about the supernatural and superstitions have been transformed into literary and animated works. The article examines how *kaidan* reflects social and cultural changes in Japan, including periods of war, the rise of individualism, and a renewed interest in tradition. It highlights the role of *kaidan* as an element of cultural heritage and a tool for understanding societal processes.

Key words: *kaidan*, Japanese horror, folklore, superstition, tradition, salarymen, Kabuki, Barefoot Gen, Perfect Blue, Yami Shibai.

**СОВРЕМЕННЫЙ КАЙДАН: ИННОВАЦИИ
В РАМКАХ СТАРЫХ ТРАДИЦИЙ**

Арзина Ксения Денисовна

Научный руководитель: **Галушкин Алексей Валерьевич**

Аннотация: В статье анализируется развитие японского жанра ужасов, известного как кайдан. Исследуется, как исторические представления о сверхъестественном и суеверия трансформировались в литературные и анимационные произведения. Рассматривается, как кайдан отражает социальные и культурные изменения в Японии, включая периоды войн, рост индивидуализма и возрождение интереса к традициям. Подчеркивается роль кайдана как элемента культурного наследия и инструмента для понимания социальных процессов.

Ключевые слова: кайдан, японские ужасы, фольклор, суеверия, традиции, служащие, Кабуки, Босоногий Ген, Идеальная синева, Ями Сибай.

Japanese horror, as a cultural phenomenon, is considered one of the most frightening and captivating inventions of the Japanese people. In comparison to the traditions of other countries, Japanese horror, or *kaidan* (jp. 怪談, kwaidan), encompassed everything “strange,” “unpleasant,” “wondrous,” and “mysterious,” not solely the supernatural. It is worth noting that the interest in peculiarities itself stemmed from the Japanese people’s superstitions. Thus, places where something extraordinary occurred were deified, these could be abandoned and dilapidated houses, ravines, forests, wells, and other unusual places that ordinary people rarely visit. The strange objects that could be found were more likely to cause suspicion. For instance, if lightning struck a tree and split it, making it unlike other trees, it was believed that the tree had been chosen by a *kami*, or local deity. However, this deity could be either benevolent or malicious towards humans, necessitating indulgence, or at least remembering *their* location, and retention from disturbing the tranquility of the surroundings where the *kami* resided. The roots of such stories about monsters and gods can be traced back to the 7th century in the *Kojiki* (jp. 古事記, Kojiki) [1] and *Nihon Shoki* (jp. 日本書紀, Nihon Shoki) [2] where the general concept of the afterlife and its influence on humans through affliction or possession provided a basis for following certain ritualistic rules, which even the emperor observed. Consequently, temples were constructed, and offerings were made, and dangers of certain actions were highlighted. For example, it was conceived that spirits roamed among villages at night, but contrary in reality, people were cautioned against nocturnal excursions where they might encounter wild animals or brigands [1]. In this manner, by achieving a collective sense of fear, a collective behavioral pattern could be established, thereby becoming a contributing factor to the unification of the behaviour of Japanese people made by local administration. Generally, local administration followed these rules to, so even Emperor did [5].

In the 18th and 19th centuries in Edo Japan, the interest in the strange didn’t wane; on the contrary, *kaidan* evolved into a full-fledged literary genre. In the 1780s, stories of the strange, or *Nihon san dai kaidan* [3] (jp. 日本三大怪談, Nihon san dai kaidan), were published. This work, presented in three parts, recounts human interactions with the uncanny entities. Examples include the tale of the “Umbrella

“Spirit”, where an revived umbrella harms a person, who ultimately breaks the umbrella, thereby freeing themselves from the evil spirit; or the conventional plot of a haunted house, otherwise known as populated by *yokai*, *onryo*, *oni*, *Yukki-onna*, *Kappa*, and other entities of darkness [7]. Primarily, regarding this continued superstition, it is important to note that the Japanese, as they had for centuries, lived collectively. Consequently, all legends, folktales, warnings, and indeed all oral folklore, were transmitted through families and, through them, throughout villages. Thus, as rural populations migrated to the cities, a diverse array of stories and rumors about people and the supernatural entered urban centers, fostering a persistent interest in peculiarities [4]. Curiously, in the 19th century, during the *Edo* period, the fascination with the frightening didn’t diminish. However, over time, horror began to manifest not only in awe of the divine and monstrous, but also in social reflection.

The 20th century brought forth numerous social events that significantly influenced Japanese thought. The former rural collectivism transitioned into a militarized, unified national identity. Following Benedict Anderson’s conclusions, from the 19th century onwards, people began to envision themselves as part of a national community, identifying with the state [6]. Similarly, the Japanese developed a sense of exceptionalism. Several factors contributed to the sustained interest in horror at the beginning of the 20th century: firstly, by 1930s Japan’s horror narratives underscored the nation’s richness, with its mythological composition, historical narratives, collectivism and support, Emperor’s dignity and so forth. In essence, *kaidan* represents Japan’s national heritage, a quality unmatched by other countries. Secondly, by 1945, wars, famines, and other calamities weighed heavily on the Japanese mentality. The sight of the dead, the wounded, and emptied homes could evoke associations of something otherworldly. Thirdly, in post-World War II era, beyond 1945, a new understanding of horror emerged, which will be discussed further later. Therefore, all the aforementioned factors not only failed to eradicate the Japanese interest in the macabre but also initiated a new phase in the creation of *kaidan*, consequently leading to the invention of innovations built upon traditional foundations.

First and foremost, it is also important to mention that the following will discuss three animated films that, in various forms of *kaidan*, express certain issues within Japanese society. The films in question are “Barefoot Gen” as representation of war, “Perfect Blue” as representation of social danger; and “Yami Shibai” as representation of uncanny urban legends.

Thus, the first animated film worth examining is “Barefoot Gen” (1983) [9]. Through the perspective of a Japanese boy, the audience witnesses American planes dropping bombs on Hiroshima and Nagasaki. “Barefoot Gen” is presented as two films. In the first, a small portion depicts the former life of Hiroshima city, with its traditional lifestyle, collectivism and concerns, followed by a particularly detailed depiction of the nuclear explosion. However, for a profound sense of horror, this effect is achieved through sound. At the moment of the bomb’s fall and the explosion, there is no accompanying sound, as if everything has frozen at a minute; then, deafening noises emerge. Ultimately, people, including children, who were at the epicenter of the blast and its subsequent consequences are portrayed in the way like melting skin, burns, and eternal suffering. Loss of family, catastrophic destruction, illness, hunger, banditry, and the hardships of survival, these are what fill “Barefoot Gen.” In this way, *kaidan* acquires a new interpretation, and ordinary terrifying stories become associated with new, real-world horrors, namely the horrors of war.

Japan successfully overcame the nuclear crisis and entered an era of technological advancement. With the growth of cities, people sought employment, position, and status, which demanded significant effort. Collectivism receded into the background as personal gain came to the forefront: families gathered less frequently, and the number of “salarymen”, simply, careerists, increased. Consequently, Japan saw the emergence of new technologies, a new culture, and individualism. By “new culture,” it refers the adoption of Western influences, specifically from the United States and Europe, in pursuit of emulating their success in technology, cinema, the music industry, and so forth. While the Japanese replicated elements of these foreign cultures, they processed them through their own unique perception, which ultimately led to Japan’s substantial development. The subsequent animated film, “Perfect Blue” (1997) [10], depicts Japan during that time, characterized by a more individualistic society. This is noticeable in contrast to “Barefoot Gen,” where strangers are readily accepted in the search of support. In “Perfect Blue,” however, strangers evoke fear and danger only. The film tells a story concerning prevailing attitudes in Japan: firstly, it addresses the perception of idol groups and “idols” (group members who receive this title due to their often doll-like appearance, achieved through attire, makeup, etc.); secondly, it highlights the existing Japanese understanding of order to do what is required or what one is capable of, without seeking alternatives; thirdly, at the end of the 20th century, stalking gained particularly widespread prevalence, often

with criminal outcomes. Thus, idols are still considered a “national treasure” to this day, meaning it is highly undesirable, even forbidden, to publicly display relationships between an idol and anyone else. In essence, an idol *isn't a person* but an idealized version of them, *belonging to everyone* yet remaining unattainable. Consequently, the entire narrative of “Perfect Blue” exposes the beliefs that permeate Japanese society regarding the pop industry and the deviations from an established path. It suggests that disrupting the natural order will inevitably lead to great misfortune. In revealing the criminal aspect, it becomes clear to the viewer that numerous unfortunate incidents can be attributed to human actions only. The film depicts armed assaults, cyberattacks, stalking, and an overall oppressive sense of loneliness. If a person is isolated, they may resort to crime or, conversely, easily become a victim. Furthermore, the underlying message remains consistent: even idols and prominent individuals aren't immune to attacks. This film undoubtedly represents the *kaidan* with an emergence of social horror.

However, history is perhaps cyclical, as evidenced by the 2013 animated series “Yami Shibai”[11]. This series narrates tales of traditional Japanese monsters and their impact on daily life. An interesting characteristic is the presentation of the episodes: they are stylized to resemble traditional Japanese Kabuki theater, where human actors remain unnoticed throughout the performance, and puppet-like figures serve as the animate, controlled performers. Thus, each episode recounts a human encounter with the unnatural. Similar to the stories presented in *Nihon san dai kaidan*, some episodes depict individuals retaining their composure and consciousness, while others succumb to the spirits. “Yami Shibai” is based on urban legends, reminding viewers of the richness of Japanese folklore and serving as a significant warning, much like the books mentioned previously. Conventionally, each encounter with misfortune is portrayed as a consequence of human actions: their carelessness, heedlessness, and simple curiosity that killed a cat. Wherever supernatural forces may reside, it is best not to disturb them and to avoid venturing into inappropriate places to prevent inviting trouble [8]. Thus, after the horrors of war and the social commentary, which, incidentally, were relevant in their time and needed to be voiced to provoke outrage, a tendency has emerged in this more peaceful era to return to traditionalism. To the primordial roots of Japanese society that created *kaidan* as a cultural phenomenon.

Kaidan has secured a firm position within Japanese society, having evolved from simple notions of the transcendent and the unseen into more realistic depictions

of reality. Nevertheless, the horror stories passed down through oral tradition over centuries weren't mere entertainment; they became a kind of code of conduct and rituals, protecting not only from spirits, but also from various everyday mishaps. The strengthening of *kaidan* as a literary genre attests to the superstitious nature and caution of Japanese society. Finally, in contemporary times, *kaidan* has found a need to develop not only traditionally, but also to adapt in diverse ways based on traditional prejudices: horrors have taken on both national and international forms, like wars. The aforementioned innovation in the modern portrayal of horrors elicits societal reactions, thus indicating that society recognizes the necessity for change.

References

1. Anderson, Benedict. Imagined Communities. London: 1983, pp. 1-8.
2. Dutkina G.B. «The Soul of Japan» in the Mirror of the Japanese Kaidan. 2016. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dusha-yaponii-v-zerkale-yaponskogo-kaydana> (Date of Request 15.11.2025).
3. Hearn, Lafcadio. Kwaidan: Stories and Studies of Strange Things [Electronic resource], URL: <https://www.gutenberg.org/ebooks/1210> (Date of Request 08.11.25).
4. Kon, Satoshi. Perfect Blue. [Video] // [Electronic resource], URL: <https://rutube.ru/video/2f63a27a2f223dc8116e618116f1cf3/> (Date of Request 18.11.2025).
5. Masaki, Mori. Barefoot Gen. [Video] // [Electronic resource], URL: <https://rutube.ru/video/ee012e1d825c19e68de8f2eb9219c2db/> (Date of Request 18.11.2025).
6. Okyo, Maruyama. Nihon san dai kaidan // [Electronic resource], URL: <https://nirvanicinsights.com/nohon-sandai-kaidan-japans-three-ghost-stories/> (Date of Request 08.11.25).
7. Takashima, Tomoya, Yami Shibai. [Video] // [Electronic resource], URL: <https://animego.art/anime/3587-teatr-tmy.html> (Date of Request 17.11.2025).
8. Toneri, Yasumaro O-no. Nihon Shoki // [Electronic resource], URL: https://www.vostlit.info/Texts/Dokumenty/Japan/VIII/720-740/Nihon_seki_I/index.php?id=11322 (Date of Request 08.11.25).
9. Japanese Legends of Miracles (9th-11th Centuries). Translated from Japanese by A.N. Meshcheryakov. Moscow: Medkov S.B. Publishing House, 2018. pp 3-15.

10. Okuyama, Yoshiko. Japanese Mythology in Film: A Semiotic Approach to Reading Japanese Film and Anime. // [Electronic resource], URL: https://psv4.userapi.com/s/v1/d/c8vyq4ETx-A5D6niOUSEvrj_b92MFZ0NFHzu21CBhGquIDzqPpPM0-PaOQKEvOGSG5KyfgZjokw5BqZ3krh2OSGo5rB12b3JfNCuGHx0iisUII9EmwDqDQ/Japanese_Mythology_in_Film_A_Semiotic_Approach_to_Reading_Japanese_Film_and_Anime.pdf (Date of Request 17.11.2025).

11. Yasumaro O-no. Kojiki // [Electronic resource], URL: <https://www.vostlit.info/Texts/Dokumenty/Japan/VIII/700-720/Kodziki/text1.phtml?id=12467> (Date of Request 08.11.25).

© Arzina K.D.

**ЖИЗНЬ И ТВОРЧЕСТВО В.Е. СОЛТАНА В КОНТЕКСТЕ
БЕЛОРУССКОГО МУЗЫКАЛЬНОГО ИСКУССТВА 1980-1990 ГГ.**

Солтан Зинаида Юрьевна

магистрант

Научный руководитель: **Лисова Елена Васильевна**

заведующий кафедрой истории музыки

и музыкальной белорусистики

УО «Белорусская государственная академия музыки»

Аннотация: Данная статья посвящена анализу жизненного пути и творческой деятельности В.Е. Солтана в контексте развития белорусского музыкального искусства 1980-х–1990-х гг. Исследование охватывает основные этапы биографии композитора, очерчивает его вклад в развитие белорусской музыкальной культуры, характеризует особенности его творчества в контексте художественных процессов времени.

Ключевые слова: Владимир Солтан, опера «Дикая охота короля Стакха», симфония, В. Короткевич, искусство.

**LIFE AND CREATIVITY OF V. E. SOLTAN IN THE CONTEXT
OF BELARUSIAN MUSICAL ART OF THE 1980S–1990S**

Soltan Zinaida Yurievna

Scientific adviser: **Lisova Elena Vasilievna**

Abstract: This article is dedicated to analyzing the life journey and creative activity of V. E. Soltan within the context of the development of Belarusian musical art in the 1980s–1990s. The study covers the main stages of the composer's biography, outlines his contribution to the development of Belarusian musical culture, and characterizes the features of his creative work in the context of the artistic processes of the time.

Key words: Vladimir Soltan, opera «The Wild Hunt of King Stakh», symphony, V. Korotkevich, art.

Композитор Владимир Солтан (1953-1997) – один из ярких представителей белорусского музыкального искусства 1980-90-х гг. Активная

фаза его творческой деятельности выпала на переломный момент в жизни страны. Закат периода позднего социализма, перестройка и провозглашение государственной независимости Республики Беларусь обозначили рубеж между двумя периодами развития белорусской музыки, который пришелся на 1991 год. Направления развития белорусской музыки, как и всего искусства в этот период времени, существенно изменились, обновилось содержание и формы выражения. В процесс обновления белорусской музыки вовлекаются композиторы разных возрастов и творческих интересов: А. Богатырев, Г. Вагнер, Д. Смольский, С. Кортес, К. Тесаков, А. Мдивани, В. Войтик, Г. Горелова и другие. Заметное место среди них занял и Владимир Солтан [1, с. 43].

Творческое наследие Солтана отличалось разнообразием жанров: оно включает в себя оперы, симфонии, инструментальные концерты, камерные произведения. Особенностью музыки Солтана является ее мелодическое богатство, эмоциональность, «общительность», ощущимое проявление национальной принадлежности. В целом, черты стиля композитора свидетельствуют о его приверженности неоромантическому стилю, что для искусства конца 1980-х гг. стало как возвратом к прошлому, так и знаком исторической актуальности.

Период 1980-1990 гг. в Беларуси характеризовался насыщенной культурной жизнью, усилением интереса к национальному наследию, появлением новых творческих инициатив. В этот период расширялись сети культурно-просветительских учреждений – клубов, библиотек, дворцов и домов культуры, создавались национальные художественные и музыкальные коллективы, концертные площадки, Гостелерадио, музыкально-учебные заведения и другие учреждения культуры и искусства. Огромную работу по просвещению музыкального искусства проводили духовой оркестр Краснознаменного Белорусского военного округа, Ансамбль песни и пляски Белорусского военного округа, инструментальный ансамбль «Классик-авангард», симфонический оркестр «Молодая Беларусь», Минский государственный камерный хор и многие другие.

Владимир Евгеньевич Солтан – белорусский композитор, лауреат Государственной премии БССР (1990), член Союза композиторов Беларуси (1980). Он родился в городе Барановичи и с раннего возраста проявил музыкальные способности. Интерес к занятиям музыкой в подростковом возрасте поддерживался общением с начинающим композитором, мужем его

старшей сестры Владимиром Комаровым, который был старше В. Солтана на 13 лет и был студентом Московской государственной консерватории имени П.И. Чайковского по классу композиции профессора Н.Н. Сидельникова [2, с. 70].

Музыкальную школу и училище Владимир Солтан окончил в Бресте по классу фортепиано (1974). В училище занимался композицией у композитора Марка Александровича Русина. В дальнейшем Солтан продолжил обучение в Белорусской государственной консерватории. Здесь Владимир Солтан был одним из последних и одним из любимых учеников народного артиста Беларуси профессора Анатолия Богатырева. В 1979 г. окончил консерваторию. В 1978 году приступил к службе в армии. В 1981 году после армии поступает в ассистентуру-стажировку при Белгосконсерватории под руководством А.В. Богатырева. В 1989 году находился на стажировке в Московской государственной консерватории в классе профессора К.С. Хачатуряна.

Одним из первых произведений Солтана стала сюита для камерного оркестра «Мысли и настроения» (1978) – эмоциональное и мелодичное произведение для флейты, гобоя, валторны, фортепиано и струнной группы. В сюите отражен народный быт, зарисовка прошлого и современного.

Вскоре после окончания Белорусской государственной консерватории композитор пишет симфонии № 1 (1981) и № 2 (1983), в которых проявляются характерные черты его стиля. Первая симфония – лирико-драматическая по содержанию, отражающая судьбу человека в его борьбе, раздумьях, преодолениях. Вторая симфония посвящена памяти героев минского подполья, действовавших в годы Великой Отечественной войны. Музыкальные образы Второй симфонии характеризуются суровым, напряжённым колоритом. Героико-драматический облик симфонии выявляется с помощью приемов полифонического письма, использования остинатной повторности в моменты драматического нарастания, насыщенной смены картин, динамики оркестрового звучания.

В 1983 году после окончания ассистентуры-стажировки при Белгосконсерватории, В.Е. Солтан распределился на работу в Белгосконсерваторию на должность преподавателя чтения партитур и инструментовки по кафедре оркестрового дирижирования, в 1984 году был переведён на кафедру композиции. В этот период в Белорусской академии музыки сложился коллектив высококвалифицированных преподавателей разных поколений, общение с которыми стало стимулом для дальнейшего профессионального роста [4, с. 458].

В этот период композитором было написано много камерных произведений: «Пьесы для балалайки и фортепиано», «Рондо для фортепиано», «Упражнения для двух скрипок», «Скерцо для трубы и фортепиано», «Элегия для виолончели и камерного оркестра» и другие. Большинство из них имеет педагогическую направленность: в это время композитор активно соприкасался с учебными заведениями разного уровня, оказывал методическую помощь музыкальным училищам республики в Новополоцке, Молодечно, Гродно, Лиде, являлся членом жюри конкурса камерных ансамблей среди средних и высших учебных учреждений. Камерные произведения исполнялись на концертах консерватории, филармонии и Союзе композиторов БССР [8, с. 478], вошли в число любимых в репертуаре музыкантов разных возрастов.

Музыка Солтана постепенно завоевывает все большее признание, исполняется в Беларуси и за рубежом. В характеристике Владимира Солтана, данной ему как члену Союза композиторов Беларуси, в частности указывалось: «Композитор один из ярких, перспективных композиторов Республики. Его творческая палитра многогранна и охватывает разные жанры музыкального искусства. Произведения Владимира Солтана пользуются широкой известностью: например, вторая симфония была исполнена в Болгарии, концерт для виолончели с оркестром звучал по Центральному телевидению, вокальный цикл на стихи А. Тарковского был исполнен в Ереване. Творчески воспитанный и сформированный на прекрасных традициях русской классической музыки Владимир Солтан развивает и обогащает белорусское музыкальное искусство».

С Белорусским союзом композиторов и работой в Академии музыки связана активная общественная деятельность В. Солтана. Композитор выступил основателем и создателем Национального фестиваля «Музыка и театр», который прошел дважды – в 1996 и 1997 гг. Вместе с композитором В.А. Войтиком Владимир Солтан стал президентом фестиваля. Концепция форума, как отмечал Солтан, заключалась в создании как можно более тесного союза музыки и театра, желании охватить полный диапазон таких взаимодействий. Фестиваль имел большой масштаб и проходил на всех театральных сценах Минска. В фестивальную программу были включены лучшие сочинения белорусских композиторов разных жанров: балет А. Мдивани «Страсти (Рогнеда)», опера С. Кортеса «Визит дамы», мюзикл В. Доморацкого «Лунный день» (в концертном исполнении), опера В. Войтика «Прыгоды ў замку “Алфавіт”», балет В. Кузнецова «Полонез», балет О. Залётнева «Круговорть», сюита из балета Г. Вагнера «После бала».

На фестивале в 1996 г. присутствовали гости из Америки, Швейцарии, Японии, награждались выдающиеся деятели белорусского театра и музыки.

Значимость вклада В.Е. Солтана в организацию и проведение фестиваля была настолько велика, что после смерти композитора фестиваль угас и более не проводился. Между тем он значительно повысил интерес к белорусской музыкальной культуре как среди широкой аудитории, так и среди профессионалов [5, с. 158].

На рубеже 1980-90-х гг. творчество В. Солтана достигает своей этапной кульминации. В 1989 г. в Государственном академическом Большом театре оперы и балета БССР состоялась премьера его оперы «Дикая охота короля Стаха». С тех пор она стала визитной карточкой Беларуси и вошла в историю национального оперного искусства как одна из лучших опер на национально-историческую тематику. В 1990 г. опера была отмечена Государственной премией Беларуси, а в 2021-м была осуществлена ее новая постановка. Первое сценическое воплощение оперы, выполненное дирижерами Я. Вощаком и А. Анисимовым, режиссером В. Цюпой и художником Э. Гейдебрехтом, оставалось в репертуаре более 20 лет – это единственная белорусская опера со столь продолжительной сценической жизнью. Успех оперы во многом был предопределен замечательным либретто, созданным С. Климкович по мотивам знаменитой одноименной повести Владимира Короткевича на белорусском языке.

Опера «Дикая охота короля Стаха» привлекает распевностью вокальных мелодий, драматическим пафосом, выразительностью хоров. Повествовательно-эпическое начало в опере характеризует композиционно-драматический уровень организации действия с отчетливой ограниченностью каждой картины и наличием в них локальных кульминаций. Лирико-драматическая линия выявлена с помощью сквозного симфонического развития ведущих интонационных и тематических комплексов [3, с. 33].

Показы оперы осуществлялись на разных площадках, в том числе и на сцене Большого театра в Москве. Представление оперы на открытом воздухе в Троицком предместье на ул. Немига в Минске запомнился минчанам как уникальное «вторжение» фрагмента белорусской исторической легенды с живыми лошадьми и всадниками без головы в «декорации» реконструированного в старинном стиле уголка Минска. Этот эпизод стал у истоков летнего движения open-air, в которое постепенно вовлекалась столица Беларуси в 1990-е гг., осваивая европейский опыт культурного досуга.

Вторая сценическая версия оперы «Дикая охота короля Стаха» также с успехом демонстрировалась в России, в Мариинском театре Санкт-Петербурга. Эта редакция в постановке дирижера А. Иванова, режиссера А. Моторной, художника А. Меренкова включает в себя дополнительные музыкальные номера, купированные в первоначальной версии. Спектакль во второй редакции обнаружил новые драматургические акценты, приобрел еще больше популярности и любви у публики.

В.Е. Солтан активно сотрудничал с такими поэтами, как В. Короткевич, С. Климкович, И. Мельничук, А. Тарковский, П. Вдовин, М. Ясень. У Владимира Солтана имеется большое количество сочинений, написанное на слова поэтов: хоры на стихи С. Климкович, песни на слова М. Ясения, песни на слова И. Мельничука и многое другое. Интересный факт: композитор и сам сочинял стихи, так как имеются награды за участие в конкурсах собственных стихотворений, посвящённых Родине, Ленину и партии [6, с. 4].

Триумф оперы «Дикая охота короля Стаха» показал безусловный музыкально-театральный дар композитора. Он написал также две другие оперы на либретто Светланы Климович: «Пани Ядвиги» (1990) и «Миловица» (1991). Однако из-за трагической гибели Владимира Евгеньевича эти оперы не были поставлены. Долгое время они считались незаконченными и даже утерянными [7, с. 175].

Усилиями энтузиастов и, в частности автора данной статьи, рукописи этих опер обнаружены. Состояние сохранившихся рукописных сочинений в большинстве случаев характеризуется высокой степенью повреждённости, проявляющейся в наличии пятен, разрывов, выцветании чернил и носителей бумаги; несмотря на эти повреждения, большинство рукописных материалов сохраняет читаемость основного текста, что позволяет проводить их аналитическую обработку и исследование. Опера «Пани Ядвиги» представлена законченным клавиром и партитурой, опера «Миловица» – законченной партитурой. Все это позволяет надеяться, что судьба опер Солтана может быть более счастливой и они будут в обозримом будущем поставлены. Первый шаг на этом пути сделан преподавателями и аспирантами Белорусской государственной академии музыки, которые подготовили к исполнению в концертном варианте «Пани Ядвигу» и дважды выступили с ней в концертных залах Академии музыки и Минского музыкального колледжа им. М.И. Глинки в 2023-2025 гг.

Опера «Пани Ядвиги» написана на историческую тематику, в ней отражён дух эпохи рубежа XV-XVI вв. В основу либретто С. Климкович положена детективная историческая повесть «Стая ворон над гостинцем» или «Черный путь» Константина Тарасова. Главная героиня оперы – разбойница Ядвига Русиновская, которая была казнена в 1507 году за свои преступления. Сюжет включает в себя сцены ее суда, смерти, последующей участи ее сообщников и сестер, а также мистические истории о ее призраке, который является на Черном пути. Музыка оперы пронизана эмоциональной глубиной и драматизмом. Композитор умело использует динамические и гармонические контрасты, чтобы передать сложные человеческие переживания. В лучших традициях оперной музыки произведение ярко театрально, трогательно и глубоко по содержанию.

Детская опера «Миловица» написана в 1991 году на сюжет одноименной сказки В. Дубовки. Лирическая сказка рассказывает о том, как простой деревенский парень влюбился в красавицу Миловицу, сестру Солнца. Но беда в том, что ответить взаимностью Миловица не может: она всего лишь отражение солнца в речной воде. Чтобы ступить на землю, ей необходимо надеть стеклянные сапожки, которые надо успеть сделать до того, как первый луч солнца упадет на землю. Влюбленный юноша справляется с этой задачей. Но вечером его ждет разочарование – Миловица исчезает вместе с заходом солнца. В музыке оперы композитор использует фольклорный мелос, вкрапленный в богатый авторский мелодический язык, тем самым синтезируя современные ему неофольклорные методы с романтической стилисткой.

Музыкальное наследие Владимира Солтана – это живой и уникальный музыкальный мир с глубокими эмоциями, богатым национальным колоритом и высоким мастерством воплощения. Индивидуальный стиль композитора разнообразен. Спектр образов в его музыке простирается от детской безмятежности в музыке для детей до трагической драмы – в концертах и симфониях. Оперная музыка Солтана отличается богатством выразительных средств, ярким мелодизмом, синтезом номерного и сквозного типа оперы, броскостью сюжетов и одновременно их философской глубиной. Камерные сочинения Владимира Солтана для струнных и духовых инструментов исполняются юными музыкантами, включены в педагогическую практику, любимы исполнителями и слушателями. Творчество В. Солтана – ценнейшее наследие белорусской музыкальной культуры.

Список литературы

1. Аладова Р.Н. Откровения Дмитрия Смольского / Р.Н. Аладова // Музыкальная академия. – 2000. – № 2. – С. 43.
2. Аладова Р.Н. Композиторы Беларуси: Николай Аладов, Евгений Глебов, Сергей Кортес : [для сред. и ст. шк. возраста] / Р.Н. Аладова, Н.Г. Ганул, С.Н. Немцова-Амбарян. – Минск : Беларус. Энцыкл., 2019. – 70 с.
3. Андреева Ю. Опера «Дикая охота» как зеркало эпохи / Ю. Андреева // Беларуская думка. – 2021. – № 12. – С. 33.
4. Белорусская музыка второй половины XX века : учеб. пособие для студентов вузов по специальностям музык. искусства / сост. К.И. Степанцевич ; под ред. Г.С. Глушченко, К.И. Степанцевич. – Минск : Зорны Верасок, 2009. – 458 с.
5. Волкова Л.А. История белорусской музыки XX века. Симфония : учеб. пособие для студентов высш. музык. учеб. заведений / Л.А. Волкова. – Минск : Белорус. гос. акад. музыки, 2010. – 158 с.
6. Волкова Л.А. «Белорусская государственная консерватория – Академия музыки: история в документах (1932–2020) – научно-исследовательский проект» / Л.А. Волкова // Весці Беларускай дзяржаўнай акаадэміі музыкі. – 2022. – № 40. – С. 4.
7. Дадиомова О.В. Музыкальная культура Беларуси: историческая судьба и творческие связи / О.В. Дадиомова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 175 с.
8. Мдивани Т.Г. Композиторы Беларуси / Т.Г. Мдивани, В.Г. Гудей-Каштальян. – Минск : Беларусь, 2014. – 478 с.

© Солтан З.Ю.

**КОМИЧЕСКАЯ ОПЕРА В ТВОРЧЕСТВЕ
КАЗАХСАНСКИХ КОМПОЗИТОРОВ**

Исаева Эсем Аманжанқызы

студент 3 курса

Научный руководитель: **Оспанова Тогжан Умурзаковна**
к.п.н.,

профессор кафедры «Музыковедение и композиция»

Казахская национальная консерватория имени Курмангазы

Аннотация: В статье рассмотрено становление и развитие жанра комической оперы в творчестве казахстанских композиторов. Раскрыты истоки жанра, его связь с европейской традицией и национальным музыкальным фольклором. Особое внимание уделено опере Сыдыха Мухамеджанова «Айсулу» как первой казахской комической опере, а также выявлены жанровые и музыкально-драматургические особенности произведения. Обозначены причины редкого обращения композиторов Казахстана к жанру комической оперы и определены перспективы его дальнейшего развития в современной музыкальной культуре.

Ключевые слова: комическая опера; казахстанские композиторы; Сыдых Мухамеджанов; опера «Айсулу»; казахская музыкальная культура; фольклорные традиции; музыкальная драматургия; национальный стиль.

**COMIC OPERA IN THE WORKS
OF KAZAKHSTAN COMPOSERS**

Isaeva Asem Amanzhankazy

Scientific adviser: **Ospanova Togzhan Umurzakovna**

Abstract: The article examines the formation and development of the genre of comic opera in the works of Kazakhstani composers. The origins of the genre and its connection with European operatic traditions and national musical folklore are analyzed. Special attention is given to Sydykh Mukhamedzhanov's opera Aisulu as the first Kazakh comic opera, and its genre and musical-dramatic features are identified. The reasons for the limited number of comic operas in Kazakhstan are

discussed, and prospects for the further development of the genre in contemporary musical culture are outlined.

Key words: comic opera; Kazakhstani composers; Sydykh Mukhamedzhanov; opera Aisulu; Kazakh musical culture; folklore traditions; musical dramaturgy; national style.

История жанра комической оперы Казахстана начинается в шестидесятые годы XX века. В 1964 году была написана первая комическая опера казахстанского композитора Сыдыха Мухамеджанова «Айсулу». Это было первое оперное сочинение композитора, которое принесло ему известность и завоевало заслуженное признание среди слушательской аудитории. Либретто оперы написали К. Шангитбаев и К. Байсейтов по сюжету известной комедии «Беу қыздар-ай!» («Ох, эти девушки!»). Действие оперы построено на неожиданных поворотах, предполагающих неожиданные вторжения, смены, переключения с одного события на другое, основанных на хитроумных переплетениях. Опера была создана в советское время, поэтому в сюжете произведения показана жизнь современного колхоза, рассказывается о труде и буднях молодых целинников. Так, главная героиня Айсулу работает комбайнером. Особенности жанра комической оперы проявляются через нелепость ситуаций, музыкальные портреты героев, ярко подчеркнутый контраст создаваемых образов.

Как известно, жанр комической оперы берет начало со второй половины XVII века. В Италии появились музыкальный комедии, «веселые драмы» (*dramma giocoso*). Многие известные итальянские композиторы того времени обращались к этому жанру – Б. Галуппи, Ф. Бертони, Дж. Сколари, Н. Пиччини, Дж. Перголези. Отметим также французские комические оперы, которые создавали композиторы П.А. Монсины, А. Гретри, Ф.А. Филидор. В Германии, Австрии существовали оперы комического содержания с разговорными диалогами, называемые «зингшпилем» и известные композиторы, писавшие в этом жанре – И.Г. Штандфус, В.А. Моцарт, И.А. Хиллер, В. Мюллер, К. Диттерсдорф. В России комическая опера представлена творчеством русских композиторов конца XVIII века, таких как В.А. Пашкевич, Д.С. Бортнянский, Е.И. Фомин.

Что касается комической оперы в Казахстане, то истоки этого жанра берут начало с произведения композитора Е. Брусиловского, написавшего музыку к спектаклю «Айман - Шолпан» (1938 г.). Либретто написал известный

писатель, драматург М.О. Ауэзов. Здесь показан образ казахской девушки Айман, которая демонстрируя честь и достоинство, проявляет находчивость и смелость. Эта драма считается комической, потому что в ней высмеиваются такие пороки, как высокомерность и глупость.

Особенности комедийного жанра мы условно разделяем на два уровня: внутренний и внешний. Внутренний уровень основывается на показе комических элементов через использование определенных мелодико-интонационных оборотов и характерного ритмического рисунка. Особенno это проявляется в передаче образов главных действующих лиц. Также к внутреннему уровню можно отнести изобретательные приемы в оркестровой партии, которые отличаются мелодической распевностью, использованием особых тематических построений, подчеркивающих комические моменты. Кроме этого, нужно отметить значимость многоголосной фактуры.

Внешний уровень передачи комических элементов, подчеркивающих особенности жанра комедии, на наш взгляд, делится на несколько пластов:

1. Использование композитором различных фольклорных элементов – шуточных песен, вокальной речитации, жанров казахского фольклора, таких как *терме*, *желдирме*.

2. Применение традиционных форм народного творчества. Например: образная трансформация жанра – «*жсоқтай*», передающего якобы «смерть» одного из героев – Серке во 2 картине III акта. Жоктау – это поминальная песня казахского народа, сохранившаяся в быту, где выражается скорбь об умершем. Композитор С. Мухамеджанов использует характерные для этого жанра интонационные обороты и ритмические построения.

3. Введение комедийно-бытовых, неожиданных сценических ситуаций и обстоятельств.

Для того чтобы передать жизнелюбивые, дерзкие, стремительные особенности в характере героев, композитор используют черты *желдирме* (*желдирме* – речитативные вид песенного жанра в казахском музыкальном творчестве). Для передачи траурного звучания композитор обращается к характерным для жанра «*жсоқтай*» восходящим секундовым ходам и печально-маршевому звучанию в оркестровой ткани.

Опера «Айсулу» С. Мухамеджанова считается лиро-комической оперой. Надо отметить, что сам композитор отличается замечательным мелодическим даром, развитым вокальным дарованием, умением обобщить наиболее характерные черты современных песенных интонаций. Позже он напишет и

другие оперы, ораторию, симфонию, сюиты, поэмы, где в полной мере продемонстрирует свой природный мелодический талант. По мнению известного музыковеда М. Ахметовой: «В произведениях С. Мухамеджанова наиболее полно отражено то неповторимое своеобразие, которое заложено в древней, самобытной культуре народа. Вместе с тем музыка композитора современна по образному содержанию и средствам художественного воплощения» [1]. В истории казахстанского музыкального искусства Сыдых Мухамеджанов по праву занимает место как создатель первой казахской комической оперы, как композитор-мелодист и талантливый автор многих сочинений разных жанров.

На наш взгляд, к общим признаками комической оперы относятся следующие моменты:

- сюжеты строятся на примерах из повседневной жизни, часто близки к современному времени;
- действие отличается живостью, быстротой, сопровождаясь различными недоразумениями, путаницами, интригами;
- музыка интонационно близка народной песенности и танцевальности;
- важную роль играют разговорные диалоги, что подчеркивает значимость либретто;
- музыка отличается простотой, доступностью, что помогает сохраниться в памяти слушателей и стать популярной;
- меткая, детальная музыкальная характеристика действующих лиц.

В опере «Айсулу» С. Мухамеджанова все перечисленные признаки жанра комической оперы соблюdenы. Произведение воспринимается слушателями как опера-песня, благодаря мелодическому таланту композитора, его мастерству в отборе музыкально-выразительных средств.

В последующие годы другие казахстанские композиторы, например А. Серкебаев, К. Дуйсекеев, Б. Дальденбай, напишут музыкальные комедии, мюзиклы, оперетты, которые считаются разновидностью комической оперы. К сожалению, до сегодняшнего дня написано малое количество произведений в этом жанре. Можно назвать оперу Олега Джаниярова «Тот самый Ходжа Насреддин» по повести В. Соловьева «Повесть о Ходже Насреддине», написанной в 1979 году (либретто В. Медведева); оперетту Кенеса Дуйсекеева «Алдар-Косе», прозвучавшую впервые по телевидению в 1983 году; незавершенную оперу Тлеса Кажагалиева «Благородные жулики» по мотивам рассказов американского писателя О. Генри (1993 год). В чем же причина

такого малого количества комических опер в творчестве казахстанских композиторов?

Отметим, что для молодых казахстанских композиторов создание комической оперы является непростой задачей:

– во-первых, нужно проявить большой вкус и чувство меры, чтобы не превратить произведение в просто развлекательное шоу с поверхностным глупым сюжетом, где музыка может стать лишь фоном для различных трюков, клоунады, танцев, где исполнительское мастерство вокалистов не играет важной роли;

– во-вторых, как отмечалось выше, сюжеты комических опер связаны окружающей действительностью, где отражаются события, волнующие слушательскую аудиторию. Но изменение жизненных условий или времени, где происходят события, оказывают влияние на восприятие слушательской аудитории. То, что было интересно и остроумно с точки зрения одной эпохи, следующими поколениями зрителей может восприниматься как скучный пережиток прошлого;

– в-третьих, композиторы через жанр комической оперы передают собственное чувство юмора. Его нужно отразить через музыкальные звуки, адекватно передающие смешную ситуацию или забавные особенности человеческого характера. Здесь, на наш взгляд, необходимы особые способности в структуре личности как композитора, так и создателя либретто.

Постановка комической оперы является сложной задачей, требующей тщательной работы в выстраивании правильной драматургии произведения, внимательного построения сценических ситуаций и сложного поиска тонких нюансов в показе характера героев. К сожалению, в настоящее время в постановке оперных произведений все больше наблюдается тенденция развлекательности, игнорирование таких важных факторов, как несовершенная акустика залов, влияющая на слышимость разговорных диалогов, близкая к эстрадной манере звукоизвлечения голоса певцов. Не всегда удачные эксперименты в изменении первоначального литературного источника с целью привлечения внимания зрителей за счет постановок современных режиссеров, выходящих за рамки этических и эстетических норм.

В заключение отметим, что в 2024 году состоялась премьера оперы «Айсулу» С. Мухамеджанова в Восточном Казахстане. В постановке участвовали студенческий хор, солисты и приглашённые со стороны известные музыканты. Игру артистов сопровождал симфонический оркестр.

Также эта опера была поставлена в столице Астане в декабре 2024 года в связи со 100-летием композитора Сыдыха Мухамеджанова. Благодаря мастерству артистов, профессионализму постановщиков, удачной режиссерской концепции эта опера, считающаяся первой комической оперой в истории казахской музыки, приобрела новое дыхание.

И все-таки хочется надеяться, что жанр комической оперы в Казахстане в будущем привлечет внимание молодых композиторов, завоюет сердца зрителей интересными постановками, отличающимися духовной и нравственной ценностью, искренностью и глубиной чувств, благородством эмоций.

Список литературы

1. Ахметова М. Источник радости. – В кн.: Композиторы Казахстана. – Алма-Ата: Жалын, 1978. – С. 93.

© Исаева А.А.

ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОСВЯЗИ ТРАДИЦИЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ И АКАДЕМИЧЕСКОЙ МУЗЫКИ В ТВОРЧЕСТВЕ Е. УСЕНОВА

Мухитов Бахтияр Алимбекович

студент 3 курса специальности «Музыковедение»

Научный руководитель: **Оспанова Тогжан Умурзаковна**

к.п.н.,

профессор кафедры «Музыковедение и композиция»

Казахская национальная консерватория им. Курмангазы

Аннотация: В статье рассматриваются особенности деятельности видного казахстанского композитора-куйши Ермуруата Усенова, творчество которого охватывает широкий жанровый спектр — от оркестровых поэм до камерно-инструментальных миниатюр и хоровой музыки. Главная цель данной статьи — представить композитора не только как автора с индивидуальным стилем, но и как носителя преемственности традиций, активно участвующего в сохранении и развитии национального музыкального мышления. Особое внимание уделяется музыкальному содержанию его произведений, способам передачи интонаций народной музыки во взаимосвязи с академической музыкой и их значимости в историческом аспекте. Акцент сделан на недостаточно еще исследованных сочинениях композитора как «Желтоқсанға арнау» («Посвящение Декабрю») и «Арбакеш эні» («Песня арбакеша»), в которых отразились важнейшие социокультурные импульсы современности.

Ключевые слова: композитор, куйши, индивидуальный стиль, народная и академическая музыка, национальное мышление.

FEATURES OF THE INTERCONNECTION OF NATIONAL AND ACADEMIC MUSIC TRADITIONS IN THE WORKS OF E. USENOV

Mukhitov Bakhtiyor Alimbekovich

Scientific adviser: **Ospanova Togzhan Umurzakovna**

Abstract: This article explores the creative work of prominent Kazakh composer and kyushi Yermurat Ussenov, whose oeuvre spans a wide range of genres — from orchestral poems to chamber-instrumental miniatures and choral music.

The main objective of the article is to present the composer not only as an artist with a distinctive individual style but also as a bearer of tradition, actively engaged in preserving and developing national musical thinking. Special attention is given to the musical content of his works, the means by which folk intonations are conveyed in connection with academic music, and their significance from a historical perspective. The focus is placed on the composer's lesser-studied pieces such as Zheltoksanga arnaý (Dedication to December) and Arbakesh áni (The Cart Driver's Song), which reflect key sociocultural impulses of contemporary times.

Key words: composer, kyushi, individual style, folk and academic music, national musical thinking.

Творческий путь композитора-куйши Ермурата Усенова – это не только история становления личного таланта, но и музыкальная летопись эпохи, отражающая народный дух и поворотные моменты современной жизни. Он продолжает традиции великих представителей казахской музыкальной культуры – Курмангазы, Дины, Даuletкерея, Таттимбета, способствуя укреплению международного авторитета отечественной профессиональной музыки.

Источником творчества композитора является национальная музыка. Он создавал произведения не в сложных жанрах оперы и балета, а в формах, близких к казахскому фольклору и кюю. Это – поэмы, камерно-инструментальные сочинения, произведения для оркестров казахских народных инструментов, ансамблей, духовых и симфонических оркестров. Его произведения включены в учебные программы от школьного до вузовского уровня и даже в список обязательных произведений на международных и республиканских конкурсах.

В годы учебы в консерватории Е. Усенов углубленно изучает теоретические дисциплины (как студент-музыковед) и успешно осваивает современные техники композиции — додекафонию, авангардную музыку, знакомится с творчеством западно-европейских и русских композиторов. Там же благодаря кандидату искусствоведения Болату Сарыбаеву он знакомится с народными инструментами, что в будущем сыграет важную роль в его работе с оркестром.

В его дипломной работе «Стиль шертпе в домбровой музыке» (руководитель Т.К. Джумалиева) находит отражение интерес к шертпе-кую. Усенов исполняет кюи Таттимбета и подробно объясняет стиль шертпе

фольклористу из Ленинграда И. Мациевскому, который предлагает ему аспирантуру в Ленинграде. Однако по семейным обстоятельствам Ермурат не смог принять приглашение. Тем не менее, Ермурат становится пятикратным лауреатом республиканских конкурсов композиторов и дважды получает Гран-при.

На профессиональное становление Е. Усенова большое влияние оказала работа главным концертмейстером в фольклорно-этнографическом оркестре «Оттар сазы» (в 80-е годы прошлого столетия) и выдающаяся личность его дирижера, известного казахстанского композитора – Нургисы Тлендиева.

Он становится признанным мастером аранжировки, композитором, дирижёром и кюйши. В ранних сочинениях Усенова ощущается влияние додекафонной и авангардной музыки. Это было также связано с его гастрольной деятельностью в составе оркестра в Испании, Германии, Франции, Южной Корее, Турции и других странах. Однако Тлендиев советует ему оставаться верным национальной музыке: «Всё твоё признание — в национальной музыке. Подражая другим, ты ничего не добьёшься» [1]. Этот совет определил его путь, и он начинает активно писать оригинальные произведения, а также заниматься обработкой и аранжировкой народных песен и кюев. В этой области он создаёт около 2000 произведений. Он даёт вторую жизнь жанрам поэмы и кюя, создавая масштабные сочинения для оркестра народных инструментов, в частности для ансамбля «Отырар сазы». В этих сочинениях чувствуется любовь к родной земле, национальный дух, историческая память, гармония природы и человека.

В представленной статье особое внимание уделяется тем сочинениям, что были созданы в важнейшие моменты жизни композитора и наиболее близки его внутреннему миру. Создание произведения «Желтоқсанға арнау», посвященный декабрьским событиям в Алма-Ате 1986 г. не было лёгким. Из-за жёсткой политической цензуры произведение вышло под названием «Посвящение Мукану Тулебаеву». Лишь после обретения независимости в 1992 году произведение исполняется под своим настоящим именем.

Начало произведения — это не просто вступление, а глубинное зарождение всей музыкальной драмы. Малосекундовые движения создают холодную, тревожную атмосферу, моментально погружая слушателя в эмоциональное содержание. Особенно выразителен звук сазсырная, передающий тоску и боль. Эти интонации ранее встречались в других произведениях композитора, но именно здесь они приобретают особую драматическую и историческую насыщенность.

Первая часть развивает интонационный материал вступления и формирует драматургическое ядро. Здесь звучат две главные темы. Первая, исполненная на сазсырнае, — страстная, построенная на малых секундах, выражает внутренние терзания народа, противоречие между надеждой и безысходностью. Эта интонация развивается и переходит в более волевое, решительное звучание, формируя образ не отдельного человека, а всего народа, переполненного страданием и надеждой. Тема повторяется в соль миноре, усиливая эффект, и служит переходом к следующей теме.

Во второй части возникает мажорная тема, основанная на народной песне «Ағажай-Алтай». Эта песня восходит к XIX–XX векам и считается наследием рода «керей». Она передаёт страдания народа во времена бедствий. Используемый миксолидийский лад и тональные переходы от Es-dur к G-dur придают музыке символическое звучание, своеобразно отражая исторический контекст. Новые интонации получают полифоническое развитие, возвращаясь в конце к прежним темам, но в новом драматическом свете. Этот раздел выражает борьбу света и тьмы, надежды и отчаяния через противопоставление мажора и минора.

В среднем разделе произведения достигает драматургической кульминации. Здесь на первый план выходит партия домбры, подхватывая эстафету от кобыза и сазсырнае. Звучание домбры показывает внутренний подъём народа, выражая чувство сопротивления и духовной силы. В этом разделе происходит сложное развитие тональности: переходы между d-moll, C-dur, G-dur, e-moll отражают внутреннюю борьбу, напряжение и поиски выхода. Интонации и фактура становятся более плотными и насыщенными, передавая образ, наполненный надеждой и борьбой.

Реприза — это не просто повторение тем из первой части, а возвращение их в новом свете, после пройденных испытаний и переосмыслиния. Первая и вторая темы возвращаются как закалённые временем, прошедшие сквозь историю. Знакомые мелодии звучат иначе: они теперь полны смысла, чести и веры в будущее. Это яркий пример музыкальной памяти и её переосмыслиния.

Произведение завершается кодой, объединяя основные интонации в единый музыкальный замысел. Тональность D-dur символизирует победу духа, светлое будущее. Интонации здесь чисты, открыты, энергичны. Так,

пройдя через драму, произведение завершается духовной победой, превращённой в искреннюю надежду.

Произведение написано в *расширенной трёхчастной форме с вступлением и кодой*. Каждая часть обладает собственной интонационной, тональной и драматургической логикой. Здесь не только структура, но и содержание организованы с исключительным мастерством.

В композиции широко используются контрасты мажора и минора, состояния нестабильности и разрешения, что делает её выразительным воплощением внутреннего эмоционального напряжения. Глубокое сочетание гармонического склада с полифоническими приёмами (особенно в разделе разработки) придают произведению сложную архитектонику.

Через авторскую интерпретацию фольклорных интонаций достигается органическое единство прошлого и настоящего, народного и профессионального начала. Это произведение можно по праву считать одним из зрелых и содержательных образцов современной казахской музыки как по форме, так и по идейной концепции.

Среди произведений композитора особое место занимает сочинение для сазсырная и оркестра «Песня арбакеша» («Весёлая песня возничего»), впервые представленное в 1989 году в исполнении фольклорно-этнографического оркестра «Отырар сазы». Сегодня «Песня арбакеша» считается одним из самых известных и признанных произведений композитора.

В этом сочинении ярко проявились ключевые особенности авторского стиля как тонкая лиричность, простота, поддерживаемые выразительностью оркестровых красок. Отметим, что национальный колорит музыкального языка органично сочетаются с цельностью и гибкостью формы, усиливая конкретность музыкального содержания. «Песня арбакеша» передает глубокие внутренние чувства и воспоминания о детстве. Образ арбы здесь выступает символом движения вперёд, непрерывного пути с верой в светлое будущее. В центре идеи – глубокое уважение к родным корням и безграничная любовь к родной земле.

Произведение написано в жанре *концертной программной пьесы*, в одночастной форме с наличием яркой каденции, представляющей собой развернутый сольный эпизод.

В рассматриваемых сочинениях мы можем отметить обращение композитора Е.Усенова к народным традициям, например исполнение пьесы с использованием звучания народных инструментов (домбра, кобыз,

сазсырнай), секундовые интонации, обращение к ладам народной музыки. Признаки академической музыки проявляются в соответствии правилам и закономерностям формы, использовании отклонений и модуляций в далекие тональности, сочетании гармонических и полифонических приемов письма. В основе творчества Е. Усенова лежит органическая взаимосвязь народной и академической музыки. В его произведениях находят выражение неиссякаемый талант и неповторимый индивидуальный стиль.

Творчество Ермурата Усенова продолжает развиваться, удивляя слушателей новыми музыкальными открытиями, оставляя в каждом произведении глубокие эмоции и духовную силу.

Список литературы

1. 100-летие композитора Нургисы Тлендиева: с любовью к народной музыке // Ст. в газете Огни Алатау. 11.03.2025.

© Мухитов Б.А.

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ

Вернигор Егор Всеволодович

студент

Научный руководитель: **Лунёв Роман Сергеевич**

преподаватель правовых дисциплин,

член-корреспондент Петровской Академии наук и искусств

СПб ГБПОУ «Академия управления городской средой,

градостроительства и печати»

Аннотация: В статье рассматривается актуальная проблема когнитивных нарушений у лиц пожилого возраста в контексте глобального старения населения. Даётся общая характеристика психических расстройств позднего возраста, особое внимание уделяется специфике и классификации когнитивных расстройств — от легких когнитивных нарушений до тяжелых форм деменции.

Основной фокус работы направлен на подробный анализ современных методов комплексной диагностики, включающей клиническую беседу, нейропсихологическое тестирование, лабораторные и инструментальные исследования. Второй ключевой аспект — всесторонний обзор стратегий профилактики, основанных на коррекции модифицируемых факторов риска и стимуляции когнитивного резерва. Подчеркивается важность контроля соматического здоровья, регулярной физической и интеллектуальной активности, социальной вовлеченности и здорового питания.

Делается вывод о том, что ранняя диагностика в сочетании с активной превентивной стратегией, начатой в среднем возрасте, являются основополагающими условиями для сохранения когнитивного здоровья, автономии и высокого качества жизни в пожилом возрасте.

Ключевые слова: когнитивные нарушения, психические расстройства, деменция, болезнь Альцгеймера, нейропсихологическое тестирование, MoCA, когнитивный резерв, MMSE, FAB.

DIAGNOSIS AND PREVENTION OF COGNITIVE IMPAIRMENT IN THE ELDERLY

Vernigor Egor Vsevolodovich
Scientific adviser: **Luney Roman Sergeevich**

Abstract: The article discusses the current problem of cognitive impairment in the elderly in the context of global population aging. A general description of mental disorders of late age is given, special attention is paid to the specifics and classification of cognitive disorders — from mild cognitive impairment to severe forms of dementia.

The main focus of the work is on a detailed analysis of modern methods of complex diagnostics, including clinical conversation, neuropsychological testing, laboratory and instrumental studies. The second key aspect is a comprehensive review of prevention strategies based on correction of modifiable risk factors and stimulation of cognitive reserve. The importance of monitoring physical health, regular physical and intellectual activity, social engagement, and a healthy diet is emphasized.

It is concluded that early diagnosis, combined with an active preventive strategy initiated in middle age, are fundamental conditions for maintaining cognitive health, autonomy, and a high quality of life in old age.

Key words: cognitive impairment, mental disorders, dementia, Alzheimer's disease, neuropsychological testing, MoCA, cognitive reserve, MMSE, FAB.

Введение

Старение населения — одна из ключевых демографических тенденций современного мира. С увеличением продолжительности жизни закономерно растет и распространенность возраст-ассоциированных заболеваний, среди которых особое место занимают когнитивные нарушения. Они варьируют от легких форм, часто остающихся незамеченными, до тяжелой деменции (например, болезни Альцгеймера), которая лишает человека независимости и кардинально меняет жизнь его семьи. Своевременная диагностика и эффективная профилактика когнитивных расстройств — это не просто медицинская задача, а важнейшее условие для сохранения качества жизни, активности и автономии пожилых людей, а также снижения социально-экономической нагрузки на общество.

Общая характеристика психических расстройств в пожилом возрасте

Психическое здоровье в позднем возрасте подвержено влиянию комплекса факторов: биологических (нейродегенерация, сосудистые изменения), психологических (уход от активной социальной роли, утраты) и социальных (одиночество, снижение дохода). Помимо когнитивных расстройств, у пожилых людей часто встречаются:

- **Депрессивные и тревожные расстройства**, которые могут маскироваться под деменцию («псевдодеменция»).
- **Инволюционные расстройства** (связанные с самим процессом старения).
- **Психотические расстройства**, например, поздняя шизофрения или бредовые расстройства.
- **Расстройства, связанные со злоупотреблением психоактивными веществами** (часто снотворными, успокоительными). Особенностью является частое сочетание нескольких психических и соматических заболеваний (полиморбидность), что осложняет диагностику и лечение.

Особенности когнитивных расстройств в пожилом возрасте

Когнитивные функции включают память, внимание, речь, праксис (способность выполнять целенаправленные действия), гноэзис (способность воспринимать информацию), интеллект и управляющие функции (планирование, контроль). Их нарушение может иметь разную природу:

- **Легкие когнитивные нарушения (ЛКН)**. Заметное снижение одной или нескольких функций (чаще памяти) при сохранной независимости в быту. Это «пограничное» состояние, которое может оставаться стабильным, регressировать или прогрессировать в деменцию.
- **Деменция (слабоумие)**. Тяжелое, необратимое нарушение, затрагивающее несколько когнитивных сфер и приводящее к дезадаптации. Основные причины:
 - **Болезнь Альцгеймера** (нейродегенеративное заболевание).
 - **Сосудистая деменция** (последствие инсультов или хронической ишемии мозга).
 - **Смешанные формы** (сочетание сосудистых и нейродегенеративных процессов).
 - **Деменция с тельцами Леви**.

- **Фронтотемпоральная деменция.** Ключевая особенность — часто смешанная этиология, когда к возрастным изменениям присоединяются сосудистые проблемы, метаболические нарушения и др.

Диагностика когнитивных расстройств в пожилом возрасте

Диагностика носит комплексный, многоэтапный характер и направлена на выявление не только факта нарушений, но и их возможной причины.

1. **Клиническая беседа и сбор анамнеза.** Врач опрашивает и пациента, и его близких. Важна информация о начале и развитии симптомов, сопутствующих заболеваниях, лекарствах, образе жизни.

2. **Нейропсихологическое тестирование.** «Золотой стандарт» скрининга:

- **Краткая шкала оценки психического статуса (MMSE).**
- **Монреальская шкала оценки когнитивных функций (MoCA)** — более чувствительна к легким нарушениям.
- **Батарея тестов для оценки любой дисфункции (FAB)** и другие специализированные методики.

3. **Лабораторные исследования.** Общий и биохимический анализ крови, гормоны щитовидной железы, витамин В12, фолиевая кислота для исключения соматических причин (анемия, гипотиреоз и пр.).

4. Инструментальная диагностика:

○ **МРТ или КТ головного мозга.** Позволяют оценить степень атрофии (особенно в гиппокампе), выявить постинсультные очаги, лейкоареоз (признак ишемии), исключить опухоль.

○ **ПЭТ-КТ, однофотонная эмиссионная КТ.** Используются в сложных случаях для оценки метаболизма мозга.

5. **Оценка функционального статуса.** Анализ способности человека обслуживать себя, управлять финансами, принимать лекарства.

Профилактика когнитивных расстройств в пожилом возрасте

Стратегия профилактики строится на коррекции модифицируемых факторов риска и стимуляции когнитивного резерва. Начинать ее следует как можно раньше, еще в среднем возрасте.

1. Контроль соматического здоровья:

○ **Сердечно-сосудистые риски:** строгий контроль артериального давления, уровня холестерина и глюкозы в крови, отказ от курения.

○ **Лечение сопутствующих заболеваний:** сахарный диабет, мерцательная аритмия, ожирение.

2. Регулярная физическая активность. Аэробные нагрузки (ходьба, плавание) не менее 150 минут в неделю улучшают мозговой кровоток и нейропластичность.

3. Когнитивный тренинг. «Используй или потеряешь». Чтение, изучение языков, игра на музыкальных инструментах, настольные игры, разгадывание кроссвордов. Важно осваивать новое, а не повторять привычное.

4. Социальная активность. Общение с семьей, друзьями, участие в клубах по интересам, волонтерство защищают от депрессии и стимулируют мозг.

5. Средиземноморская или MIND-диета. Акцент на овощи, фрукты, ягоды (особенно темные), орехи, рыбу, оливковое масло, цельнозерновые продукты. Ограничение красного мяса, насыщенных жиров и сахара.

6. Коррекция нарушений слуха и зрения. Снижение сенсорного входа ускоряет когнитивное снижение.

7. Профилактика травм головы.

8. Регулярный и достаточный сон. Во время сна происходит «очистка» мозга от токсичных метаболитов.

9. Умеренное потребление алкоголя или отказ от него.

Заключение

Когнитивные нарушения в пожилом возрасте — серьезная, но не неотвратимая проблема современной медицины. Ранняя и грамотная диагностика позволяет дифференцировать обратимые состояния от прогрессирующих и вовремя начать терапию (медикаментозную и немедикаментозную). Однако наибольший потенциал кроется в сфере профилактики, основанной на многолетних исследованиях. Здоровый образ жизни, активная позиция в отношении управления хроническими болезнями, постоянная интеллектуальная и социальная вовлеченность — это мощные инструменты, которые позволяют сохранить ясность ума и высокое качество жизни в пожилом возрасте. Работа в этом направлении требует консолидации усилий врачей, самих пожилых людей, их семей и социальных служб.

Список литературы

1. Клинические рекомендации: Когнитивные расстройства у лиц пожилого и старческого возраста. Psyrus.ru. URL: <https://psyrus.ru/med>

ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ РАБОТА 2025

_psy/klinicheskie-rekomendatsii/kognitivnie_rasstroistva_pogilie_1204202.pdf (дата обращения 11.12.2025).

2. Соловьев А.Г., Попов В.В., Новикова И.А. Ранняя диагностика и профилактика психических расстройств в пожилом возрасте, - 2016. – С. 17-31, 63-72, 95-96.

3. Фуряева Т.В., Сафонова Л.М., Черенёва Е.А. профилактика когнитивных нарушений (деменции) у людей пожилого возраста и инвалидов. - 2022.

© Вернигор Е.В., 2025

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТЕГРАЦИИ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ
В ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ:
ПАЦИЕНТ-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД**

Гагиева Долатхан Алиевна

к.м.н., доцент, заведующая

кафедрой «Нормальная физиология»

Горчханова Хадиджа Магомед-Башировна

Коригова Мадина Исаевна

Мержоева Мадина Иссаевна

студенты

Ингушский государственный университет,

Медицинский институт

Аннотация: Телемедицинские технологии получили значительный импульс для развития в период пандемии COVID-19, обеспечивая непрерывность медицинского наблюдения за пациентами с хроническими заболеваниями. Целью исследования стало изучение отношения пациентов к использованию дистанционных медицинских сервисов и факторов, влияющих на готовность применять их в дальнейшем. Метод исследования — анкетный опрос 30 пациентов терапевтического отделения ГБУ «Ингушская республиканская клиническая больница им. А. Ахушкова». Результаты показали недостаточную информированность участников о телемедицине: только 26,7% хорошо представляют особенности дистанционных консультаций, при этом 50% никогда не пользовались ими. Несмотря на это, большинство респондентов отмечает выраженные преимущества телемедицины — экономию времени (60%), отсутствие необходимости посещения клиники (70%), снижение риска инфицирования (56,7%). Основными препятствиями являются предпочтение очного контакта (56,7%) и низкий уровень цифровых навыков (53,3%). В целом 70% пациентов выразили готовность использовать телемедицинские сервисы в будущем. Полученные данные подтверждают необходимость расширения цифровых медицинских решений и повышения уровня цифровой грамотности населения для эффективной интеграции телемедицины в систему ведения хронических заболеваний.

Ключевые слова: телемедицина; хронические заболевания; цифровое здравоохранение; отношение пациентов; дистанционный мониторинг; доступность медицинской помощи.

**PROSPECTS FOR THE INTEGRATION OF TELEMEDICINE
INTO THE TREATMENT OF CHRONIC DISEASES:
PATIENT-ORIENTED APPROACH**

**Gagieva Dolatkhan Alievna
Gorchkhanova Khadija Magomed-Bashirovna
Korigova Madina Isaevna
Merzhoeva Madina Issaevna**

Abstract: Telemedicine technologies have received a significant boost during the COVID-19 pandemic, ensuring the continuity of medical monitoring of patients with chronic diseases. The aim of the study was to study the attitude of patients to the use of remote medical services and the factors influencing their willingness to use them in the future. The research method was a questionnaire survey of 30 patients of the therapeutic department of the Ingush Republican Clinical Hospital named after A. Akhushkov. The results showed a lack of awareness of participants about telemedicine: only 26.7% are well aware of the features of remote consultations, while 50% have never used them. Despite this, the majority of respondents note the pronounced advantages of telemedicine — saving time (60%), no need to visit a clinic (70%), and reducing the risk of infection (56.7%). The main obstacles are a preference for face-to-face contact (56.7%) and a low level of digital skills (53.3%). In general, 70% of patients expressed their willingness to use telemedicine services in the future. The data obtained confirm the need to expand digital medical solutions and increase the level of digital literacy of the population in order to effectively integrate telemedicine into the management of chronic diseases.

Key words: telemedicine; chronic diseases; digital healthcare; patient attitudes; remote monitoring; accessibility of medical care.

Введение. Пандемия COVID-19 стала переломным моментом в организации медицинской помощи, выявив необходимость устойчивых моделей взаимодействия между пациентом и врачом вне лечебных учреждений [1, 2]. В этот период телемедицинские технологии проявили себя как

эффективный инструмент, позволяющий не прерывать наблюдение пациентов с хроническими заболеваниями, которые нуждаются в длительном контроле и регулярной коррекции терапии [3, 4]. Возможность дистанционного контакта существенно снижает вероятность перекрестных инфекций и обеспечивает доступ к медицинским услугам независимо от географического расположения и физической мобильности пациента [4].

Американская ассоциация телемедицины определяет телемедицину как способ оказания медицинской помощи при помощи электронных средств связи, который обеспечивает обмен клинически значимой информацией между пациентом и врачом, находящимися на расстоянии [5]. Это направление объединяет широкий спектр цифровых решений: от телемедицинских консультаций в режиме реального времени и дистанционной диагностики заболеваний через передачу изображений и данных до теленаставничества, применяемого для совершенствования профессиональных навыков медицинского персонала, и телемониторинга, обеспечивающего продолжительный контроль состояния здоровья при помощи мобильных технологий [5]. Такое разнообразие вмешательств делает возможным адаптацию телемедицины под индивидуальные потребности разных групп пациентов, включая лиц с множественными хроническими заболеваниями.

В последние годы телемедицина постепенно переходит из разряда инноваций в категорию рутинных инструментов здравоохранения. Активное применение цифровых коммуникаций в клинике расширяет выбор пациентов, улучшает доступность консультативной помощи и позволяет повысить комфортность получения услуг [6]. Эффективность дистанционного наблюдения подтверждена многочисленными исследованиями: телемониторинг позволяет существенно сократить число госпитализаций и обращений за неотложной помощью, что способствует более рациональному распределению ограниченных медицинских ресурсов [5]. Постоянная передача данных от пациента к врачу обеспечивает своевременную корректировку лечения, а анализ динамики показателей помогает выявлять ухудшение состояния на ранней стадии. Экономическая привлекательность также рассматривается как значимое преимущество цифровой медицины [7].

Несмотря на выраженный потенциал, существует ряд барьеров, которые замедляют внедрение телемедицинских сервисов. В первую очередь это различия в уровне цифровой грамотности пациентов и неудобства при использовании технологий у лиц старших возрастных групп [8].

Эффективное внедрение телемедицины возможно только при условии, что пользователи получают понятное обучение, а сами цифровые сервисы имеют интуитивно ясный и дружелюбный интерфейс.

Систематический анализ крупных исследований показывает, что наибольшая польза телемедицинских технологий проявляется при работе с хроническими заболеваниями, где необходим регулярный контроль состояния. Так, у пациентов с артериальной гипертензией уже спустя полгода дистанционного наблюдения фиксируется выраженное снижение уровня систолического давления. У больных сахарным диабетом длительный удалённый мониторинг приводит к улучшению гликемического контроля.

В случае ревматоидного артрита использование телемедицинской поддержки способствует не только повышению приверженности терапии, но и снижению эмоционального напряжения, связанного с заболеванием. [9].

Результаты систематических обзоров подтверждают положительное влияние дистанционного наблюдения в кардиологической практике: у пациентов с сердечной недостаточностью, получающих комплекс телемедицинских услуг, снижается риск госпитализаций и сердечно-сосудистой смертности по сравнению с традиционными методами ведения [10]. Особенно выраженный эффект зафиксирован в первые 12 месяцев внедрения технологий, что подчёркивает значимость ранней цифровой поддержки пациентов в фазе нестабильного течения болезни.

В России развитие телемедицины также значительно ускорилось под воздействием пандемии и общего процесса цифровизации здравоохранения. В рамках государственных инициатив по цифровому развитию медицинской сферы особый акцент делается на обеспечении надёжной защиты медицинской информации и соблюдении врачебной тайны при дистанционном взаимодействии между пациентом и врачом [11]. В то же время результаты опросов общественного мнения свидетельствуют о росте доверия населения к телемедицинским сервисам и увеличении спроса на расширение их возможностей [12]. Расширение использования цифровых технологий рассматривается как средство повышения доступности медицинской помощи, включая пациентов, проживающих в удалённых районах, а также людей с ограниченной подвижностью. Историческая эволюция телемедицины, накопленный международный и отечественный опыт внедрения технологий, а также положительные результаты клинических наблюдений свидетельствуют о том, что телемедицинские сервисы должны стать дополняющей, а во многих

случаях — ключевой частью системного ведения хронических заболеваний. Таким образом, повышается качество медицинской помощи, эффективность использования ресурсов и устойчивость здравоохранения к внешним вызовам.

Цель: Оценить отношение пациентов с хроническими заболеваниями к использованию телемедицинских технологий и выявить факторы, влияющие на их готовность применять цифровые сервисы для дистанционного наблюдения за состоянием здоровья.

Материалы и методы. Исследование выполнено на базе терапевтического отделения ГБУ «Ингушская республиканская клиническая больница им. А. Ахушкина».

Метод исследования — **анкетный опрос** пациентов с хроническими заболеваниями.

Результаты исследования. В исследовании приняли участие **30 пациентов** терапевтического отделения, и все они (100%) подтвердили наличие хронического заболевания, требующего регулярного медицинского наблюдения. При этом **15 человек (50%)** обращаются к врачу не реже одного раза в месяц, **10 респондентов (33,3%)** посещают врача один раз в 2–3 месяца, и только **5 пациентов (16,7%)** нуждаются в консультациях реже.

Осведомлённость пациентов о телемедицине оказалась недостаточной: только **8 человек (26,7%)** хорошо представляют, что такое телемедицинские консультации, **15 (50%)** слышали об этом, но имеют слабое понимание, тогда как **7 опрошенных (23,3%)** не знают, что такое телемедицина.

Опыт использования дистанционного формата медицинской помощи имеют **15 участников (50%)**, среди которых **2 пациента (6,7%)** пользуются телемедициной регулярно, **7 человек (23,3%)** прибегали к ней несколько раз и **6 (20%)** — всего один раз. Остальные **15 человек (50%)** никогда не обращались к телемедицине.

Среди тех, кто имел такой опыт, оценка удовлетворённости распределилась следующим образом: **6 человек (40%)** поставили оценку «4 балла», **3 пациента (20%)** — «5 баллов», **4 (26,7%)** — среднюю оценку «3», и только **2 респондента (13,3%)** остались недовольны, оценив взаимодействие на 1–2 балла. Таким образом, **60%** пользователей отметили качество выше среднего.

Более половины пациентов считают дистанционный формат удобным: **5 человек (16,7%)** — «очень удобно», **12 (40%)** — «скорее удобно». Между тем, **8 человек (26,7%)** отмечают, что телемедицина вызывает неудобства, а **5 (16,7%)** считают её совсем неудобной.

Пациенты отмечают важные преимущества телемедицины: **21 человек (70%)** выделили отсутствие необходимости ехать в клинику, **18 (60%)** — экономию времени, **17 (56,7%)** — снижение риска заражений, **14 (46,7%)** — быстрый доступ к врачу, и **10 человек (33,3%)** — возможность частого контроля состояния здоровья.

Однако препятствия встречаются достаточно существенные: **17 респондентов (56,7%)** предпочитают личный контакт с врачом, **16 (53,3%)** испытывают сложности с цифровыми технологиями, **14 (46,7%)** не доверяют дистанционной диагностике, **9 человек (30%)** сталкиваются с трудностями в работе приложений, **11 (36,7%)** беспокоятся о безопасности данных и **6 человек (20%)** не имеют необходимых устройств.

При этом **9 пациентов (30%)** считают, что телемедицина значительно помогает контролировать заболевание, ещё **12 (40%)** отмечают положительную роль в некоторой степени. **5 человек (16,7%)** не видят влияния, а **4 (13,3%)** затруднились ответить.

Готовность использовать телемедицину в будущем также оценивается позитивно: **10 человек (33,3%)** уверены, что будут использовать такие сервисы, **11 опрошенных (36,7%)** выбрали ответ «скорее да», тогда как **6 пациентов (20%)** сомневаются в целесообразности применения, а **3 человека (10%)** полностью не готовы переходить на дистанционный формат.

Обсуждение результатов. Исследование показало высокую потребность пациентов в регулярном наблюдении: половина обращается к врачу ежемесячно, что делает их потенциально заинтересованными пользователями телемедицины. Несмотря на это, **50% никогда не использовали** дистанционные медицинские сервисы.

Позитивным является то, что большинство пациентов отмечают как удобство, так и преимущества дистанционной помощи — снижение необходимости поездок и риска инфицирования. Полученные результаты совпадают с данными литературы о высокой эффективности телемедицинских технологий в ведении хронических заболеваний.

Однако остаются выраженные барьеры: **цифровая неграмотность** и предпочтение очного контакта. Эти факторы ограничивают внедрение технологий и требуют просветительских мер.

Большинство пациентов считает телемедицину полезной и **готово использовать её в будущем**, что подтверждает потенциал дальнейшего развития цифровых сервисов в регионе.

Выводы:

1. Пациенты с хроническими заболеваниями проявляют **умеренно высокий интерес** к телемедицине.
2. **Каждый второй** респондент уже имел опыт дистанционного взаимодействия с врачом.
3. Отмечаются значимые преимущества: экономия времени, отсутствие поездок в клинику, снижение риска инфицирования.
4. Основные препятствия — **низкие цифровые навыки и недоверие** к дистанционной диагностике.
5. **70%** пациентов готовы пользоваться телемедициной в дальнейшем, что свидетельствует о перспективах её расширения в практическом здравоохранении.

Список литературы

1. Cuffaro L., Di Lorenzo F., Bonavita S., Tedeschi G., Leocani L., Lavorgna L. Dementia care and COVID-19 pandemic: a necessary digital revolution // Neurological Sciences. 2020. Vol. 41, No. 8. P. 1977–1979.
2. Smith A.C., Thomas E., Snoswell C.L., Haydon H., Mehrotra A., Clemensen J., et al. Telehealth for global emergencies: implications for coronavirus disease 2019 (COVID-19) // Journal of Telemedicine and Telecare. 2020. Vol. 26, No. 5. P. 309–313.
3. Sood S., Mbarika V., Jugoo S., Dookhy R., Doarn C.R., Prakash N., et al. What is telemedicine? A collection of 104 peer-reviewed perspectives and theoretical underpinnings // Telemedicine and e-Health. 2007. Vol. 13, No. 5. P. 573–590.
4. Craig J., Patterson V. Introduction to the practice of telemedicine // Journal of Telemedicine and Telecare. 2005. Vol. 11, No. 1. P. 3–9.
5. Ma Y., Zhao C., Zhao Y., et al. Telemedicine application in patients with chronic disease: a systematic review and meta-analysis // BMC Medical Informatics and Decision Making. 2022. Vol. 22. Art. №105. DOI: 10.1186/s12911-022-01845-2.
6. Gabrielsson-Järhult F., Kjellström S., Josefsson K.A. Telemedicine consultations with physicians in Swedish primary care: a mixed methods study of users' experiences and care patterns // Scandinavian Journal of Primary Health Care. 2021. Vol. 39, No. 2. P. 204–213.
7. Gaikwad R., Warren J. The role of home-based information and communications technology interventions in chronic disease management: a

systematic literature review // Health Informatics Journal. 2009. Vol. 15, No. 2. P. 122–146.

8. Lamothe L., Fortin J.-P., Labb  F., Gagnon M.-P., Messikh D. Impacts of telehomecare on patients, providers, and organizations // Telemedicine Journal and e-Health. 2006. Vol. 12. P. 363–369.

9. McLean S., Sheikh A., Cresswell K., Nurmatov U., Mukherjee M., Hemmi A., et al. The impact of telehealthcare on the quality and safety of care: a systematic overview // PLoS ONE. 2013. Vol. 8. Art. e71238.

10. Kuan P.X., et al. Efficacy of telemedicine for the management of cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis // The Lancet Digital Health. 2022. Vol. 4, No. 9. P. e676–e691.

11. Зингерман Б.В., Шкловский-Корди Н.Е., Воробьев А.И. О телемедицине «пациент – врач» // Врач и информационные технологии. 2017. С. 61–79.

12. Медведева Е.И., Александрова О.А., Крошилин С.В. Телемедицина в современных условиях: отношение социума и вектор развития // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2022. Т. 15, № 3. С. 200–222. DOI: 10.15838/esc.2022.3.81.11.

© Гагиева Д.А., Горчханова Х.М.-Б.,
Коригова М.И., Мержоева М.И.

**LIVER TRANSPLANTATION
FOR HEPATITIS AND CIRRHOSIS**

Abdullah Mazhar

student of the Faculty of «General Medicine»

Burova Victoriia Ivanovna

Abdukadyrova Khurshida Mukhamedgalieva

senior Lecturers, Department of

«Obstetrics, gynecology, and pediatrics»

Asian International University named after S. Tentishev

Abstract: Chronic viral hepatitis B and C, along with liver damage of alcoholic origin, initiate processes of progressive destruction of the hepatic parenchyma. This pathology leads to the replacement of functional tissue with fibrous structures, which inevitably culminates in the formation of cirrhosis or end-stage liver disease (ESLD). In clinical scenarios where conservative medical treatments prove ineffective, liver transplantation emerges as the definitive radical and life-saving therapeutic intervention. According to global statistical data, liver diseases cause approximately 1.3 million deaths annually, while the volume of transplant operations performed is approximately 35,000 to 40,000 per year worldwide. Research indicates that more than half of all cirrhosis cases are associated with viral hepatitis, with the five-year survival rate for recipients reaching 70–80% following surgical intervention. This article provides a comprehensive review of clinical indications, donor selection criteria, surgical techniques, and long-term patient management protocols.

Key words: liver transplantation, chronic hepatitis, cirrhosis, end-stage liver disease, donor criteria, immunosuppression, hepatocellular carcinoma.

ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ ГЕПАТИТЕ И ЦИРРОЗЕ

Абдуллах Мазхар

Бурова Виктория Ивановна

Абдукадырова Хуршида Мухамедгалиевна

Аннотация: Хронические вирусные гепатиты В и С, наряду с алкогольным поражением печени, инициируют процессы прогрессирующего разрушения паренхимы печени. Эта патология приводит к замене функциональной ткани фиброзными структурами, что неизбежно заканчивается образованием цирроза или терминальной стадии заболевания печени (ТСЗП). В клинических ситуациях, когда консервативные методы лечения оказываются неэффективными, трансплантация печени становится окончательным радикальным и спасающим жизнь терапевтическим вмешательством. Согласно глобальным статистическим данным, заболевания печени ежегодно приводят к смерти примерно 1,3 миллиона человек, а количество проводимых транспланационных операций составляет примерно 35000-40000 в год во всем мире. Исследования показывают, что более половины всех случаев цирроза связаны с вирусным гепатитом, при этом пятилетняя выживаемость реципиентов достигает 70–80% после хирургического вмешательства. В данной статье представлен всесторонний обзор клинических показаний, критериев отбора доноров, хирургических техник и протоколов долгосрочного ведения пациентов.

Ключевые слова: трансплантация печени, хронический гепатит, цирроз, терминальная стадия заболевания печени, критерии отбора доноров, иммуносупрессия, гепатоцеллюлярная карцинома.

Introduction and Clinical Relevance

The progression of chronic hepatitis B and C, often exacerbated by nutritional factors and the toxic effects of alcohol, leads to the gradual depletion of the regenerative potential of hepatocytes. The development of cirrhosis marks the transition of the disease into its terminal stage, where pharmacological support becomes secondary, and transplantation is recognized as the primary method for saving the patient's life [1, 9]. The scale of this challenge is highlighted by the significant gap between the 1.3 million annual deaths and the limited availability of donor organs, as only about 40,000 transplants are performed globally each year [2]. Statistical analysis confirms the high efficacy of this method: up to 55% of patients with severe cirrhosis are potential candidates for transplantation, which provides them with a favorable long-term prognosis [9, 14].

Clinical Indications and Recipient Selection Criteria

The decision to proceed with transplantation is based on an assessment of life-threatening complications. Absolute indications include the development of

hepatorenal and hepatopulmonary syndromes, refractory ascites, recurrent episodes of hepatic encephalopathy, and spontaneous bacterial peritonitis. Hepatocellular carcinoma (HCC) occupies a special place in the structure of indications. When selecting patients with an oncological history, the Milan criteria remains the gold standard, limiting intervention to cases with a single tumor no larger than 5 cm or no more than three nodules with a maximum diameter of 3 cm [1, 12]. Some centers utilize the expanded UCSF criteria, which allow for transplantation with larger tumor volumes provided there is no vascular invasion.

The pre-transplant preparation process is multidisciplinary. Patient assessment includes monitoring the MELD (Model for End-Stage Liver Disease) score, which typically must exceed 14, as well as detailed laboratory and instrumental examinations, including CT angiography and Doppler ultrasound. A critical aspect is the psychological stability of the candidate and a documented period of abstinence—at least six months—for patients with an alcoholic history. Absolute contraindications include uncontrolled sepsis, severe cardiopulmonary pathology, and the presence of extrahepatic malignancies.

Donor Procurement Protocols

In modern transplantology, organs from both deceased and living donors are utilized. For cadaveric organs, priority is given to donors under 65 years of age with no history of chronic liver disease and a negative HIV status. Notably, the use of organs from donors with hepatitis C has expanded in recent years, made possible by the introduction of effective direct-acting antiviral therapies for recipients [11].

Living donor liver transplantation (LDLT) represents a sophisticated alternative, where donors are most often first-degree relatives aged 18 to 55 [7]. The primary requirements are the donor's ideal health status, a body mass index (BMI) of less than 30, and compatible vascular and biliary anatomy. Despite low mortality among donors (up to 0.5%), the risk of postoperative complications, such as bile leaks or bleeding, persists in 15–20% of cases.

Surgical Aspects and Postoperative Management

Surgical intervention lasts from 8 to 12 hours and involves three critical stages. The initial phase, hepatectomy, is complicated by portal hypertension and requires precise dissection of vascular structures. In modern practice, the "piggyback" technique is frequently used, allowing the patient's inferior vena cava to be preserved. The anhepatic period, lasting up to 90 minutes, is characterized by extreme hemodynamic instability and sometimes requires veno-venous bypass. The final stage—implantation and reperfusion — is the most dangerous due to the risk of reperfusion syndrome, manifested by a sharp drop in blood pressure and arrhythmias.

The postoperative period requires intensive monitoring in an intensive care unit. The foundation of long-term graft survival is a triple-drug immunosuppression regimen, including calcineurin inhibitors (Tacrolimus), antimetabolites (Mycophenolate mofetil), and glucocorticoids [3, 10]. Precise control of Tacrolimus concentration in the blood is critical to prevent rejection while minimizing nephrotoxicity.

Recurrence Management and Long-term Outcomes

A key task in postoperative care is the prevention of primary disease recurrence. For hepatitis B, the combination of specific immunoglobulin (HBIG) and modern antiviral drugs has reduced the risk of viral return to less than 5% [4]. In the case of hepatitis C, the use of direct-acting antivirals (DAAs) has revolutionized treatment, ensuring a cure for over 95% of patients [5]. For patients with non-alcoholic steatohepatitis (NASH) or alcoholic disease, success depends on strict metabolic control and lifestyle modification [6].

Modern survival rates demonstrate the high efficacy of the method: one-year survival reaches 90–95%, and five-year survival is approximately 75–80% [9, 13, 14]. The future of transplantation is linked to the development of machine perfusion technologies, the search for biomarkers of tolerance, and the use of innovative "downstaging" methods for tumors to expand the pool of potential recipients.

Conclusion

Liver transplantation has evolved from an experimental technique to a standardized and highly effective treatment for end-stage liver disease. The success of therapy is determined by the precision of the timing of intervention, the effectiveness of antiviral prophylaxis, and the coordinated work of a multidisciplinary team. The constant improvement of surgical techniques and immunosuppression protocols allows not only for saving patients' lives but also for ensuring a high quality of life and social integration in the long term.

References

1. Martin P., et al. AASLD Guidelines 2023: Liver Transplantation for Hepatocellular Carcinoma // Hepatology. – 2023. – Vol. 77, No. 2. – P. E1-E15.
2. European Association for the Study of the Liver. EASL Clinical Practice Guidelines: Liver transplantation // J Hepatol. – 2022. – Vol. 76, No. 3. – P. 485-515.

3. International Liver Transplant Society consensus statement on immunosuppression in liver transplant recipients // Transplantation. – 2023. – Vol. 107, No. 1. – P. 41-55.
4. Terrault N.A., et al. Update on prevention, diagnosis, and treatment of chronic hepatitis B: AASLD 2018 hepatitis B guidance // Hepatology. – 2018. – Vol. 67, No. 4. – P. 1560-1599.
5. Kwong A.J., et al. Direct-acting antiviral therapy for hepatitis C virus infection in the liver transplant setting // Liver Transpl. – 2023. – Vol. 29, No. 3. – P. 282-293.
6. Yalamanchili K., et al. Nonalcoholic fatty liver disease after liver transplantation // Clin Liver Dis. – 2023. – Vol. 27, No. 1. – P. 167-182.
7. Lee S.G., et al. Living donor liver transplantation: Current status and future perspectives // J Hepatobiliary Pancreat Sci. – 2023. – Vol. 30, No. 3. – P. 261-272.
8. Nasralla D., et al. A randomized trial of normothermic preservation in liver transplantation // Nature. – 2018. – Vol. 557, No. 7703. – P. 50-56.
9. Adam R., et al. 2018 Annual Report of the European Liver Transplant Registry (ELTR) // J Hepatol. – 2019. – Vol. 70, No. 5. – P. 1025-1031.
10. Levitsky J., et al. Kidney function and histology after liver transplantation: A meta-analysis // Transplantation. – 2021. – Vol. 105, No. 3. – P. 552-560.
11. Durand C.M., et al. Direct-acting antiviral prophylaxis in kidney transplantation from hepatitis C virus-infected donors to noninfected recipients // Ann Intern Med. – 2018. – Vol. 168, No. 8. – P. 533-540.
12. Mehta N., et al. Liver transplantation for hepatocellular carcinoma: Working group report from the ILTS Transplant Oncology Consensus Conference // Transplantation. – 2023. – Vol. 107, No. 6. – P. 1233-1244.
13. Jiménez-Romero C., et al. Long-term outcomes of liver transplant recipients: What do patients die from? // World Journal of Surgery. – 2025. – Vol. 49.
14. Ashwat E., et al. Survival outcomes of liver transplantation amid rising recipient and donor risk profiles // Clin Transplant. – 2025. – Vol. 39, No. 11.
15. Kim K. M., Lee S-G. Thirty-year survival following living donor liver transplantation: a case report // Clin Transplant Res. – 2025. – Vol. 39, No. 2. – P. 181–182.

© Mazhar A., Burova V.I.,
Abdukadyrova K.M., 2025

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
В КОРРЕКЦИИ МОТОРНОЙ ДИСГРАФИИ У ДЕТЕЙ
С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА**

Филонова Наталья Михайловна

магистрант 2 курса

Научный руководитель: **Сафонцева Наталья Юрьевна**

доктор педагогических наук, профессор

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,

Академия психологии и педагогики

Аннотация: В статье рассмотрена проблема применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) для диагностики и коррекции моторной дисграфии у детей с расстройствами аутистического спектра (ПАС). Рассматриваются особенности нарушения, связанные с дефицитом графомоторных навыков и зрительно-моторной координации. Автор анализирует потенциал современных цифровых инструментов, а именно CogniFit, для объективной количественной оценки когнитивных и моторных функций, лежащих в основе формирования письма. Особое внимание уделяется инновационному методу коррекции, основанному на визуализации с помощью ИИ-технологии написания букв. Данная технология позволяет представить процесс письма в адаптированном, поэтапном и интерактивном формате, что соответствует когнитивному профилю обучающихся с ПАС.

Делается вывод о том, что интеграция адаптивных диагностических комплексов на основе ИИ и интерактивных систем визуализации письма создает перспективную персонализированную среду для преодоления моторной дисграфии, способствуя повышению эффективности инклюзивного образовательного процесса. Предложенный в статье материал может служить основанием для проектирования новых направлений в изучении цифровизации образования и развитии коррекционно-диагностической работы.

Ключевые слова: искусственный интеллект, диагностика, моторная дисграфия, расстройства аутистического спектра, графомоторные навыки, коррекция.

**THE POSSIBILITIES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE
IN CORRECTING MOTOR DYSGRAPHY IN CHILDREN
WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS**

Filonova Natalia Mikhailovna
Scientific adviser: Safontseva Natalia Yurievna

Abstract: The article discusses the problem of using artificial intelligence (AI) technologies for the diagnosis and correction of motor dysgraphy in children with autism spectrum disorders (ASD). The features of the disorder associated with a lack of graphomotor skills and hand-eye coordination are considered. The author analyzes the potential of modern digital tools, namely CogniFit, for an objective quantitative assessment of the cognitive and motor functions underlying the formation of writing. Special attention is paid to an innovative correction method based on visualization using AI technology of writing letters. This technology allows you to present the writing process in an adapted, step-by-step and interactive format, which corresponds to the cognitive profile of students with ASD.

It is concluded that the integration of adaptive diagnostic complexes based on AI and interactive writing visualization systems creates a promising personalized environment for overcoming motor dysgraphy, contributing to an increase in the effectiveness of an inclusive educational process. The material proposed in the article can serve as a basis for designing new directions in the study of digitalization of education and the development of correctional and diagnostic work..

Key words: artificial intelligence, diagnostics, motor dysgraphy, autism spectrum disorders, graphomotor skills, correction.

Современные исследования в области нейрокогнитивных нарушений у детей с расстройствами аутистического спектра (ПАС) выявляют значительную распространённость моторной дисграфии, характеризующуюся нарушениями письменной речи, дефицитом зрительно-моторной координации, планированием движений и сенсорной интеграции. Несмотря на прогресс в коррекционных методиках, традиционные подходы часто оказываются недостаточно эффективными из-за гетерогенности проявлений ПАС. В связи с этим использование технологий на основе искусственного интеллекта (ИИ-технологии) предоставляют педагогам новые возможности для персонализированной диагностики и последующей коррекции моторной дисграфии у детей с ПАС.

Актуальность данного исследования обусловлена, с одной стороны, высокой распространённостью графомоторных нарушений у данной категории

школьников, создающих значительные барьеры для их академической успеваемости и социальной адаптации, а с другой стороны, недостаточной эффективностью традиционных субъективных и ресурсоемких методов коррекции, требующих поиска инновационных объективных и персонализированных решений. Таким решением в последнее время выступают технологии искусственного интеллекта (ИИ-технологии). Целью данного научного обзора является проведение систематического анализа современных данных, представленных в рецензируемой научной литературе, касающихся применения ИИ-технологий для диагностики и преодоления моторной дисграфии у детей с расстройствами аутистического спектра (ПАС).

Формирование и развитие графомоторных навыков является основой успешного формирования письменной речи и в дальнейшем определяет академическую результативность на этапе начального образования. Для младших школьников с расстройствами аутистического спектра характерно наличие дисфункций зрительно-моторной интеграции, произвольной регуляции и контроля, и пространственного гнозиса. Современные ученые определяют графомоторные навыки, как комплекс координированных умений, обеспечивающих техническую составляющую процесса письма, позволяя обучающемуся выполнять точные и автоматизированные графические действия [1]. Таким образом, несформированность графомоторной базы приводит к стойким нарушениям письма, а именно дисграфии, которая характеризуется типичными, повторяющимися ошибками при сохранном интеллекте и приемлемых условиях обучения [2]. В связи с этим возникает необходимость интеграции валидных инструментов раннего выявления и последующей персонализированной коррекции данного нарушения. Наибольшая распространённость дисграфии отмечается у обучающихся с ПАС, где ее развитие предопределено сочетанием воздействия биологических факторов и социально-коммуникационных дефицитов, характерных для данной нозологии. При этом следует отметить, что у детей с ПАС дисграфия часто выступает как вторичное расстройство на фоне первичных нарушений коммуникации, перцептивно-моторной координации и интегративных процессов. В контексте решения обозначенных проблем цифровая платформа CogniFit, основанная на технологиях искусственного интеллекта, представляет определенный интерес для диагностики ранних нарушений когнитивной сферы у школьников с ПАС. Основное преимущество этой платформы заключаются в генерации

персонализированного когнитивного профиля с детализированным отчетом, в котором отображаются как сильные стороны развития ребенка, так и дефицитные компоненты, позволяющие педагогу создавать основу для построения персонализированной коррекционной программы. Цифровая платформа CogniFit также представляет возможность предиктивной диагностики, необходимой для раннего выявления рисков формирования стойких когнитивных дефицитов, в частности, в сфере зрительно-моторной интеграции, которая важна для формирования графомоторных навыков письма. Данные возможности позволяют рассматривать подобные цифровые инструменты как перспективное дополнение к традиционным методам диагностики, особенно в рамках комплексного подхода к оценке развития детей с РАС.

В контексте решения задач объективной диагностики моторной дисграфии у детей с РАС перспективным направлением представляется использование стандартизованных батарей, таких как САВ К-12. Данный инструментарий, предназначенный для комплексной оценки когнитивной сферы учащихся от 5 до 18 лет, позволяет оценивать функции, лежащие в основе графомоторной деятельности. Особого внимания заслуживает субтест НЕСООР (тест на координацию глаз и рук), направленный непосредственно на оценку зрительно-моторной интеграции. Применение данного инструмента на основе ИИ в диагностике моторной дисграфии у детей с РАС является высоко релевантным, так как позволяет перейти от субъективных описаний моторной неточности к точным метрическим показателям состояния зрительно-моторного координаторного звена. Получаемые количественные данные можно использовать для установления степени выраженности дефицита, выявления индивидуального паттерна нарушений и в последствии для разработки таргетированных коррекционных мероприятий.

Результаты исследования распространенности моторной дисграфии среди обучающихся 2-4 классов показали, что данное нарушение встречается у 24% детей. Это свидетельствует о высокой частоте моторно-координационных трудностей формирования письма в младшем школьном возрасте. Структура выявленных нарушений, выявленных в ходе исследования, включала неустойчивость графомоторного контроля на фоне утомления, нестабильность кинетического параметра письма, трудности дифференциации графем по кинетическому принципу и нарушение моторной плавности [3].

Известно, что для обучающихся с РАС характерны сенсомоторные нарушения, в том числе и дефицит моторного планирования. Таким образом, обнаруженная в общей выборке высокая распространенность и стойкость моторных проявлений в письме позволяет экстраполировать эти трудности на группу обучающихся с РАС. Специфические нарушения, такие как нестабильность графомоторного контроля и многократные обводки, могут быть не просто следствием невнимательности, а прямым нарушением интеграции сенсорной информации и моторных команд, что является типичным признаком аутистического дизонтогенеза [4]. Следовательно, коррекция письма у школьников с РАС должна обязательно включать целенаправленное развитие моторных и сенсомоторных функций, а не только фонематического восприятия и языковых навыков.

В контексте цифровой трансформации образования наблюдается интеграция компьютерных технологий в профессиональную практику педагога, что делает их неотъемлемым элементом современного учебного процесса. На текущем этапе организация занятий практически немыслима без применения презентационного программного обеспечения, интерактивного оборудования и иных средств обучения, основанных на использовании информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Применение ИКТ в формировании графического навыка письма обладает рядом дидактических преимуществ. К основному преимуществу относится повышение наглядности при демонстрации каллиграфических норм начертания буквенных знаков. В отличие от традиционного метода, цифровые анимированные прописи позволяют визуализировать процесс письма более структурно [5]. Последовательная анимация каждого элемента буквы, активируемая обучающимся, обеспечивает поэтапное и детализированное восприятие материала. Подобная визуализация способствует более эффективному усвоению учебного материала и формированию требуемых графомоторных навыков у обучающихся с РАС.

В заключении следует отметить, что технологии искусственного интеллекта открывают новые возможности для трансформации подходов к диагностике и коррекции моторной дисграфии у младших школьников с расстройствами аутистического спектра (РАС). Применение цифровых приложений, таких как CogniFit, для диагностики, мониторинга и улучшения работы когнитивных функций позволяет выявить специфические маркеры

нарушений с высокой точностью на ранних этапах. А впоследствии спроектировать персонализированную образовательную траекторию для обучающихся с РАС при формировании графомоторных навыков и компенсировать моторную дислексию. Подобные цифровые решения позволяют подстраиваться под текущие возможности ребенка в реальном времени, обеспечивая формирование графомоторных навыков в зоне его ближайшего развития и с учетом сенсорных дефицитов. Это способствует повышению мотивации и снижению тревожности у данной категории обучающихся.

Таким образом, именно синергия искусственного интеллекта и традиционных педагогических методик формирует целостную, гибкую и персонализированную коррекционно-развивающую среду. В условиях роста распространённости обучающихся с РАС такой комплексный подход является залогом повышения доступности, своевременности и, в конечном счете, результативности помощи детям с моторной дисграфией.

В заключение следует отметить, что интеграция технологий искусственного интеллекта в коррекционную работу по преодолению моторной дисграфии у детей с расстройствами аутистического спектра обладает значительными, хотя и не до конца реализованным, потенциалом. Реализация данного потенциала обусловлена способностью ИИ к созданию высокоадаптивной, персонализированной и предсказуемой цифровой среды, удовлетворяя специфические образовательные и сенсорные потребности данной категории обучающихся.

Тем не менее внедрение ИИ-инструментов связано с существенными методологическими и практическими ограничениями. К ним относятся риски технологической зависимости, недостаточная валидность алгоритмов для всей геторогенной популяции РАС, необходимость сохранения ведущей роли специалиста (дефектолога, психолога) в интерпретации данных и построении коррекционной стратегии, а также вопросы цифрового неравенства и этики использования данных.

Таким образом, ИИ-технологии не являются самостоятельным терапевтическим и дидактическим методом, но представляют собой мощный катализический инструмент в рамках комплексного междисциплинарного

подхода. Перспективы дальнейших исследований лежат в плоскости разработки доказательных гибридных методик, сочетающих преимущества ИИ с классическими коррекционными практиками, создания открытых и этически безопасных платформ, а также проведения долгосрочных лонгитюдных исследований для оценки устойчивого эффекта подобных интервенций на развитие графомоторных навыков и академической успешности детей с РАС.

Список литературы

1. Сорокина Е.А. Нейропсихологические механизмы формирования графомоторных навыков у детей с расстройством аутистического спектра / Е.А. Сорокина // Цивилизация знаний: российские реалии: Сборник материалов XXVI Международной научной конференции, Москва, 01–25 апреля 2025 года. – Москва: Российский новый университет, 2025. – С. 253–257.
2. Соболева М.В. Организация логопедической работы по преодолению дисграфии у школьников с умственной отсталостью / М.В. Соболева // Современный учитель: профессиональная компетентность и социальная значимость: Материалы III Международной научно-практической конференции, Донецк, 27 июня 2024 года. – Донецк: ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», 2024. – С. 114–117.
3. Новгородская И.В. Диспраксическая дисграфия: результаты изучения у обучающихся, осваивающих начальный уровень общего образования / И.В. Новгородская, Т.А. Алтухова // Проблемы и перспективы современного дошкольного, начального и специального образования и их профессионального обеспечения : Материалы Международной научно-практической конференции, Калуга, 27 марта 2024 года. – Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2024. – С. 545–557.
4. Романова С.В. Трудности овладения письменной речью обучающимися со сложной структурой дефекта / С.В. Романова, Л.А. Тишина // Психолого-педагогическое сопровождение общего, специального и инклюзивного образования детей и взрослых : Материалы IV Международной научно-практической конференции, Тула, 11 апреля 2024 года. – Чебоксары: ООО «Издательский дом «Среда», 2024. – С. 47–49.

5. Лозинская М.А. Инновационные методы формирования навыков письма у младших школьников с РАС (для АООП 8.2) / М.А. Лозинская, Е.Ю. Журавлева // Дефектология и образование в наши дни: фундаментальные и прикладные исследования : Сборник материалов IV ежегодной Международной научно-практической конференции, Краснодар, 09–10 апреля 2025 года. – Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2025. – С. 194–197.

© Филонова Н.М., 2025

**ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА В ВУЗАХ МВД РОССИИ:
ОСОБЕННОСТИ И МЕТОДЫ ТРЕНИРОВОК**

Гучмазов Георгий Гамлетович

слушатель, сержант милиции

Научный руководитель: **Розов Василий Валерьевич**

полковник полиции,

заместитель начальника кафедры физической подготовки

ФГКОУ ВО «Нижегородская академия МВД России»

Аннотация: В современных условиях вопросы здоровья актуальны для всех, но для курсантов МВД России они особенно значимы. Здоровый образ жизни – это не только личный выбор, но и профессиональная необходимость, так как физическая форма, психологическая устойчивость и социальные навыки влияют на успешность выполнения служебных обязанностей.

В данной статье рассматривается значимость всестороннего физического воспитания и ведения здорового образа жизни в повседневной практике и образовательной подготовке курсантов МВД России.

Ключевые слова: физическая культура; спорт; ЗОЖ; профессиональная подготовка; курсанты МВД России.

**PHYSICAL TRAINING IN UNIVERSITIES OF THE MINISTRY
OF INTERNAL AFFAIRS OF RUSSIA: FEATURES
AND METHODS OF TRAINING**

Guchmazov Georgy Hamletovich

Scientific supervisor: **Rozov Vasily Valeryevich**

Abstract: In modern conditions, health issues are relevant for everyone, but they are especially important for cadets of the Ministry of Internal Affairs of Russia. A healthy lifestyle is not only a personal choice, but also a professional necessity, as physical fitness, psychological stability and social skills affect the success of performing official duties.

This article examines the importance of comprehensive physical education and healthy lifestyle in the daily practice and educational training of cadets of the Ministry of Internal Affairs of Russia.

Key words: physical education; sports; healthy lifestyle; professional training; cadets of the Ministry of Internal Affairs of Russia.

Фундаментом здорового образа жизни является регулярная физическая активность. Курсантам МВД нужно активно работать над физическим состоянием, занимаясь в спортзале, бегая, осваивая приемы борьбы и другие виды спорта, которые развивают физические и тактические навыки. Программа тренировок должна быть комплексной и включать развитие силы, выносливости, гибкости и координации. Регулярные занятия укрепляют тело и помогают справляться со стрессовыми ситуациями, что критически важно в работе сотрудников правоохранительных органов.

Кроме того, занятия должны носить прикладной характер, соответствующий специфике профессиональной деятельности. Специалисты отмечают, что в учебных заведениях МВД уделяется большое внимание психофизической подготовке курсантов как на занятиях по физической культуре, так и вне учебных часов. Однако иногда курсанты недооценивают важность физической подготовки, считая, что в их будущем рабочем процессе не придется применять приобретённые навыки. Тем не менее, основной целью дисциплин является укрепление физического здоровья, что крайне важно для представителей данной профессии.

Именно это системное отношение к физическому развитию объясняет, почему физическая подготовка в вузах МВД России занимает столь важное место в общей системе обучения сотрудников правоохранительных органов. Её основная цель – сформировать у студентов необходимый уровень физической выносливости, силы, ловкости и координации, которые необходимы для выполнения служебных обязанностей. Важная особенность заключается в том, что физическая подготовка интегрирована в образовательный процесс и имеет специфические требования, которые соответствуют профессиональным задачам полицейских.

Программы физической подготовки в образовательных организациях системы МВД России формируются в соответствии с утвержденными нормативными требованиями и опираются на накопленный педагогический и профессиональный опыт. Они представляют собой комплексную систему, включающую два основных направления: общую и специальную физическую подготовку.

Общая физическая подготовка ориентирована на развитие базовых двигательных качеств (силы, выносливости, быстроты, ловкости, гибкости) и

укрепление здоровья курсантов, что составляет основу их общефизической готовности к службе.

Специальная физическая подготовка сфокусирована на формировании профессионально-прикладных навыков, непосредственно востребованных в оперативно-служебной деятельности. К ним относятся: техника рукопашного боя и самообороны, преодоление специальных полос препятствий, элементы физической подготовки сотрудников специальных подразделений и иные прикладные дисциплины.

Методический арсенал реализуется через сочетание традиционных и современных подходов. Традиционная составляющая предполагает плановые занятия в спортивных залах и на открытых тренировочных комплексах. Современный компонент включает применение функциональных тренажеров, инновационного тренировочного оборудования и использование средств объективного контроля физиологического состояния (мониторы сердечного ритма, пульсометры и т.д.).

Важной отличительной чертой занятий является интеграция теоретических знаний с практикой. Курсанты изучают основы спортивной физиологии, биомеханики движений, принципы рационального питания и методы эффективного восстановления, что позволяет им осознанно управлять своей физической формой и профессиональной работоспособностью.

Специально разработанные программы предусматривают также психологическую подготовку, которая помогает формировать стрессоустойчивость и способность сохранять концентрацию в сложных ситуациях. Используются методы симуляции стрессовых ситуаций, которые могут возникнуть в ходе выполнения профессиональных обязанностей.

Для студентов первого курса вуза МВД России может быть предложена следующая годовая программа занятий по физической подготовке:

В течение первого года тренировочный процесс для первокурсников начинается с оценки их физической формы и выявления уровня подготовленности. Это необходимо для индивидуализации подхода. Программа стартует с двухвременного цикла занятий в неделю, где половина времени уделяется общей физической подготовке, включающей комплекс основных физических упражнений – бег, общеукрепляющие упражнения с весом, гимнастика, основные приемы рукопашного боя.

Вторая же часть учебного процесса сосредоточена на формировании специализированных прикладных умений, включая освоение техники

рукопашного боя и выполнение специальных упражнений, направленных на развитие координации движений и ловкости.

На последующих этапах подготовки в программу интегрируются командные спортивные дисциплины, призванные развивать навыки коллективного взаимодействия и слаженности действий. Параллельно с этим осуществляется индивидуализация нагрузок в соответствии с растущим уровнем физической выносливости обучающихся. Завершающей фазой годичного цикла является сдача контрольных нормативов и участие в учебно-соревновательных мероприятиях, что позволяет провести объективную оценку динамики физического развития и степени сформированности профессионально значимых качеств.

На начальном этапе подготовки от будущих сотрудников полиции ожидается проявление устойчивой мотивации к систематическим занятиям физической культурой и осознание ценности саморазвития. Комплексный подход, включающий такие дисциплины, как лёгкая атлетика, гимнастика, силовые тренировки и командные игры, способствует гармоничному развитию общей физической выносливости курсантов.

Поддержание мотивации осуществляется через организацию соревнований и индивидуализированный подход к развитию физических навыков, которые требуют внимания.

Постоянный доступ к спортивным сооружениям и персонализированные тренировки позволяют развивать навыки, которые будут необходимы в их будущей профессии, такие как тактическая подготовка и самооборона. Эта комплексная программа физической подготовки не только укрепляет здоровье, но и учит курсантов эффективноправляться со стрессом и руководить своими эмоциями в сложных ситуациях [1].

Здоровое питание играет важную роль в обеспечении хорошего самочувствия и высокой продуктивности. Курсанты должны придерживаться сбалансированного рациона, насыщенного белками, жирами, углеводами, витаминами и минералами, и избегать переедания и нездоровой пищи.

Именно в период активного становления личности, когда молодые люди особенно восприимчивы к новому и стремятся к активной деятельности, поступление в военное образовательное учреждение становится ключевым фактором, который перестраивает их ценностные ориентиры и формирует ответственное отношение к физической культуре и спорту.

Ключевым мотивирующим фактором выступает необходимость выполнения установленных нормативов, включающих забеги на короткие и

длинные дистанции, а также стрельбу. Результаты испытаний могут фиксироваться в приложении к диплому, что служит дополнительным стимулом для достижения высоких показателей.

Важной составляющей профессионального становления является формирование стрессоустойчивости и навыков восстановления. Курсанты осваивают техники эмоциональной саморегуляции, такие как медитация, дыхательные упражнения, а также используют психологическую разгрузку через общение с близкими, хобби и пребывание на природе.

В структуре физической подготовки приоритетное место занимает лёгкая атлетика, направленная на развитие скоростных качеств, общей выносливости и функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы, что имеет прямое значение для выполнения оперативно-служебных задач.

Значительный объём учебного времени отводится дисциплинам прикладного характера – борьбе и рукопашному бою. Эти виды подготовки не только развивают силовые и координационные способности, но и формируют навыки безопасного применения физического воздействия и самообороны в условиях, моделирующих профессиональную деятельность.

Плавание рассматривается как важный тренировочный модуль, способствующий развитию общей и силовой выносливости, улучшению функций дыхательной системы, а также выступающий эффективным средством восстановления после интенсивных нагрузок.

В рамках физической подготовки курсантов используется комплексный подход, объединяющий различные виды упражнений для развития всех ключевых качеств будущего сотрудника.

Особое значение придаётся командным спортивным играм (футбол, баскетбол, волейбол), которые развивают коммуникативные компетенции, способность к коллективному взаимодействию, а также улучшают реакцию и координацию.

Параллельно, в обязательном порядке программа включает силовые тренировки с отягощениями (гантели, штанга). Их цель – развитие мышечной массы и силы, что является базовым условием для выполнения таких профессиональных задач, как задержание правонарушителя или преодоление физического сопротивления.

Для предотвращения травм и обеспечения эффективности силовых нагрузок отдельное внимание уделяется развитию координации и гибкости с помощью гимнастических упражнений и растяжки. Этот блок занятий способствует улучшению общей выносливости и снижает риск повреждений.

Фундаментом этой системы выступают кардиотренировки и общеукрепляющие занятия. Они направлены на поддержание высокой общей работоспособности и психологической устойчивости, что абсолютно необходимо для принятия решений и действий в условиях стресса, характерного для профессиональной деятельности сотрудников МВД.

Кроме спортивных игр и специализированных упражнений курсантам рекомендуется соблюдать программы кардиотренировок и общеукрепляющих занятий, которые помогают поддерживать высокий уровень физической формы и психологической устойчивости, что так необходимо в стрессовых ситуациях, с которыми сотрудники МВД сталкиваются в своей профессиональной деятельности.

В программу также входят игры, такие как волейбол и баскетбол, что обеспечивает курсантам широкий выбор способов физического самосовершенствования, с учетом индивидуальных особенностей.

При разработке содержания курса физической культуры необходимо учитывать содержание курсов других дисциплин с целью формирования целостного мировоззрения студентов и их всестороннего развития. Это широкая концепция, в которой много тем, таких как кинезиология, биомеханика, йога, физиология, психология в спорте и т.д., которые изучаются в рамках физического воспитания.

Необходимо чередование нагрузки и отдыха, наращивание развивающих и тренировочных воздействий, скорректированная компенсация динамики напряжения, циклическая структура занятий и возрастные особенности занятия физической культурой.

Физкультура – отличный способ познать себя, свое тело и то, как оно работает, в каких видах деятельности вы можете преуспеть, а в каких нет. Кровеносная, дыхательная, пищеварительная, выделительная, нервная, эндокринная, иммунная, скелетная, мышечная и репродуктивная системы также являются частью человеческого тела, изучаемого на занятиях физкультурой [2]. Эти знания могут помочь сформировать гибкость, силу, ловкость, равновесие, координацию, тренировать сердечно-сосудистую систему, дух товарищества и даже изучать историю и культуру, связанные со спортом.

Кроме того, важна командная работа, саморазвитие и даже практические навыки, такие как ситуационная осведомленность, умение слушать инструкции тренера.

Таким образом, в физическом воспитании существует определенная иерархия воспитательных принципов. Вся практическая деятельность тренера

строится на идейных основах общих принципов. Методические принципы определяют общие правила методики обучения. Правила системного построения процесса обучения основаны на определенных принципах.

Занятия ограничены по времени и поэтому часто дополняются внеклассной деятельностью и включением физической активности в досуговую деятельность студентов.

Различают следующие виды занятий физкультурой [3]:

1. Уроки познавательной учебной направленности. Такие занятия строятся на использовании учебной литературы по физической культуре и ознакомлении учащихся с методикой выполнения различных упражнений и моментов режима. На этих курсах студенты не только изучают теорию, но и практикуют ее применение в реальных условиях: учатся выполнять определенные движения, выполнять действия с конкретным видом спорта.

2. Учебно-ориентационные занятия. Такое обучение основано на развитии у студентов практических физических способностей, им даются конкретные упражнения и способы их выполнения. В связи с этим проведение таких занятий строится с учетом принципа от простого к сложному и порядка развития физических качеств: гибкость – пространственная координация – скорость движений – сила – выносливость.

3. Учебно-тренировочные занятия. Такие занятия предполагают определенный уровень физической активности. Он построен на основе последовательного усложнения: увеличения объема нагрузки и усложнения упражнений. Занятия имеют конкретную цель, т.е. достижение определенного результата физического развития (например, формирование навыков, связанных со скоростью бега, прыжками в длину и т.д.). Физическая активность и ее интенсивность постепенно увеличиваются в течение тренировочного занятия. При этом у студентов подсчитывают пульс и измеряют их давление. Физические упражнения подбираются индивидуально для каждого ученика, исходя из уровня физического развития его организма и текущей подготовки.

Технология построения занятий физической культурой в образовательном процессе образовательной организации является системным процессом. Включает в себя цели и задачи обучения, его содержание, методы и формы проведения.

Занятия физической культурой в образовательной организации направлены на создание условий для полноценного физического развития обучающихся в образовательном учреждении, что будет способствовать

всестороннему развитию личности [4]. На занятиях для курсантов упор должен вестись на прикладной характер занятий и отработку необходимых сотрудникам ОВД навыков, в частности, навыков рукопашного боя.

Первый блок обучения – правовой, теоретический. Курсантам объясняют, что случаи, когда полиция имеет право использовать физическую силу против правонарушителя, регулируются законом.

1. Приводится список ситуаций, в которых уполномоченные лица могут использовать приемы рукопашного боя.

1.2. Постепенно начинают вводиться те упражнения, которые способствуют достижению поставленной задачи.

1.3. Силовая пауза (комплексное силовое упражнение).

2. Игровой метод.

3. Соревновательный метод по правилам рукопашного боя, бокса, самбо и т.д.

4. Метод конкретных кейсов. Отрабатываются на практике следующие ситуации: например, преступник нападает на гражданина или сотрудника полиции сзади.

Также в процессе тренировок уделяют внимание психологии борьбы [5].

Производится работа над ошибками. Основной тезис – «мы только учимся, всё получится, если делать так, а не так». Это означает отход от нормативов при первых же занятиях.

На данном этапе навык ближнего боя в достаточной степени повысится за счёт прохождения ряда упражнений.

По результатам исследования можно сделать следующие выводы.

Физическая культура – одно из важнейших направлений воспитания и воспитания курсантов, направленное на гармоничное развитие личности, сохранение и укрепление здоровья курсантов. Общие принципы физического воспитания отражают методику учебного процесса и включают следующие положения. Физическое воспитание и воспитание должны подготовить курсантов к продуктивному труду, защите Родины, умению использовать физические знания и умения в повседневной жизни. В процессе физического воспитания преподаватель-тренер не только развивает физические качества курсантов, но и формирует положительное отношение к физической культуре и спорту, тем самым развивая потребность в ежедневной двигательной активности.

Технология занятий физической культурой — это системный процесс, охватывающий цели, содержание, методы и формы обучения. Его ядром является структура из взаимосвязанных блоков, которая гарантирует, что приобретённые качества станут прочными и будут работать на результат.

Физическая подготовка в вузах МВД не может ограничиваться оздоровлением; её главный вектор – практическое применение навыков, что и создаёт фундамент для комплексной психофизической готовности, необходимой для безопасности и эффективности в профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур: научно-рецензируемый журнал. Ч. 2 дсп. – СПб.: ВИФК, 2012. Вып. 1. – С. 58-64.
2. Арутюнян В.Н. Формирование системы методических навыков обучения на занятиях по физической подготовке у курсантов и слушателей образовательных учреждений МВД России // Молодой ученый. — 2020. — № 35 (325). — С. 182-185.
3. Витютнев Е.Е. Классификация боевых приемов раздела специальной физической подготовки сотрудников ОВД и ведущие физические качества, обуславливающие их выполнение в профессиональных ситуациях // Физическая культура, спорт - наука и практика. – 2013. – № 3. – С. 28-32.
4. Литвин Д.В. Формирование у сотрудников полиции специальных навыков, необходимых для несения службы в экстремальных ситуациях: учебно-методическое пособие: доп. МВД РФ / Д. В. Литвин [и др.]; Департамент гос. службы и кадров МВД РФ. – Москва: ДГСК МВД России, 2016. – 80 с.
5. Хадиков Р.Ш. Некоторые особенности подготовки сотрудников специальных подразделений // Современное общество, образование и наука сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 16 частях. 2015. – С. 136-139.

© Гучмазов Г.Г., 2025

**СЕКЦИЯ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК: 615.454:582.912.4

**ГРУШАНКА КРУГЛОЛИСТНАЯ (PYROLA ROTUNDIFOLIA L.):
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ
И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ В МЯГКИХ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМАХ**

Ауганбай Инкар Дауренкызы

студент 4 курса

Научный руководитель: **Шуленова Гаухар Кайратбеккызы**

магистр

Казахский национальный медицинский

университет им. С.Д. Асфендиярова

Аннотация: В статье рассмотрены морфологические и фармакологические особенности растения Грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia* L.). Приведены ботаническое описание, ареал произрастания, данные о химическом составе, которые определяют широкий спектр фармакологических эффектов грушанки круглолистной.

Ключевые слова: *Pyrola rotundifolia* L., грушанка круглолистная, мягкие лекарственные формы, противовоспалительная активность, противогрибковая активность.

**ROUND-LEAVED WINTERGREEN (PYROLA ROTUNDIFOLIA L.):
CHEMICAL COMPOSITION, PHARMACOLOGICAL ACTIVITY
AND PROSPECTS FOR USE IN MILD DOSAGE FORMS**

Auganbai Inkar Daurenkyzy

Scientific adviser: **Shulenova Gaukhar Kairatbekkyzy**

Abstract: The article discusses the morphological and pharmacological features of the round-leaved wintergreen plant (*Pyrola rotundifolia* L.). A botanical description, a growing area, and chemical composition data are provided, which determine a wide range of pharmacological effects of round-leaved wintergreen.

Key words: *Pyrola rotundifolia* L., round-leaved grushanka, mild dosage forms, anti-inflammatory activity, antifungal activity.

Введение

Лекарственные растения продолжают оставаться важным источником биологически активных соединений, востребованных в современной фармацевтической науке. Среди них особый интерес представляет грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia* L.), относящаяся к семейству *Ericaceae* и широко применяемая в народной медицине как противовоспалительное, мочегонное, антисептическое и ранозаживляющее средство. Богатый химический состав растения объясняет его многопрофильную фармакологическую активность и потенциальную ценность в создании лекарственных препаратов локального действия.

В последние годы интерес к грушанке круглолистной (*Pyrola rotundifolia* L.) усилился благодаря обнаруженному в листьях высокому содержанию арбутина, а также комплекса фенольных соединений, проантоксианидинов, флавоноидов, тритерпеноидов и дубильных веществ. Эти компоненты обеспечивают растению выраженную антибактериальную, противогрибковую, антиоксидантную и противовоспалительную активность, что делает грушанку перспективным сырьём для разработки дерматологических и ранозаживляющих средств, особенно в виде мягких лекарственных форм. Данные современных исследований, включая результаты испытаний экстракта грушанки круглолистной в раневой терапии и изучение её антимикробного потенциала, подтверждают научную значимость дальнейшего изучения данного растения [1].

Мягкие лекарственные формы — мази, кремы и гели — обладают рядом преимуществ: удобством применения, возможностью создания пролонгированного действия, высокой степенью локальной биодоступности и хорошей переносимостью. Включение экстракта грушанки в такие формы представляется перспективным направлением, требующим анализа её химического состава, фармакологических свойств и технологических особенностей получения стабильных композиций.

Актуальность изучения грушанки круглолистной обусловлена ростом устойчивости микроорганизмов к синтетическим антибиотикам, в связи с чем особое значение приобретает разработка мягких лекарственных форм на основе природных экстрактов, среди которых грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia* L.) представляет значительный научный и практический интерес.

Целью данной работы является обобщение современных литературных данных о химическом составе и фармакологической активности грушанки

круглолистной, а также оценка перспективы её использования в мягких лекарственных формах.

Результаты исследования

Грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia* L.) — многолетнее травянистое растение семейства *Ericaceae*, высотой 10-40 см. Произрастает преимущественно в хвойных и смешанных лесах, предпочитая влажные и затенённые участки. Вегетационный цикл растения сопровождается сменой морфологических особенностей.

До цветения стебель малозаметен, над землёй видна лишь розетка округлых кожистых листьев. В период цветения появляется удлинённый цветонос, несущий рыхлую кисть из 8–15 белых или слегка розоватых колокольчатых цветков диаметром около 2 см. Характерной особенностью является столбик, изогнутый дугообразно и направленный вниз. Плод — шаровидная пятигнёздная коробочка; корневище — длинное, ползучее и разветвлённое (Рис. 1.)



Рис. 1. Грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia* L.)

Цветение наблюдается в июне–июле, плодоношение — в августе–сентябре. Опыление преимущественно энтомофильное; на ранних этапах преобладает перекрёстное опыление, позднее возможно самоопыление [1].

Грушанка круглолистная относится к мезофитам, то есть предпочитает умеренно влажные условия. Растение способно расти на различных типах почв, но особенно хорошо развивается на субстратах с низким содержанием азота, высоким уровнем гумуса и хорошей аэрацией. Наиболее активно растёт

в слабокислых почвах, однако может встречаться и на нейтральных или слегка щелочных грунтах.

Экологическая пластиность проявляется и в отношении освещённости: в сильной тени цветение ослаблено, тогда как на полутенистых и умеренно освещённых участках растение развивается более активно и обильно цветёт.

Важной особенностью биологии грушанки круглолистной (*Pyrola rotundifolia L.*) является её тесная связь с микоризными грибами. На стадии прорастания семени формируется симбиотический контакт с гифами грибов, который сохраняется в течение всего жизненного цикла. Через микоризу растение получает воду и растворённые минеральные вещества, что обеспечивает его успешное развитие в лесных, часто бедных почвенных условиях [1, 2, 3].



**Рис. 2. Ареал произрастания грушанки круглолистной
(*Pyrola rotundifolia L.*)**

Ареал распространения грушанки круглолистной (*Pyrola rotundifolia L.*) чрезвычайно широк и охватывает практически всю умеренную зону Северного полушария. В природных условиях растение встречается во многих регионах Европы, Азии и Северной Америки. Вид зарегистрирован в таких странах и территориях, как Афганистан, Албания, Алтай, Приамурье, страны Балтии, Беларусь, Бельгия, Болгария, Бурятия, Центральная европейская часть России, северные и центральные районы Китая, Чехия и Словакия, Дания, Восточная Европа, Финляндия, Франция, Германия, Великобритания, Греция, Венгрия,

Иран, Ирландия, Иркутская область, Италия, Япония, Камчатка, Казахстан, Хабаровский край, Кыргызстан, Красноярский край, Крым, Курильские острова, Магаданская область, Монголия, Мьянма, Нидерланды, Северный Кавказ, северные и северо-западные районы России, Норвегия, Польша, Приморский край, Румыния, Сахалин, южные регионы России, Испания, Швеция, Швейцария, Таджикистан, Тибет, Закавказье, Турция, Тыва, Украина, Вьетнам, Западная Сибирь, Синьцзян, Якутия и Югославия.

В Казахстане грушанка круглолистная распространена в Восточно-Казахстанской, Северо-Казахстанской, Акмолинской, Карагандинской и Алматинской областях. Растение встречается в хвойных и смешанных лесах, горных склонах, речных долинах, предпочитая затенённые и умеренно влажные местообитания (Рис. 2.) [4].

Химический состав сырья грушанки круглолистной

Химический состав грушанки круглолистной (*Pyrola rotundifolia* L.) представлен широким спектром биологически активных природных соединений, среди которых ведущую роль занимают фенольные гликозиды, флавоноиды и проантоксианидины. Согласно данным фармакогностического анализа, содержание арбутина в листьях растения достигает 4,5% и более, что позволяет рассматривать грушанку круглолистную (*Pyrola rotundifolia*) как перспективный источник сырья, сопоставимый с листьями толокнянки и бруслики. Помимо арбутина выявлены метиларбутин, гидрохинон, гомоарбутин, изогомоарбутин, пиролазиды формирующие основу уросептической активности растения [6, 7].

Флавоноидный комплекс представлен кемпферолом, дигидрокверцетином, катехинами и различными флавоноидными гликозидами, а суммарное содержание флавоноидов в пересчёте на рутин составляет около 2,0%. Эти соединения обладают выраженными антиоксидантными свойствами и определяют противовоспалительное действие растения. Существенную часть полифенольной фракции составляют проантоксианидины, количество которых у *Pyrola rotundifolia* достигает 8,34%, что подтверждено данными спектрофотометрического анализа и сопоставимо с другими представителями рода *Pyrola* [8].

Экспериментальные фитохимические исследования экстрактов, полученных из надземной части растения, выявили наличие значительного количества галлотанинов, сложных полифенольных структур и высокие показатели антиоксидантной активности в тестах DPPH• и ABTS• +.

Содержание розмариновой кислоты в сухом экстракте листьев достигает $5,16 \pm 0,08\%$, что подчёркивает потенциал растения как источника соединений с выраженной антиоксидантной, antimикробной и противовоспалительной активностью.

В составе растения обнаружены также тритерпеноиды (урсоловая кислота, олеаноловая кислота, тараксерол), иридоиды (монотропеин), органические кислоты (галловая, кофейная), аминокислоты, микроэлементы (Mg, Zn, Cu, Ba) и стероиды. В надземной части определяется небольшое количество эфирного масла, основными компонентами которого являются 2,6-диметил-1,4-нафтохинон и дибутилфталат [7, 8].

Данные технологических исследований сухого экстракта показывают, что основная масса биологически активных веществ эффективно извлекается полярными растворителями, прежде всего 60% этанолом, обеспечивающим максимальный выход экстрактивных веществ (до 40%) и высокий уровень концентрации фенольных соединений. Это подтверждает доминирование в составе растения водорастворимых полифенолов и определяет его перспективность для получения стандартизованных мягких лекарственных форм [8, 9] (таблица 1).

Таблица 1
Химический состав грушанки круглолистной (*Pyrola rotundifolia L.*)

№	Группа веществ	Подгруппа	Представители	Фармакологические особенности
1	Фенольные соединения	Фенольные гликозиды	Арбутин, метиларбутин, гомоарбутин, изогомоарбутин, гидрохинон	Обладают мягким противовоспалительным действием. Арбутин оказывает бактериостатические действие
2		Флавоноиды	Кемпферол, дигидрокверцетин, катехины, флавоноидные гликозиды	Ингибиторы воспалительных медиаторов.
3		Проантоцианидины	Олигомерные и полимерные проантоцианидины	Антиоксидантное действие, участвуют в регенерации тканей

Продолжение таблицы 1

4		Фенолкарбоновые кислоты	Розмариновая кислота	Противовоспалительное и антиоксидантное действие
5		Дубильные вещества (танины)	Галлотанины	Денатурация бактериальных белков
6	Терпеноидные соединения	Тriterпеноиды	Урсоловая, олеаноловая кислоты, тараксерол	Противовоспалительное, антимикробное действие
7	Органические кислоты	—	Галловая, кофейная	Следовые-умеренные количества
8	Эфирное масло	—	2,6-диметил-1,4-нафтохинон, дибутилфталат	Антисептическое действие
9	Минеральные элементы	Макроэлементы	Кальций (Ca), Кремний (Si), Магний (Mg), Натрий (Na), Фосфор (P)	Вспомогательные компоненты
10		Микроэлементы	Темір (Fe), бор (B), Барий (Ba), Марганец (Mn), Мырыш (Zn), Мыс (Cu), Селен (Se), Стронций (Sr), Йод (I) и так далее. В общем количестве 53 элемента.	
11	Прочие вещества	—	Аминокислоты (8 незаменимых и 11 заменимых), фитостерины	Общебиологическая ценность

*Применение грушанки круглолистной (*Pyrola rotundifolia L.*) в медицине*

1. Антимикробное действие. Грушанка круглолистная обладает выраженной антимикробной активностью благодаря содержанию фенольных гликозидов (арбутин, гидрохинон), флавоноидов и проантоксианидинов. Экстракти растения подавляют рост грамположительных и грамотрицательных

бактерий, таких как *Staphylococcus aureus*, *E.coli*, *Pseudomonas aeruginosa*. Антимикробный спектр делает грушанку круглолистную (*Pyrola rotundifolia L.*) эффективной при инфекционно-воспалительных заболеваниях кожи, мочеполовых органов и слизистых оболочек [6, 7, 12].

2. Противогрибковое действие. Полифенольные соединения растения оказывают угнетающее действие на дрожжеподобные грибы рода *Candida*. Танины и флавоноиды нарушают проницаемость клеточной мембранны грибов, что приводит к подавлению их роста. Благодаря этому экстракты грушанки могут использоваться в составе наружных средств при кандидозах кожи и слизистых, а также при микотических поражениях межпальцевых пространств и складок кожи [12].

3. Противовоспалительное действие. Урсоловая кислота, олеаноловая кислота, флавоноиды и дубильные вещества обладают способностью снижать выраженность воспалительной реакции. Они подавляют экссудацию, уменьшают отёк и снижают активность медиаторов воспаления. Эти свойства обеспечивают применение при дерматитах, экземе, воспалительных заболеваниях мочевыводящих путей и других состояниях, сопровождающихся локальным воспалением [12].

4. Ранозаживляющее действие. Экстракты грушанки способствуют ускорению процессов регенерации тканей. Урсоловая кислота стимулирует пролиферацию клеток, ускоряет эпителизацию и способствует восстановлению кожного барьера. Дубильные вещества создают на поверхности ран защитную плёнку, препятствующую проникновению микроорганизмов. Растение эффективно при лечении мелких порезов, ссадин, ожогов, трофических язв и поверхностных воспалительных поражений кожи [10, 11].

5. Антиоксидантное действие. Флавоноиды, розмариновая и галловая кислоты, а также проантоцианидины проявляют высокую способность нейтрализовать свободные радикалы, что подтверждено данными DPPH- и ABTS-анализов. Антиоксидантная активность растения снижает степень оксидативного стресса и защищает клетки кожи от повреждающего действия ультрафиолета и воспалительных процессов. Это делает грушанку круглолистную (*Pyrola rotundifolia L.*) перспективным компонентом в составе косметических кремов, гелей и дерматологических препаратов [7].

6. Мочегонное и уросептическое действие. Благодаря высокому содержанию арбутина растение проявляет выраженное уросептическое и умеренное диуретическое действие. При гидролизе арбутин образует

гидрохинон — антисептик мочевыводящих путей, подавляющий рост патогенной флоры. Это обосновывает применение грушанки в лечении цистита, пиелонефрита, уретрита и других воспалительных заболеваний мочевой системы [9].

7. Применение в стоматологии. Экстракты растения оказывают противовоспалительное, антисептическое и дезодорирующее действие на слизистую ротовой полости. Они уменьшают кровоточивость дёсен, подавляют развитие гнилостных бактерий, ускоряют заживление эрозивных и язвенных поражений и устраняют неприятный запах изо рта. Это делает грушанку полезной при гингивите, стоматите, пародонтите и других воспалительных заболеваниях полости рта [5].

Перспективы применения в мягких лекарственных формах

С учётом выраженных антимикробных, противовоспалительных, антиоксидантных и ранозаживляющих свойств экстракта грушанки круглолистной (*Pyrola rotundifolia* L.) его использование в составе мазевых лекарственных форм представляется научно обоснованным и перспективным направлением. Фенольные гликозиды, флавоноиды и тритерпеноиды хорошо совместимы с гидрофильными, липофильными и эмульсионными мазевыми основами, что обеспечивает стабильность препарата и оптимальное высвобождение активных компонентов. Мази с экстрактом *Pyrola rotundifolia* L. способны ускорять эпителилизацию повреждённых тканей, подавлять рост патогенной флоры и снижать выраженность воспалительных реакций, что делает их потенциально эффективными средствами для терапии ран, ожогов и дерматологических заболеваний.

Выводы

Проведённый анализ литературных источников, посвящённых грушанке круглолистной (*Pyrola rotundifolia* L.), свидетельствует о высокой фармакогностической и фармакологической значимости данного вида как перспективного источника лекарственного растительного сырья. Биоморфологические особенности растения обеспечивают его приспособленность к условиям произрастания и устойчивое накопление биологически активных соединений, что создаёт благоприятные предпосылки для стандартизованного использования сырья в медицинской практике.

Фитохимические данные указывают на сложный многокомпонентный состав надземной части грушанки круглолистной (*Pyrola rotundifolia* L.), включающий фенольные гликозиды, флавоноиды, проантоцианидины,

тритерпеноиды, дубильные вещества и органические кислоты. Установлено, что данные классы соединений определяют широкий спектр фармакологических эффектов, среди которых наиболее выражены антимикробный, противовоспалительный, противогрибковой, антиоксидантный, ранозаживляющий и уросептический.

Анализ фармакологических свойств демонстрирует, что экстракты грушанки круглолистной (*Pyrola rotundifolia* L.) способны оказывать комплексное действие на патологические процессы: ингибировать рост бактериальной и грибковой микрофлоры, ускорять восстановление повреждённых тканей, снижать выраженность воспалительных реакций и обеспечивать антиоксидантную защиту. Данные эффекты согласуются с химическим составом растения и подтверждаются результатами экспериментальных и клинических наблюдений.

Таким образом, грушанка круглолистная является фармакологически значимым растением, перспективным для дальнейших исследований в области дерматологии, урологии и фитотерапии. Полученные данные подтверждают целесообразность расширения применения сырья грушанки круглолистной (*Pyrola rotundifolia* L.) в медицинской и фармацевтической практике, а также обосновывают необходимость последующих исследований, направленных на стандартизацию растительного сырья, уточнение механизмов действия и оптимизацию технологий получения экстрактов для создания эффективных мягких лекарственных форм.

Список литературы

1. Кахерская Ю.С., Горячкина Е.Г., Федосеева Г.М. Сравнительная морфолого-анатомическая характеристика сырья ортилии однобокой и грушанки круглолистной // *Вестник фармации*. 2014. № 4. С. 45–51. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_17844861_16890847.pdf (дата обращения 19.08.2025).
2. Алексеев Ю.Е., Вахрамеева М.Г., Денисова Л.В., Никитина С.В. Лесные травянистые растения. Биология и охрана. М. : Агропромиздат, 1988. 320 с. URL: [https://forest_herbaceous_plants.academic.ru/156/...](https://forest_herbaceous_plants.academic.ru/156/) (дата обращения 19.08.2025).
3. Грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia* L.) URL: <https://nature-mordovia.ru/fotografii/grushanka-kruglolistnaya-pyrola-rotundifolia.html> (дата обращения 19.08.2025).

4. Plants of the World Online. *Pyrola rotundifolia* L. Published in *Species Plantarum*. 1753. P. 396. URL: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:331846-1> (дата обращение 20.08.2025).
5. Кузьмичева Н.А. Фармакогностический анализ травы грушанок // *Вестник фармации*. 2013. № 3. С. 56–62.
6. Горячкина Е.Г., Гордеева В.В., Кахерская Ю.С., Федосеева Г.М. Оптимизация технологии экстракта сухих листьев грушанки круглолистной // *Сибирский медицинский журнал*. 2013. Т. 28, № 4. С. 87–92.
7. Shevchik K., Bogucka-Kocka A., Vorobets N., Grzywa-Celińska A., Granica S. Phenolic composition, antioxidant and cytotoxic activity of *Pyrola rotundifolia* L. leaves // *Molecules*. 2020. Vol. 25, No. 7. Article 1749. URL: <https://www.mdpi.com/1420-3049/25/7/1749> (дата обращение 20.09.2025).
8. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова К.К., Қадишаева Ж.А. Фармакогнозия. Алматы, 2012. 320 с. С. 217–218.
9. Мазепина Л.С. Сравнительное фармакогностическое изучение грушанки круглолистной, зимолюбки зонтичной и толокнянки обыкновенной : автореф. дис. ... канд. фарм. наук. М. : Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, 2010. 24 с. URL: <https://viewer.rsl.ru/ru/rsl01004843387> (дата обращения 20.09.2025).
10. Күшіева Н.С., Күшіев Ч.Б. Эффективность фитоэкстракта при лечении ран у животных // *Сборник научных трудов*. 2018. С. 143–147. URL:https://elibRARY.ru/download/elibrary_36337718_45625588.pdf (дата обращения 20.09.2025).
11. Кутаев Е.М., Ломбоева С.С., Күшіев Ч.Б. Оценка ранозаживляющего действия мази на основе грушанки круглолистной и зимолюбки зонтичной // *Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии*. 2020. Т. 10. С. 274–276.
12. Darzuli N., Budniak L., Slobodianuk L. Investigation of the antibacterial and antifungal activity of *Pyrola rotundifolia* L. leaves dry extract // *PharmacologyOnline*. 2021. Vol. 1. P. 47–55. URL:https://pharmacologyonline.silae.it/files/archives/2021/vol1/PhOL_2021_1_A047_Darzuli.pdf (дата обращения 20.09.2025).

© Ауганбай И.Д.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ АСТРАГАЛА В КОСМЕТОЛОГИИ

Абзелбек Бимариям Райбекқызы

студент 4 курса

Научный руководитель: **Кантуреева Айгерим Мамытжановна**

PhD, ассоциированный профессор

НАО «Казахский национальный медицинский

университет имени С.Д. Асфендиярова»

Аннотация: Астрагал представляет значительный интерес в косметологии благодаря выраженным антиоксидантным, противовоспалительным, регенеративным и фотопротективным свойствам. Биологически активные соединения растения — флавоноиды, полисахариды, тритерпеновые сапонины и фенольные кислоты — участвуют в снижении окислительного стресса, подавлении воспалительных медиаторов, защите коллагена от разрушения и стимуляции процессов восстановления кожи. Современные экспериментальные исследования подтверждают эффективность экстракта в замедлении процессов старения, улучшении упругости и увлажнённости кожи, а также в осветлении пигментации. Однако клинические данные ограничены, а отсутствие единых методов стандартизации экстрактов затрудняет сопоставление результатов. Представленный обзор обобщает актуальные сведения о химическом составе, механизмах действия и перспективах применения Астрагала в косметических средствах, подчёркивая необходимость дальнейших клинических исследований и разработки стандартизованных подходов к его использованию.

Ключевые слова: фитотерапия, фитокосметика, лекарственные растения, биологически активные вещества, астрагал, *Astragalus*, *Astragalus membranaceus*, флавоноиды, полисахариды, астрагалозид IV, экстракты растений, антиоксидантная активность, противовоспалительное действие, регенерация кожи, фотостарение, гиперпигментация, коллаген, гиалуроновая кислота, стандартизация растительного сырья, натуральная косметика.

PROSPECTS FOR THE USE OF ASTRAGALUS IN COSMETOLOGY

Abzelbek Bimariyam Raybekkyzy
Scientific adviser: Kantureeva Aigerim Mamytzhanovna

Abstract: Astragalus is of significant interest in cosmetology due to its pronounced antioxidant, anti-inflammatory, regenerative, and photoprotective properties. The plant's biologically active compounds—flavonoids, polysaccharides, triterpene saponins, and phenolic acids—reduce oxidative stress, suppress inflammatory mediators, protect collagen from destruction, and stimulate skin regeneration. Modern experimental studies confirm the extract's effectiveness in slowing the aging process, improving skin elasticity and hydration, and lightening pigmentation. However, clinical data are limited, and the lack of uniform methods for standardizing extracts hinders comparison of results. This review summarizes current information on the chemical composition, mechanisms of action, and potential applications of Astragalus in cosmetics, emphasizing the need for further clinical research and the development of standardized approaches to its use.

Key words: phytotherapy, phytocosmetics, medicinal plants, biologically active substances, astragalus, Astragalus, Astragalus membranaceus, flavonoids, polysaccharides, astragaloside IV, plant extracts, antioxidant activity, anti-inflammatory action, skin regeneration, photoaging, hyperpigmentation, collagen, hyaluronic acid, standardization of plant raw materials, natural cosmetics.

Основная часть

Современная фитотерапия и косметология на основе последних достижений науки и открытий направлены на разработку новых эффективных средств, содержащих большое количество биологически активных веществ с широким спектром благоприятного действия [10, с. 1326]. Поиск новых лекарственных растений как источников биологически активных веществ, а также выявление высокопродуктивного растительного сырья при наличии достаточной сырьевой базы позволяют расширить производство современных фитосредств [12, с. 15]. Средства растительного происхождения отличаются от синтетических препаратов хорошей переносимостью и редким развитием побочных эффектов даже при длительном применении [8, с. 9]. Возможность продолжительного использования фитосредств позволяет моделировать естественные процессы улучшения состояния кожи [10, с. 1328].

В качестве перспективного источника биологически активных веществ особый интерес представляет род растений семейства бобовых (*Fabaceae*) — *Astragalus* [4, с. 3]. За последние десятилетия интерес к фитохимическим свойствам астрагала значительно возрос благодаря детальному изучению его активных соединений, среди которых наиболее изученными являются астрагалозид IV, полисахариды и флавоноиды [4, с. 6; 11]. Род *Astragalus* включает около 2500 видов многолетних травянистых растений [12, с. 87]. Наиболее значимыми для косметологии являются *Astragalus dasyanthus*, *Astragalus adsurgens*, *Astragalus virgatus*, *Astragalus membranaceus* Bunge, *Astragalus glycyphyllos*, *Astragalus galactites*, *Astragalus galegiformis*, *Astragalus onobrychis*, *Astragalus mongolicus*, *Astragalus vulpinus* Willd., *Astragalus zingeri* и другие виды [4, с. 4].

Большинство представителей рода произрастает в засушливых районах Северного полушария и представлено полукустарниками, кустарниками и травянистыми формами [2, с. 41]. Растения характеризуются сложными непарноперистыми листьями и разнообразными типами соцветий [1, с. 29]. Астрагалы играют важную роль в формировании пастбищных экосистем, что подтверждено ботаническими и анатомо-морфологическими исследованиями [2, с. 58].

Таблица 1
Химический состав астрагала и основные направления
биологического действия

Группа веществ	Примеры	Биологическое действие
Флавоноиды	Кварцетин, рутин	Антиоксидантное
Полисахариды	Астрагаланы	Иммуномодулирующее
Сапонины	Астрагалазоид IV	Регенеративное

Большинство жизненных форм растений секции *Xiphidium* Bunge в Азиатской части России представлено полукустарничками [1, с. 62]. В научной литературе описан значительный массив исследований, посвящённых видовому разнообразию рода *Astragalus* на территории Российской Федерации [2, с. 73]. Установлено 15 новых видов, выявленных в Восточной Европе и на Кавказе, а также описан новый вид — *Astragalus katunicus* Pjak [2, с. 81].

В работе Е.В. Алексеевой (2009) представлены материалы по интродукции перспективного лекарственного растения тибетской медицины —

Astragalus propinquus Schischk., а также изучены закономерности развития и формирования морфологической структуры особей данного вида на прегенеративном этапе онтогенеза [3, с. 44]. Я.М. Абдушаева (2008) исследовала особенности роста и развития дикорастущих растений рода *Astragalus* в Новгородской области [2, с. 65]. В совместных исследованиях Е.В. Алексеевой и Б.Б. Базаровой (2009) определён календарный возраст многолетнего лекарственного растения астрагала сходного в условиях культуры [1, с. 91].

Особое внимание уделяется *Astragalus membranaceus* Bunge, широко распространённому в Корее, Монголии, Китае, а также на территории России [4, с. 2]. С применением методов высокоэффективной жидкостной хроматографии, тонкослойной хроматографии и хроматомасс-спектрометрии установлен его химический состав, включающий флавоноиды, органические кислоты, сапонины, аминокислоты, макро- и микроэлементы [7; 11]. Разработана методика стандартизации сырья по суммарному содержанию флавоноидов в пересчёте на рутин [8, с. 21].

В последние годы наблюдается устойчивый рост интереса к натуральной и фитокосметике, что связано с повышенным спросом на безопасные и экологичные средства ухода за кожей [10, с. 1331]. Экстракты *Astragalus membranaceus* обладают антиоксидантным, противовоспалительным, регенеративным и фотопротективным действием [5, с. 98; 6, с. 104]. Экспериментальные исследования показали, что экстракты астрагала подавляют активность металлопротеиназы MMP-1 и сигнального пути NF-κB, способствуя сохранению коллагенового матрикса кожи при ультрафиолетовом облучении [5, с. 100].



Рис. 1. Морфологическое строение астрагала

Кроме того, определены показатели сырьевой продуктивности и запасы сырья астрагала перепончатого [4, с. 18]. В последние годы наблюдается устойчивый рост интереса к натуральной и фитокосметике — косметическим средствам на основе растительных компонентов [10, с. 1329]. Сегмент травяной косметики активно расширяется: прогнозируется, что мировой рынок натуральной косметики будет стабильно расти и к 2030 году достигнет значительных объёмов [10, с. 1331]. Одной из ключевых причин такого роста является возрастающий интерес потребителей к концепции «чистой красоты», предполагающей использование продуктов без синтетических добавок и с растительными экстрактами, особенно на рынках Азии, Европы и Северной Америки [10, с. 1332].

Основными факторами, стимулирующими спрос на растительную косметику, являются безопасность и натуральность ингредиентов, что особенно важно для потребителей с чувствительной кожей и склонностью к раздражениям [8, с. 14]. Кроме того, современный потребитель всё чаще ориентируется на экологичные продукты, устойчивое производство и перерабатываемую упаковку, что делает фитокосметику ещё более привлекательной [10, с. 1333]. Рост онлайн-продаж также способствует увеличению спроса, обеспечивая доступ к специализированным брендам и редким растительным компонентам, включая экстракты малоизвестных лекарственных растений [10, с. 1334].

Таблица 2
Косметологическое применение астрагала и его эффекты

Направление применения	Активные компоненты астрагала	Косметический эффект	Перспективы использования
Антивозрастная косметика	Флавоноиды, сапонины, полисахариды	Замедление старения кожи, повышение упругости, уменьшение морщин	Создание кремов и антивозрастных сывороток
Увлажняющие средства	Полисахариды	Улучшение гидратации кожи, восстановление кожного барьера	Маски, кремы и лосьоны для сухой и чувствительной кожи
Защитная косметика	Антиоксиданты	Защита от свободных радикалов и УФ-стресса	Средства для городской среды и SPF-косметика

Продолжение таблицы 2

Средства для проблемной кожи	Флавоноиды, изофлавоны	Противовоспалительное и успокаивающее действие	Кремы и гели для чувствительной и раздражённой кожи
Восстановление кожи	Биологически активные вещества	Ускорение регенерации, улучшение микроциркуляции	Косметика после пилингов и процедур
Уход за волосами	Аминокислоты, микроэлементы	Укрепление волос, снижение ломкости	Шампуни, маски и сыворотки для волос

Растения рода *Astragalus*, в частности *Astragalus membranaceus*, обладают рядом свойств, которые делают их перспективными ингредиентами для косметологии [4, с. 6]. Экстракты астрагала оказывают комплексное воздействие на кожу, включая антиоксидантное, противовоспалительное, регенеративное и защитное действие, что особенно важно при борьбе с признаками старения, гиперпигментацией и раздражениями [5, с. 96; 6, с. 102]. Одним из ключевых эффектов экстрактов *Astragalus* является защита кожи от фотостарения и негативного воздействия ультрафиолетового излучения [5, с. 99].

В экспериментальных исследованиях установлено, что экстракт корня *Astragalus membranaceus* способен снижать активацию сигнального пути NF-кБ и подавлять синтез фермента MMP-1, разрушающего коллаген при воздействии UVB-лучей [5, с. 100]. Это способствует сохранению структуры внеклеточного матрикса и поддержанию синтеза коллагена типа I, замедляя процессы старения кожи [6, с. 104]. Экстракты *Astragalus* также уменьшают образование меланина в коже, что важно для коррекции гиперпигментации и выравнивания тона [9, с. 6].

В клеточных исследованиях показано, что экстракты растения снижают активность тирозиназы и ключевых белков меланогенеза, включая MITF, через активацию ERK-сигнального пути [9, с. 7]. Это делает *Astragalus* перспективным компонентом косметических средств, направленных на осветление кожи и уменьшение пигментных пятен [9, с. 8]. Кроме того, установлено, что *Astragalus* стимулирует синтез структурных компонентов кожи, таких как коллаген и гиалуроновая кислота [5, с. 101].

В исследованиях *in vitro* и клинических наблюдениях показано, что сочетание экстракта *Astragalus* с другими растительными компонентами, например *Centella asiatica*, усиливает синтез коллагена и гиалуроновой кислоты, улучшает упругость, плотность и увлажнённость кожи, способствует уменьшению выраженности морщин и повышению эластичности [5, с. 102]. Экстракты *Astragalus* обладают выраженным противовоспалительным и иммуномодулирующим действием, что позволяет использовать их при раздражениях, воспалительных процессах и аллергических дерматозах [6, с. 105; 9, с. 9].

В исследованиях на животных с моделью атопического дерматита наружное применение экстракта *Astragalus membranaceus* приводило к уменьшению воспалительных реакций, нормализации иммунных маркёров, снижению уровня IgE и провоспалительных цитокинов, что сопровождалось улучшением состояния кожи [9, с. 10]. При травмах и повреждениях кожи экстракты астрагала способствуют ускоренной регенерации тканей, уменьшению рубцевания и стимуляции пролиферации фибробластов [6, с. 106].

Таким образом, *Astragalus* сочетает в себе антиоксидантное, противовоспалительное, регенеративное и защитное действие, оказывая комплексное влияние на кожу: защищает от фотостарения и внешних стресс-факторов, уменьшает пигментацию, повышает упругость и плотность кожи, поддерживает увлажнение и барьерную функцию, снижает воспаление и ускоряет заживление повреждений [4, с. 19].

Несмотря на положительные результаты, следует учитывать, что значительная часть исследований проведена *in vitro* или на животных моделях, а количество клинических исследований с участием человека остаётся ограниченным [6, с. 107]. Эффективность и стабильность действия экстрактов зависят от метода экстракции, степени стандартизации активных компонентов и формы применения [8, с. 23]. При правильной стандартизации и подборе концентраций экстракты *Astragalus* могут стать эффективной составляющей современных фитокосметических средств, отвечающих требованиям потребителей к натуральности, безопасности и эффективности [10, с. 1335].

Проведённый анализ литературных и экспериментальных данных подтверждает, что растения рода *Astragalus*, особенно *Astragalus membranaceus*, представляют собой ценный источник биологически активных веществ для косметологии [4, с. 20]. Экстракты астрагала обладают выраженными антиоксидантными, противовоспалительными, регенеративными и фото-

протективными свойствами, что позволяет замедлять процессы старения кожи, улучшать её упругость, плотность и увлажнённость, а также способствовать выравниванию тона и снижению воспалительных проявлений [5, с. 103; 6, с. 108]. Таким образом, *Astragalus* является перспективным компонентом фитокосметики, а дальнейшие исследования его свойств и механизмов действия будут способствовать разработке новых эффективных натуральных косметических средств.

Заключение

Астрагал является ценным источником биологически активных веществ, нашедших широкое применение в косметологии благодаря своим многофункциональным дерматотропным свойствам. Экстракты различных видов астрагала содержат полисахариды, флавоноиды, сапонины, аминокислоты и антиоксидантные компоненты, которые способствуют снижению окислительного стресса, нормализации барьерной функции кожи, ускорению процессов регенерации и подавлению воспалительных реакций. Эти свойства делают астрагал эффективным компонентом средств, направленных на замедление процессов старения, повышение упругости кожи, восстановление её увлажнённости и уменьшение гиперпигментации.

Несмотря на высокий потенциал, использование астрагала в косметической промышленности требует дальнейшего научного сопровождения. На сегодняшний день существует недостаток клинических данных, а разнообразие методов экстракции и отсутствия единых стандартов контроля качества осложняют сопоставимость результатов. Тем не менее имеющиеся исследования подтверждают перспективность астрагала как натурального активного ингредиента, способного усиливать защитные функции кожи и улучшать её эстетические характеристики. Дальнейшие исследования необходимы для определения оптимальных концентраций, способов введения и подтверждения долгосрочной безопасности применения астрагала в косметических средствах.

Список литературы

1. Алексеева Е.В., Базарова Б.Б. Исследование календарного возраста и морфологической структуры *Astragalus propinquus Schischk.* — 2009.
2. Абдушаева Я.М. Особенности роста и развития дикорастущих растений рода *Astragalus* в Новгородской области. — 2008.

3. Алексеева Е.В. Интродукция перспективного лекарственного растения тибетской медицины — *Astragalus propinquus*. — 2009.
4. Zhang W., Li J., Wang L., et al. Pharmacological activities of *Astragalus membranaceus*: A review. *Journal of Ethnopharmacology*, 2017; 202: 1-20.
5. Li P., Dong X., Chen Y., et al. Anti-aging effects of *Astragalus membranaceus* extract in skin cells and animal models. *Phytomedicine*, 2018; 42: 94-102.
6. Wang J., et al. *Astragalus membranaceus* in dermatology: protective and regenerative effects. *Chinese Journal of Integrative Medicine*, 2020; 26(2): 100-108.
7. Gao Y., et al. Effect of *Astragalus polysaccharides* on skin fibroblasts: antioxidant and collagen synthesis enhancement. *Molecules*, 2019; 24: 3456.
8. European Scientific Cooperative on Phytotherapy (ESCOP). Monographs on the medicinal uses of *Astragalus membranaceus*. — 2003.
9. Kimura Y., et al. Anti-inflammatory and immunomodulatory properties of *Astragalus membranaceus* in vitro and in vivo. *International Journal of Molecular Sciences*, 2021; 22: 11234.
10. Patel S., Goyal A. Recent developments in natural cosmetic ingredients: trends and prospects. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 2022; 21(4): 1325–1337.
11. PubChem. Astragaloside IV [online database]. Available from: [<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov>] (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov>).
12. World Health Organization. WHO Monographs on Selected Medicinal Plants. Vol. 3. — 2007.

© Абзелбек Б.Р.

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ВИДЫ ЗАГЛАВИЙ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ СОВРЕМЕННОЙ
ПОДРОСТКОВОЙ ЛИТЕРАТУРЫ НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ
ЕЛЕНЫ ОЖИЧ «СПОЙЛЕРЫ»**

Башарова Диляра Радиковна

студент 4 курса

Высшая школа педагогики и филологии

Научный руководитель: **Божкова Галина Nikolaevna**,

доцент, кандидат филологических наук

Елабужский институт,

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Аннотация: Статья посвящена анализу заглавия повести Елены Ожич «Спойлеры» в контексте современной подростковой литературы. Рассматривается многозначность термина «спойлер» и его художественная функция на основе смыслового и характерологического заглавия. Автор показывает, как через образ подростка-бунтаря и активное использование сленга, интертекста и интернет-культуры произведение сближает классическую литературу и современное читательское восприятие, отражая диалог культурных эпох и особенности мышления подростков XXI века.

Ключевые слова: современная подростковая литература, заглавие художественного произведения, Елена Ожич, «Спойлеры», интертекст, подростковый сленг, восприятие классики, образ героя-бунтаря, диалог эпох.

**TYPES OF TITLES IN THE WORKS OF MODERN
TEEN LITERATURE ON THE EXAMPLE OF THE WORK
OF ELENA OZHICH «SPOILERS»**

Basharova Diluyra Radikovna

Scientific adviser: **Bozhkova Galina Nikolaevna**

Abstract: The article analyzes the title of Elena Ozhich's novella Spoilers within the context of contemporary young adult literature. It examines the polysemy of the term "spoiler" and its artistic function as both a semantic and characterological title. The author demonstrates how the image of a rebellious teenager, combined with the active use of slang, intertextual references, and internet culture, brings classical

literature closer to modern readers. The work reflects a dialogue between cultural epochs and highlights the specific features of adolescent perception and thinking in the 21st century.

Key words: contemporary young adult literature, literary title, Elena Ozhich, Spoilers, intertextuality, teenage slang, perception of classical literature, rebellious protagonist, dialogue of cultures.

Современная подростковая литература развивается стремительными темпами, и одним из наиболее ярких примеров нового направления стала книга Елены Клишиной (Ожич) «Спойлеры», отмеченная премией им. В. Крапивина. Литературное сообщество Фонда «Живая классика» отзывалось о книге особенно тепло, обозначив её как «покушение на классику» — определение не только провокационное, но и крайне точное [1, с. 2]. Эксперты отмечают смелость авторского замысла и свежий взгляд на подростков, которые в тексте существуют не в роли пассивных читателей классических произведений, а как активные интерпретаторы, присваивающие русскую классику под собственный язык и собственный жизненный опыт. Рецензенты отмечают важную черту книги: не только Захар изменяется под воздействием прочитанного, но и коллектив школы меняется под воздействием его читательских размышлений. В комментариях на его странице разворачивается настоящая «дискуссия о литературе и нравах», которая объединяет школьников, учителей и родителей [1, с. 3]. По мнению Фонда, уникальность произведения заключается в том, что автор «довольно остроумно рассказал, как воспринимается классика современными подростками» [1, с. 3]. Огромное количество сленга, разговорных структур, стилистически сниженной лексики создают эффект подлинности, позволяя взрослому читателю увидеть подростков «изнутри», а подростку — почувствовать, что его язык уважительно принят и услышан.

Сегодняшняя подростковая литература стремится приблизиться к читателю не только на тематическом, но и речевом уровнях. В начале XXI века сформировалась установка на:

- психологическую достоверность подростковых переживаний,
- естественность речи,
- диалог культурных эпох,
- интеграцию школьной классики в повседневный опыт юного человека.

Повесть Елены Ожич становится образцовым примером этой тенденции: она соединяет старую литературу и новый язык. Подросток XXI века — герой цифровой среды — осмысляет Толстого, Достоевского и Островского так же свободно, как обсуждает сериалы или игры. Книга демонстрирует, как подростковая культура работает с классикой через мемы, сравнения, параллели с кино, интернет-иронию, игровой синтаксис. Это не упрощает классику, но делает её ближе. В этом смысле «Спойлеры» — важное художественное свидетельство эпохи, когда школьник не отказывается от классики, а переводит её на свой язык. Именно поэтому книга имеет высокую актуальность в современной подростковой прозе.

В подростковом контексте термин «спойлеры» приобретает особое смысловое значение. Согласно толковому словарю С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой, слово «спойлеры» имеет три лексико-семантических варианта:

ЛСВ-1: (техническое) — накладной элемент кузова для управления воздушными потоками; пример: спойлер на автомобиле;

ЛСВ-2: (политическое) — использование партии или кандидата в избирательной кампании как «фильтра» для снижения поддержки конкурента;

ЛСВ-3: (разговорное, актуальное для культурной среды) — сведения, раскрывающие сюжетную интригу художественного произведения [2, с. 252].

Многозначное заглавие даёт повод задуматься: что значит «спойлер» в контексте подростка, читающего классику. В рамках нашего анализа именно последнее значение — «сведения, раскрывающие сюжетную интригу» — представляет интерес для исследования художественного смысла заглавия [2, с. 252]. Захар пишет спойлеры к классике — краткие пересказы, субъективные оценки, ироничные трактовки [3, с. 12]. Однако автор вводит многослойность и трактует термин «спойлер» как технический (от самолёта) — пластина, выступающая на крыле для снижения подъёмной силы и торможения [2, с. 253].

Эта метафора удивительно точна:

- подростки XXI века действительно используют «спойлеры» для притормаживания огромного культурного потока,
- чтобы «снизить сопротивление» между собой и текстом,
- чтобы сделать старинные произведения «аэродинамичными» для собственного восприятия.

Согласно классификации Есина А.Б., «спойлеры» — это смысловой вид заглавия, который служит предсказаниями или ключами к пониманию

внутренней структуры произведения. В этом контексте заглавие «Спойлеры» — это не только метка жанра или тематического содержания, но и характерологический вид заглавия, который раскрывает образ подростка актуального и современного [4, с. 68]. Подростки — главная «среда» этого слова. Для них:

- спойлер — форма коммуникации,
- спойлер — часть интернет-культуры,
- спойлер — форма «быстрого знания»,
- спойлер — способ высказать своё мнение.

Работая над образом Захара Табашникова, можно отнести его к такому типу литературных героев, как бунтарь. Автор представляет его подростком 10 класса: «Сам не знаю, как доучился до десятого класса» [3, с. 16]. В его портрете присутствуют противоречия: с одной стороны, он — человек с внутренним конфликтом, проявляющимся через гипертрофированные реакции и бунтарское поведение; с другой — он носит в себе скрытую уязвимость. В его портрете выражены черты «голосистого юноши с ярким выражением глаз», что придаёт его характеристике динамику [3, с. 12].

С помощью прямого вида психологизма автор вводит имя персонажа — Захар. Имя выбрано, казалось бы, случайно, но оно необычайно близко любому читателю и в то же время соответствует бунтарской морали подростков. Имя Захар традиционно связывается с простотой, непринужденностью, открытостью — качествами, которыми герой действительно обладает.

Речевая характеристика героя, которая раскрывается в его блоге, обнажает характер Захара и знакомит читателей с подростковым сленгом: «После Островского и Карамзина я чот думать начал, что в великой русской литературе как-то совсем плохо с положительными персонажами» [3, с. 95]. Через Захара автор даёт читателю возможность «заглянуть» в процесс чтения классики глазами подростка, переосмыслить произведения, почувствовать их заново, это раскрывается через внутренний психологизм — мысли героя, речь, эмоциональные реакции.

Захар — это герой-бунтарь, но не социальный, а читательский. Он сопротивляется:

- школьным шаблонам,
- навязанным мнениям,
- традиционной интерпретации классики.

Главный герой контрастирует с образом учительницы — строгой, рациональной, поддерживающей порядок. Её речевая характеристика

пронизана заботой о воспитании. В диалоге с Захаром о выборе стихотворения для свидания, она говорит ему: «О. Л.: Найдешь, я даже не сомневаюсь!!!» [3, с. 56]. Она верит в Захара и поддерживает его во всём. Имя героини — Ольга — указывает на символ материнства и заботы, а её психологизм проявляется в проявлении внутренней тревоги за подростковое поколение. В разговоре с Захаром о значении чтения книг Ольга Леонидовна демонстрирует свои знания по литературе, показывая свою образованность: «Зачем мы вообще читаем книги? Они что, нас реально чему-то учат? Вот это все вековой давности. Смысл? О. Л.: Да, я верю в это. Помнишь у Обломова? «Протяните руку падшему человеку, чтобы поднять его, или горько плачьте над ним, если он гибнет, а не глумитесь <...>» Русская литература и плачет, и протягивает, и видит человека, и нам дает посмотреть на него» [3, с. 52].

Главная художественная особенность повести — постоянный интертекст:

- Захар сопоставляет Чацкого с «дружбаном»,
- называет Обломова «прокрастинатором»,
- рассуждает о феминизме через образ Катерины из «Грозы» [3, с. 74].

Он сближает эпохи, устраниет культурную дистанцию — тот самый «спойлер», приставка, уменьшающая сопротивление.

Таким образом, заглавие повести Елены Ожич «Спойлеры» фиксирует речевую норму подростков — сленг, передает характер главного героя — резкого, ироничного, мыслящего нестандартно, отражает способ восприятия литературы новым поколением — кратко, напрямую, через ассоциации, выступая символом сближения эпох. Как технический спойлер уменьшает сопротивление воздуха, так подростки уменьшают сопротивление между классикой и современностью, а также воплощает саму идею книги — путеводитель по классике глазами подростка, который «раскрывает» сюжет, но одновременно открывает новое понимание. Именно поэтому заглавие является характерологическим: оно формирует портрет поколения, создаёт образ современного подростка и определяет стиль восприятия мира.

Список литературы

1. Фонд «Живая классика» рецензия на книгу Елены Ожич «Спойлеры» - URL: https://vk.com/wall-25423332_100324 (дата обращения 01.12.2025).

ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ РАБОТА 2025

2. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь онлайн - URL: <https://slovarozhegova.ru/> (дата обращения 20.11.2025).
3. Клишина Е.М. Спойлеры: повесть: [для среднего и старшего школьного возраста: 16+] / Елена Клишина. – Москва: Самокат, 2021. – 128 с.
4. Есин А.Б. Принципы и приемы анализа литературного произведения: Учебное пособие. – 3-е изд. – М.: Флинта, Наука, 2000. – 248 с.

© Башарова Д.Р., 2025

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ТРЕВОГА, АПАТИЯ, АГРЕССИЯ: КАК РАСПОЗНАТЬ
СОСТОЯНИЕ УЧЕНИКА И НЕ ВЫГОРЕТЬ САМОМУ**

Парфёнова Мария Николаевна

студент

Научный руководитель: **Спевакова Софья Геннадьевна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный

педагогический университет»

Аннотация: В современной образовательной среде педагог сталкивается с широким спектром психоэмоциональных состояний учащихся. Данная статья детально рассматривает три наиболее распространенных и дезадаптивных состояния: тревогу, апатию и агрессию. Автор не только описывает их внешние поведенческие и эмоциональные маркеры, но и предлагает дифференцированные стратегии педагогического вмешательства для каждого случая. Особое внимание уделяется механизму формирования синдрома эмоционального выгорания (СЭВ) у педагога и комплексной системе мер по его профилактике, основанной на принципах психогигиены и развитии эмоционального интеллекта. Материал представляет практическую ценность для студентов педагогических вузов и начинающих учителей.

Ключевые слова: тревожность, апатия, агрессия, эмоциональное выгорание педагога, психологический климат, синдром эмоционального выгорания, профилактика выгорания, педагогическая психология.

**ANXIETY, APATHY, AGGRESSION: HOW TO RECOGNIZE
A STUDENT'S CONDITION AND NOT BURN OUT YOURSELF**

Parfyonova Maria Nikolaevna

Scientific adviser: **Spevakova Sofya Gennadievna**

Abstract: In the modern educational environment, a teacher encounters a wide range of psychoemotional states of students. This article details three of the most common and maladaptive states: anxiety, apathy, and aggression. The author not only describes their external behavioral and emotional markers but also offers

differentiated strategies for pedagogical intervention for each case. Special attention is paid to the mechanism of formation of teacher burnout syndrome and a comprehensive system of measures for its prevention, based on the principles of mental hygiene and the development of emotional intelligence. The material is of practical value for students of pedagogical universities and beginning teachers.

Key words: anxiety, apathy, aggression, teacher burnout, psychological climate, burnout syndrome, burnout prevention, educational psychology.

Современная образовательная парадигма, функционирующая в условиях перманентной трансформации и повышенных когнитивных нагрузок, порождает множество вызовов для всех субъектов учебно-воспитательного процесса. Интенсификация образовательной деятельности, усугубленная социально-психологическими факторами, детерминирует возникновение у учащихся, в особенности у подростков, ряда дезадаптивных психоэмоциональных состояний, адекватная интерпретация которых зачастую вызывает затруднения у педагогов, в том числе у специалистов гуманитарного профиля. В данном контексте тревога, апатия и агрессия репрезентируют собой наиболее релевантные и распространенные феномены, требующие своевременной идентификации и грамотного психолого-педагогического реагирования. Их оперативная диагностика и коррекция выступают в качестве императива не только для поддержания академической дисциплины, но и для обеспечения психологического благополучия как обучающихся, так и самого педагога, что в долгосрочной перспективе обуславливает необходимость формирования у последнего комплекса компетенций в области психопрофилактики и саморегуляции.

Тревожный ученик редко нарушает дисциплину открыто, но его состояние серьезно мешает учебному процессу. Внешне тревога может проявляться в мышечном напряжении, беспокойстве (ребенок «ерзает»), трудностях с концентрацией внимания, страхе перед устными ответами у доски, даже если материал усвоен [3, с. 45]. На уроках истории такой ученик может избегать дискуссий, а на контрольных показывать результаты хуже своих реальных возможностей.

Работа с тревожным учеником требует создания поддерживающей и безопасной атмосферы на уроке, где ошибка воспринимается как неотъемлемая часть учебного процесса. Для снижения тревожности необходимо давать четкие и понятные инструкции перед выполнением заданий, а также по возможности

заранее предупреждать о предстоящих контрольных работах и их конкретном формате, что помогает снизить неопределенность — ключевой фактор тревоги. Кроме того, эффективной стратегией является использование метода малых групп, который позволяет тревожному ученику проявить себя с меньшим стрессом, постепенно наращивая уверенность в своих силах.

Апатия - когда гаснет интерес и агрессия: крик о помощи

Апатия — это состояние эмоционального истощения и безразличия. Ученик выглядит отрешенным, безучастным, его не интересуют ни новые темы по обществознанию, ни оценки. Он может механически выполнять задания, но без вовлеченности и инициативы. Важно отличать апатию от лени. Лень избирательна, апатия же тотальна и часто является спутником выгорания или депрессивных состояний [2, с. 112].

Столкнувшись с апатией, первоочередная задача учителя — попытаться установить личный контакт, проявив неподдельный, неформальный интерес к личности ученика, чтобы найти зацепку и разрушить стену безразличия. Исходя из обнаруженных интересов, стоит предложить ему персонализированное задание, например, проект по истории видеоигр или анализ современного фильма через призму обществознания, которое может послужить «крючком» для пробуждения мотивации. При этом критически важно дозировать учебную нагрузку, создавая для ученика ситуацию гарантированного успеха, и давать позитивную обратную связь за любой, даже самый небольшой прогресс, чтобы помочь ему вновь испытать положительные эмоции от учебы и постепенно вернуть уверенность в своих силах.

Если апатия — это уход в себя, то агрессия — это часто взрывное, направленное вовне проявление тех же глубинных проблем: фruстрации, непонимания, чувства несправедливости или непрожитой тревоги, которая трансформировалась в гнев [4, с. 78]. Агрессивное поведение — один из самых ярких и деструктивных маркеров неблагополучия, своеобразный «крик о помощи», замаскированный под атаку. Оно может быть верbalным (грубость, насмешки) и неверbalным (нарушение дисциплины, драки). На уроке истории такая агрессия может быть направлена на спорные исторические события или фигуры, что особенно остро ставит вопрос о компетентной реакции педагога.

В случае с агрессией, которая часто является криком о помощи, ключевым шагом для педагога становится сохранение собственного самообладания и четкое, но спокойное обозначение границ допустимого

поведения, без перехода на личность ученика. Важно легализовать саму эмоцию, стоящую за вспышкой (гнев, обиду), показав, что вы ее видите и понимаете, но при этом решительно осудить деструктивное действие. Чтобы дать выход негативной энергии, следует перенаправить ее в конструктивное русло, например, предложив на уроке истории роль оппонента в дискуссии или поручив на обществознании подготовить аргументированную критику социального явления. Использование «Я-высказываний» позволяет учителю выразить свою озабоченность и чувства, не обвиняя и не провоцируя дальнейшую эскалацию, и перевести конфликт в плоскость диалога.

Постоянное столкновение с тревогой, апатией и агрессией учеников истощает эмоциональные ресурсы учителя, приводя к синдрому эмоционального выгорания (СЭВ). Это состояние физического и эмоционального истощения, характеризующееся цинизмом, деперсонализацией и чувством профессиональной несостоятельности [1, с. 25].

Для эффективной профилактики эмоционального выгорания педагогу необходимо последовательно работать в нескольких направлениях. Первоочередной задачей является развитие эмоционального интеллекта — ключевого профессионального навыка, позволяющего не только распознавать и управлять собственными эмоциями, но и тонко чувствовать состояние учеников. Не менее важно сознательно отделять профессиональную жизнь от личной, находя время для хобби и интересов, не связанных со школой, что позволяет восстанавливать психологический ресурс. Наряду с этим необходимо строго соблюдать правила психогигиены, включающие регулярный отдых, полноценный сон и достаточную физическую активность как обязательные условия поддержания тонуса. Также создавать в своем рабочем дне «островки безопасности» — короткие перерывы, полностью свободные от мыслей о работе. Наконец, принципиально важно не стесняться обращаться за помощью к школьному психологу или коллегам для профессиональной супervизии сложных ситуаций, видя в этом не слабость, а инструмент профессионального роста и заботу о своем психическом здоровье.

Таким образом, тревога, апатия и агрессия учащихся не могут быть редуцированы к простым поведенческим девиациям; они представляют собой сложные системные индикаторы их психоэмоционального состояния, требующие от педагога глубокого понимания и дифференцированного подхода. Профессиональная компетентность педагога в области распознавания и коррекции данных состояний является детерминантой не только

эффективности учебно-воспитательного процесса, но и психологического здоровья образовательной среды в целом. В данном контексте, целенаправленная работа по профилактике собственного эмоционального выгорания перестает быть личным делом педагога и приобретает статус профессиональной необходимости, выступая обязательным условием для сохранения его долгосрочной работоспособности, личностной ресурсности и профессиональной релевантности в условиях усложняющихся требований современной образовательной системы.

Список литературы

1. Водопьянова Н.Е. Синдром выгорания: диагностика и профилактика. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2018. – 336 с.
2. Осухова Н.Г. Психология кризисных ситуаций: учебное пособие. – М.: Академия, 2019. – 288 с.
3. Прихожан А.М. Психология тревожности: дошкольный и школьный возраст. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2020. – 192 с.
4. Реан А.А. Агрессия и агрессивность личности // Психологический журнал. – 2019. – Т. 40. – № 2. – С. 75–83.
5. Форманюк Т.В. Синдром «эмоционального выгорания» как показатель профессиональной дезадаптации учителя // Вопросы психологии. – 2019. – № 6. – С. 57–64.

© Парфёнова М.Н.

**СЕКЦИЯ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАСТЕНИЙ В КОНТЕЙНЕРАХ

Степаненко Валерия

Лакисов Александр

студенты

ФГБОУ ВО «Уральский государственный
аграрный университет»

Аннотация: Контейнерный метод возделывания применяется как для получения качественного посадочного материала, так и для долгосрочного выращивания растений в течение всего жизненного цикла. В статье рассмотрены его ключевые особенности, связанные с изолированной корневой системой, что является одновременно источником основных преимуществ и недостатков. Проанализированы практические вопросы выбора контейнеров и субстратов, организации полива, зимовки и подготовки растений к продаже.

Ключевые слова: контейнеры, контейнерный метод, контейнерное озеленение, агротехника, защищенный грунт, растения, закрытая корневая система, посадочный материал.

FEATURES OF CULTIVATION OF PLANTS IN CONTAINERS

Stepanenko Valeria

Lakisov Alexander

Abstract: The container method of cultivation is used both for obtaining high-quality planting material and for long-term cultivation of plants throughout the entire life cycle. The article discusses its key features related to an isolated root system, which is both a source of major advantages and disadvantages. The practical issues of choosing containers and substrates, organization of watering, wintering and preparation of plants for sale are analyzed.

Key words: containers, container method, container gardening, agrotechnics, protected soil, plants, closed root system, planting material.

Возделывание растений в контейнерах – это современный агротехнический метод, применимый как для получения качественного

посадочного материала, так и для полноценного выращивания различных культур на протяжении всего их жизненного цикла.

Контейнерное выращивание на искусственных субстратах с капельным поливом – это прорывная технология для защищенного грунта, кардинально повышающая эффективность. Это полностью исключает такие трудоёмкие операции, как обработка, прополка и обеззараживание почвы. Высокая эффективность метода подтверждена его широким применением в странах развитого тепличного овощеводства. Таким способом выращивается свыше 65% тепличных культур в Нидерландах, Германии и Франции [1].

Данный подход имеет принципиальные отличия от горшечного цветоводства и выращивания в открытом грунте. В отличие от первого, контейнерный метод опирается на использование ёмкостей объёмом от 2 литров и более, что позволяет формировать более развитую корневую систему.

Он подходит для широкого спектра культур – от почвопокровных растений и роз до декоративных кустарников и древесных пород. При этом важно разделять цели выращивания: для постоянного озеленения выбирают специальные карликовые и низкорослые сорта деревьев, адаптированные к ограниченному пространству, тогда как в питомниководстве контейнеры используют для временного доращивания саженцев любых пород, включая крупные (дуб, сосна, груша). Для видов со стержневым корнем применяют глубокие контейнеры и технологии воздушной подрезки, чтобы предотвратить деформацию корневой системы перед высадкой в грунт.

Ключевое отличие от открытого грунта заключается в степени контроля над средой обитания растения. Если в открытой почве корни свободно осваивают большой объём и земля служит стабильным температурным буфером, то контейнер – изолированная система, полностью зависящая от ухода человека. Ограниченный объём субстрата не может служить долговременным источником влаги и питания, что требует более частого полива и подкормок. Кроме того, почва в ёмкости подвержена резким температурным перепадам: летом стенки контейнера сильно нагреваются, а зимой промерзают, создавая стресс для корневой системы.

При этом такая закрытая система позволяет создавать подходящие условия для растений независимо от качества местного грунта – будь то малоплодородная, каменистая или переувлажнённая почва. Контейнерное выращивание открывает возможности для озеленения городских асфальти-

рованных территорий, террас, балконов, патио и других мест, где посадка в грунт невозможна. Рядом можно размещать виды с противоположными требованиями к среде, быстро менять ландшафтные композиции и легко транспортировать растения [2].

Эффективность контейнерного возделывания зависит от целостного подхода, включающего несколько взаимосвязанных аспектов: приготовление субстрата, организацию полива, выбор и размещение контейнеров, обеспечение зимовки и подготовку растений к отправке.

Особенности субстрата

Субстрат для контейнеров – это не обычная садовая земля, а специальная лёгкая, влагоёмкая и воздухопроницаемая смесь. Её основу составляют верховой торф или кокосовое волокно, к которым добавляют разрыхлители: перлит, вермикулит, кору, а также керамзит, песок или древесную щепу. Иногда в почвосмесь добавляют влагоудерживающие компоненты, например гранулы гидрогеля, чтобы субстрат дольше сохранял влагу.

В дне контейнера обязательно проделывают отверстия, а под слой грунта часто помещают дренажный слой из керамзита или гальки для отвода излишков воды и обеспечения аэрации корней.

Основу питания составляют комплексные удобрения пролонгированного (длительного) действия, что значительно упрощает уход. Такие удобрения защищены от быстрого вымывания (выщелачивания), обеспечивают растения дозированным питанием и практически исключают риск ожога корней. Их вносят из расчёта 3-6 кг на кубометр субстрата в зависимости от вида растения. Дефицит отдельных питательных элементов корректируют с помощью быстродействующих подкормок [3, 4].

Системы полива

Выбор системы полива может существенно отличаться в разных хозяйствах, что зависит от материальных возможностей и масштабов производства. Выделяют четыре основных подхода, каждый из которых имеет свои преимущества и область применения.

1. Капиллярное орошение – это высокоэффективная система, при которой вода подаётся снизу и поднимается в субстрат через дно контейнера за счёт капиллярных сил. Часто для этого используются специальные влагоёмкие маты. Этот метод минимизирует потери воды, позволяет легко автоматизировать процесс с помощью датчиков влажности и идеально подходит для массового выращивания однородных культур в питомниках.

2. Одиночный полив предполагает подачу воды непосредственно в каждую ёмкость через индивидуальные капельницы или микрошланги. Это точный и экономный способ, обеспечивающий целенаправленное увлажнение корневой зоны. Он часто применяется для крупных контейнеров (от 10 литров). Однако система требует постоянного контроля для предотвращения засорения водовыпускных отверстий минеральными отложениями, а разветвлённая сеть шлангов может осложнять передвижение по площадке.

3. Полив с помощью поливочной тележки – мобильное решение для больших площадей. Устройство, движущееся по направляющей под давлением воды, позволяет регулировать интенсивность и объём полива через сменные насадки. Главное преимущество тележки – её универсальность: её можно использовать не только для полива, но и для внесения жидких удобрений или средств защиты растений.

4. Круговой дождеватель – относительно простой и недорогой вариант для площадных поливов. Однако для контейнерного выращивания он часто оказывается наименее эффективным, так как сильный ветер приводит к неравномерному распределению влаги, значительным её потерям на испарение и смачиванию листьев, что может провоцировать развитие грибковых заболеваний.

Выбор контейнеров и их размещение

Подбор контейнера зависит от потребностей растения, условий окружающей среды и возможностей по уходу.

Ключевыми критериями выбора являются материал, объём и форма. Каждый материал создаёт особые условия:

- лёгкие пластиковые горшки доступны и хорошо удерживают влагу, но могут сильно перегреваться на солнце;
- керамические и глиняные ёмкости лучше стабилизируют температуру у корней, но тяжелы и хрупки;
- тканевые мешки (гроубэги) обеспечивают отличную аэрацию и предотвращают закручивание корней, однако субстрат в них пересыхает очень быстро;
- деревянные кадки отлично подходят для крупных растений, создавая хороший микроклимат, но со временем могут подвергаться гниению;
- биоразлагаемые горшки (торфяные/кокосовые) – удобное решение для безболезненной пересадки посадочного материала, так как разлагаются в почве, но не подходят для долгосрочного выращивания.

Объём контейнера – лимитирующий фактор роста. Слишком маленькая ёмкость приводит к частым поливам, корневому стрессу и задержке развития. Чем больше объём, тем стабильнее влажность и питание, а значит – выше потенциальная урожайность или декоративность растения.

Также важно учитывать, что корни в контейнере гораздо сильнее страдают от перепадов температуры, чем в открытом грунте, так как стенки ёмкости быстро нагреваются и остывают. Поэтому для защиты от перегрева выбирают светлые и толстостенные модели [5].

Порядок размещения подбирают в зависимости от скорости роста и размеров растений. Слишком тесное размещение приводит к нежелательным последствиям: у древесных культур могут оголяться нижние побеги, а всем растениям начинает не хватать света и воздуха для равномерного развития. Хотя почвопокровные виды могут переносить плотную посадку и даже переплетаться, это всё равно оказывается на их качестве.

На практике часто применяют двухэтапную схему: зимой или в начальный период растения в контейнерах временно размещают плотно друг к другу для экономии площади, а затем, с наступлением сезона, раздвигают на рекомендованное расстояние. Это особенно важно для двухлетних саженцев деревьев и кустарников, которым требуется достаточно пространства для формирования правильной кроны.

Отдельное внимание уделяют устойчивости контейнеров. Чтобы растения не опрокидывались ветром, их закрепляют с помощью специальных пластиковых опор, стальных держателей или, в крайнем случае, фиксируют проволокой через дренажные отверстия.

Особенности зимовки растений

Зимовка затруднена из-за того, что корни в контейнере полностью изолированы: стенки не спасают от мороза, а небольшая порция субстрата промерзает быстрее и сильнее, чем в открытом грунте. Это делает метод более затратным по сравнению с традиционной посадкой в грунт.

Утепление контейнеров непосредственно на месте подходит для зимостойких многолетников, которые остаются на улице. Контейнеры группируют в месте, защищённом от ветра, и тщательно утепляют. Корневую зону мульчируют, сам контейнер оберачивают несколькими слоями изоляционного материала - например, мешковиной, агроволокном, пузырчатой плёнкой или пенопластом, затем устанавливают на поддон или плиту, чтобы изолировать дно от промёрзшей земли. Часто над такой группой дополнительно

сооружают пленочный туннель, который укрывает растения от ледяного дождя и перепадов температур.

Более естественный метод – прикопка контейнеров в грунт. Ёмкости до краёв закапывают в почву или песок на участке или в неотапливаемой теплице, а надземную часть растений укрывают стандартным образом. Этот способ максимально приближает условия к естественной зимовке в открытом грунте, эффективно защищая корневую систему от резкого промерзания. Однако он требует дополнительных усилий как при осенней прикопке, так и при весеннем извлечении контейнеров.

Также используется вариант переноса растений в непромерзающее помещение – светлое, но холодное пространство – такой как подвал, гараж, веранда или парник, где температура стабильно держится от 0 до (+5)°C. Крайне важно, чтобы помещение было именно холодным, так как тёплая зимовка нарушает естественный цикл развития многих культур. Именно этот способ является обязательным для теплолюбивых культур, таких как цитрусовые или лавры, а также для защиты ценных растений в регионах с суровым климатом.

Подготовка контейнерных растений к отправке и продаже

Подготовка посадочного материала занимает от одного до двух лет и включает регулярную перевалку в более крупные ёмкости. В результате формируется мощный корневой ком, что служит гарантией хорошей приживаемости и основным признаком готовности растения к отправке покупателю.

Иногда для ускорения процесса используют технологию доращивания. Растения, предварительно выращенные в открытом грунте, аккуратно выкапывают с комом земли и помещают в контейнеры на один-два сезона. За это время они успевают адаптироваться и хорошо укорениться в новой ограниченной среде, после чего также готовы к реализации.

При пересадке необходимо осмотреть земляной ком. Если корни начали закручиваться по кругу, их аккуратно подрезают острым ножом. Это стимулирует рост боковых корешков и предотвращает образование плотного, неразрывного клубка. Процедуру важно проводить вовремя, пока корни ещё не успели сильно переплестись. Если упустить момент, разделить их без повреждений будет невозможно, и растение будет плохо приживаться на новом месте.

Благодаря замкнутой корневой системе готовые растения легко перевозить - земляной ком надёжно защищён от пересыхания и механических повреждений. Это позволяет реализовывать посадочный материал в течение всего сезона и значительно снижает стресс для растения при его высадке на постоянное место у конечного потребителя.

Контейнерный метод позволяет продавать растения на пике их привлекательности. Древесные культуры, к примеру, можно выставлять на продажу прямо во время цветения или плодоношения, что значительно повышает их ценность в глазах покупателя [6].

Преимущества контейнерного метода складываются из нескольких факторов, среди которых можно выделить экономические, агротехнические и декоративные аспекты. Прежде всего, этот подход демонстрирует высокую ресурсную эффективность. Полив и внесение удобрений осуществляются точечно, непосредственно в зону корневой системы, что минимизирует потери влаги и питательных веществ. Это качество делает метод особенно ценным для засушливых регионов. Кроме того, технология позволяет более эффективно использовать территорию в питомниках и снизить общие трудозатраты.

Ещё одно важное преимущество – значительное снижение риска заражения растений болезнями и почвенными вредителями. Этот эффект достигается благодаря двум основным факторам: использованию специального, предварительно подготовленного чистого субстрата, не содержащего патогенов, и физической изоляции растений в отдельных контейнерах, которая предотвращает быстрое распространение инфекции между ними.

С биологической точки зрения, растения в контейнерах развиваются особым образом. Ограниченный объем стимулирует более раннее и обильное цветение, а также формирование компактной, хорошо разветвленной корневой системы без характерных для тесных горшков деформаций. Именно такая здоровая корневая структура является залогом практически стопроцентной приживаемости саженцев после их пересадки на постоянное место [3].

Недостатки. С другой стороны, замкнутость корневой системы в ограниченном объеме является источником трудностей в обеспечении оптимального водного режима. Субстрат в контейнере пересыхает гораздо быстрее из-за ограниченного объема и активного испарения влаги через стенки, но при этом риск вредного перелива остается высоким, поскольку избыточной воде некуда деться, что может привести к застою влаги и загниванию корней. Таким образом, поддержание оптимального водного режима становится

ключевой задачей, решить которую можно только с помощью тщательного подбора влагоемкого, но хорошо дренированного субстрата и организации четко отлаженной, желательно автоматизированной системы полива.

Ещё один существенный минус - повышенная себестоимость. Она складывается из разовых затрат на покупку контейнеров и постоянных расходов на приобретение или приготовление специальных почвенных смесей, что в сумме делает этот метод более затратным, чем традиционное возделывание в земле.

Однако главный биологический недостаток – это ограничение потенциального роста и урожайности. Развитие корневой системы ограничено объемом контейнера, растение не может нарастить мощные корни для поиска дополнительной влаги и питания, что естественным образом сдерживает и развитие его надземной части. Для плодовых культур, овощей или крупных декоративных растений это означает, что их размер, продолжительность жизни и, что самое важное, урожайность будут заведомо ниже, чем у аналогичных растений, высаженных в открытый грунт.

Таким образом, контейнерное возделывание – это высокоэффективная, но требовательная технология. Она открывает безграничные возможности для озеленения и питомниководства, но требует от садовода глубокого понимания биологии растений и готовности к тщательному, регулярному уходу, компенсирующему ограниченность естественной среды обитания корней.

Список литературы

1. Мукаилов М.Д. Проблемы развития овощеводства в Республике Дагестан / М.Д. Мукаилов, Ю.А. Гусейнов, Б.А. Гамзатова // Проблемы развития АПК региона. — 2018. — № 34. — С. 168-173. — ISSN 2079-0996. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/308537> (дата обращения 10.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кригер Н.В. Теория ландшафтной архитектуры и методология проектирования : учебное пособие / Н.В. Кригер. — Красноярск : КрасГАУ, 2017 — Часть 1 — 2017. — 270 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187424> (дата обращения 11.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 67.

ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ РАБОТА 2025

3. Высокая эффективность применения контейнерного метода выращивания посадочного материала древесных растений, вне зависимости от почвенно-климатических условий региона / В.Б. Любимов, М.В. Ларионов, И.В. Мельников, И.В. Москаленко // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-22. – С. 4909-4913. – EDN TWTAAT.
4. Авдеева Е.В., Ровных Н.Л., Иванов Д.В., Сухенко Н.В., Кухар И.В., Калинин М.Д. Российский и мировой опыт выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой // ХБЗ. 2022. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskiy-i-mirovoy-opyt-vyraschivaniya-posadochnogo-materiala-s-zakrytoy-kornevoy-sistemoy> (дата обращения 12.12.2025).
5. Праходский Сергей Анатольевич, Бурганская Тамара Минаевна Укореняемость черенков некоторых древесных растений в контейнерах // Труды БГТУ. Серия 1: Лесное хозяйство, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов. 2009. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ukorenjaemost-cherenkov-nekotoryh-drevesnyh-rasteniy-v-konteynerah> (дата обращения 13.12.2025).
6. Авторское свидетельство № 1790871 А1 СССР, МПК A01G 17/00. Способ посадки растений в контейнерах : № 4747833 : заявл. 29.06.1989 : опубл. 30.01.1993 / И.А. Мусаев, Г.М. Маммаев; заявитель Дагестанский сельскохозяйственный институт. – EDN WSXXLB.

© Степаненко В., Лакисов А.

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ПЧЕЛОВОДСТВЕ:
РЕВОЛЮЦИЯ В ТРАДИЦИОННОЙ ОТРАСЛИ**

Билашова Ульяна Николаевна

магистрант

Научный руководитель: **Валитов Фарит Равилович**

д.с.-х.н., профессор

ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ»

Аннотация: Пчеловодство, одна из древнейших отраслей сельского хозяйства, сегодня переживает настоящую технологическую революцию. Современные цифровые решения помогают преодолеть вызовы времени: изменение климата, сокращение популяций пчел и растущие требования к качеству продукции.

Ключевые слова: пчеловодство, цифровизация, умный улей, анализ производительности.

**DIGITAL TECHNOLOGIES IN MODERN BEEKEEPING:
A REVOLUTION IN THE TRADITIONAL INDUSTRY**

Bilashova Ulyana Nikolaevna

Scientific adviser: **Valitov Farit Ravilovich**

Abstract: Beekeeping, one of the oldest branches of agriculture, is undergoing a real technological revolution today. Modern digital solutions help to overcome the challenges of the time: climate change, declining bee populations and growing demands on product quality.

Key words: beekeeping, digitalization, smart beehive, productivity analysis.

Введение. Повышение производительности пчелиных семей возможно за счет точного мониторинга. Различные датчики и системы позволяют не только упростить отрасль, но и намного повысить производительность. Также умные ульи позволяют снизить потери пчелиных семей благодаря раннему выявлению проблем. Снижаются и затраты на обслуживание пасеки, вследствие чего можно достичь экономию ресурсов. Помимо увеличения производительности улучшается и качество продукции благодаря минимизации вмешательства.

Основой цифровизации в пчеловодства становятся интеллектуальные или умные ульи – высокотехнологичные конструкции, оснащённые различными датчиками.

Датчики улья, подключенные к плате контроллера, позволяют собрать информацию о температуре и влажности внутри и снаружи улья, об уровне углекислого газа, контролировать и изучать звуки внутри конструкции, а также измерять вес и следить за семьей, впоследствии передавать информацию в центр обработки данных [1, 2].

Оптимальной температурой для пчел внутри улья является 33-36°C, а влажность не должна превышать или быть ниже 90%. К этим показателям пчелы особенно чувствительны, а потому именно датчики температуры и влажности имеют исключительную важность.

Датчики температуры в улье используются для удаленного мониторинга состояния пчелиной семьи, контроля развития и здоровья пчел, а также для предотвращения заболеваний и гибели от холода или перегрева. Датчики позволяют пчеловоду, который не может постоянно находиться рядом с пасекой, своевременно реагировать на изменения внутри улья, регулировать обогрев в холодное время года и обеспечивать оптимальные условия для пчел, который чувствительны к перепадам температуры [2, 3].

Влажность, также является одним из основных показателей в улье. Она необходимы для контроля микроклимата и здоровья пчел, а датчики позволяют пчеловоду отслеживать уровень влажности, предотвращать развитие грибков и бактерий, а также оптимизировать вентиляцию.

В настоящее время используются электронные датчики, которые могут передавать данные на микроконтроллер. Благодаря чему, пчеловод может удаленно следить за показаниями и поддерживать оптимальные условия для пчел [3, 4].

Системы мониторинга, поддерживаемые различными технологиями беспроводной связи, позволяют пчеловодам непрерывно, одновременно и на расстоянии контролировать большое количество ульев и вмешиваться только при необходимости. Подобный климатический контроль с автоматической регулировкой условий в улье представляет собой систему внутри улья, которая позволяет поддерживать оптимальные условия для развития пчелиной семьи с помощью специальных датчиков и автоматизированных механизмов, таких как вентиляция или обогрев [3, 5].

Наряду с отслеживанием внутренних и внешних температур ульев, а также влажности и барометрического давления, микрофон контролирует звуки улья и передает эти «звуковые сигналы пчел» в систему анализа аудио в реальном времени, которая отправляется на смартфон пользователя через приложение.

Весовые датчики для ульев используются для мониторинга состояния пчелиной семьи и оптимизации пасечного дела, позволяя пчеловоду отслеживать ежедневный привес (количество принесенного нектара), определять время начала и продолжительность главного взятка, а также понимать, когда нужно отобрать заполненные соты или провести подкормку, что способствует прогнозированию урожая меда и предотвращению гибели пчел [5, 6].

Такой удаленный мониторинг состояния пчелиных семей – это контроль пасеки, позволяющий отслеживать внутренние параметры улья, такие как температура, влажность и шум, а также данные о весе и роении. Современные «умные ульи» оснащены сенсорами, которые передают информацию пчеловоду в реальном времени через мобильные приложения, что позволяет оперативно реагировать на изменения и предотвращать проблемы, такие как потеря матки или заболевания.

Не менее важным является оптимизация и улучшение методов сбора меда. При каждом вытаскивании рамок и сборе меда пчелы испытывают стресс, который негативно влияет на их продуктивность и их состояние в целом [6, 7].

Оптимизированный сбор меда с минимальным вмешательством достигается благодаря использованию инновационных потоковых ульев «Flow Hive» (рис.1), позволяющих откачивать мед без необходимости вскрывать улей и выгонять пчел. Это значительно уменьшает стресс для пчел и упрощает процесс для пчеловода, так как не требуется работа с дымом или химикатами для извлечения меда из сот.

Важным инновационным компонентом улья является механическая рамка для ульев, позволяющая получать мёд непосредственно из улья, не доставая соты из улья и не мешая пчёлам. Механическая рамка для ульев состоит из уже частично сформированных сотовидных клеток. Пчелы заканчивают формирование клеток своим воском, заполняют соты мёдом и запечатывают соты. Когда поворачивают ключ, происходит вертикальное разделение сот и формируются каналы, которые позволяют мёду стекать вниз в подставленную к улью тару, в то время как пчёлы остаются непотревоженными. Когда мёд

прекращает вытекать, нужно просто повернуть ключ обратно, и рамка возвращается в исходное положение, позволяя пчёлам снова заполнять рамку мёдом [8, 9].

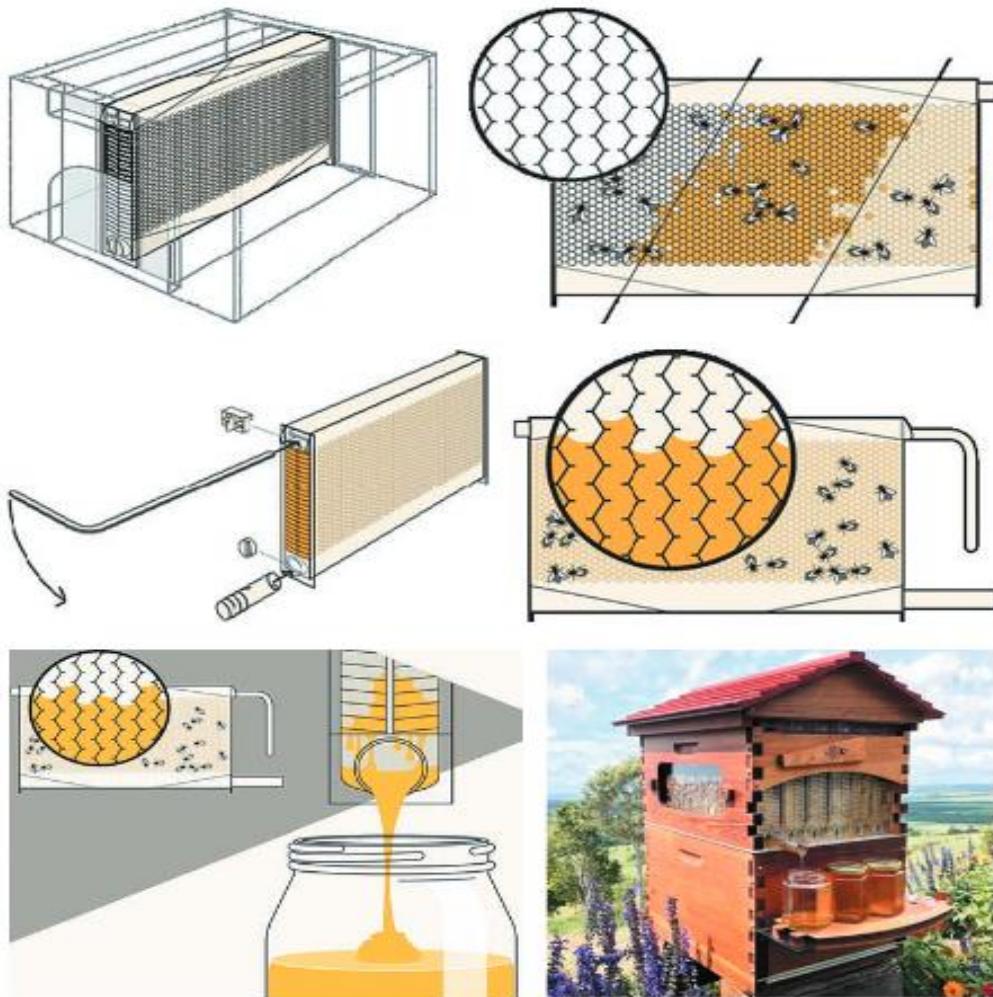


Рис. 1. Получение меда из улья Flow Hive

Заключение. Цифровизация пчеловодства – это не просто модное веяние, а необходимый шаг для сохранения и развития отрасли. Технологии развиваются стремительно, становясь доступнее для фермеров и пасечников. Умные ульи являются одним из ключевых инструментов цифровой трансформации агропромышленного комплекса и экологически ответственного пчеловодства. Использование умных ульев — это прорыв в пчеловодстве. Они позволяют сохранить и приумножить популяцию пчел, увеличить сбор меда и сделать уход за пчелами более эффективным и безопасным. Будущее пчеловодства – за умным, технологичным и экологически ответственным подходом к производству меда и уходу за пчелиными семьями.

Список литературы

1. Бакин И.А. Высокотехнологичные ульи как ответ на возросшую смертность пчел / И.А. Бакин, Е.В. Мирошин // Современные технологии в сфере сельскохозяйственного производства и образования: материалы XIII Международной научно-практической конференции на иностранных языках, Кемерово, 27 октября 2022 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. – С. 169-172.
2. Логинов Н.А. Эффективность применения цифровых технологий в пчеловодстве / Н.А. Логинов // Международный форум KAZAN DIGITAL WEEK - 2023 : Сборник материалов, Казань, 20–22 сентября 2023 года. – Казань: ГБУ «НЦБЖД», 2023. – С. 1210-1216. – EDN AURGBB.
3. Температура и развитие пчелы / [Электронный ресурс] // ООО «Лысонь Рус»: [сайт]. — URL: <https://lyson-russia.ru/temperatura-i-razvitiye-pchely/> (дата обращения 12.11.2025).
4. Медовый ты наш / [Электронный ресурс] // Информационно-аналитический портал о частном домостроении zaggo.ru: [сайт]. — URL: https://www.zaggo.ru/article/novosti/obshee1/ulej_neobychnoj_konstrukcii_iz_kotorogo_med_vytekayet_po_special_nym_trubkam_pryamo_v_banki.html (дата обращения 12.11.2025).
5. Проектирование платформы «Умный улей» для контроля за жизнедеятельностью пчёл / К.А. Андреева, К.В. Бондар, И.А. Клоков, Н.С. Печкуров // Современные проблемы и направления развития агроинженерии в России : сборник научных статей 2-й Международной научно-технической конференции, Курск, 28 октября 2022 года. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2022. – С. 7-9. – EDN OQQWTW.
6. Мирошин Е.В. Технологии ресурсосбережения в пчеловодстве / Е.В. Мирошин, И.Ю. Резниченко // Холодильная техника и биотехнологии : Сборник тезисов IV национальной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Кемерово, 01–03 декабря 2022 года. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2023. – С. 268-269. – EDN VSNNIG.
7. Мирошин Е.В. Современные технологии точного пчеловодства в условиях цифровизации / Е.В. Мирошин, И.Ю. Резниченко // Актуальные вопросы переработки и формирование качества продукции АПК : Материалы II Международной научной конференции, Красноярск, 15 декабря 2022 года /

ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ РАБОТА 2025

Отв. за выпуск А.В. Коломейцев, Е.А. Речкина. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 89-90. – EDN GUKXKG.

8. Цифровой улей / [Электронный ресурс] // Международный конгресс пчеловодов : [сайт]. — URL: <https://apiglobal.ru/> (дата обращения 12.11.2025).

9. Литвяк В.В. Получение меда и его применение : учебное пособие для вузов / В.В. Литвяк, Г.В. Алексеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 472 с. — ISBN 978-5-507-52588-1.

© Билашова У.Н., 2025

**СЕКЦИЯ
ВЕТЕРИНАРНЫЕ
НАУКИ**

**ВОЗДЕЙСТВИЕ ПАРАЦЕТАМОЛОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ
НА СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЧЕОБРАЗОВАНИЯ, ПЕРЕКИСНОГО
ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ПЕЧЕНИ У КРЫС**

Федотова Варвара Владимировна

студент

Научный руководитель: **Кузнецов Сергей Владимирович**

к.в.н., доцент

ФГБОУ ВО МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина

Аннотация: парацетамол является наиболее эффективным жаропонижающим, анальгизирующим средством. Имеется ряд исследований, свидетельствующих о возникновении центролобулярного некроза печени при длительном применении данного ненаркотического анальгетика. Выраженная гепатотоксичность проявляется в процессе метаболизма парацетамола в печени с интенсивной гибелью локальных гепатоцитов возле центральных вен, где четко выражены процессы нарушения микроциркуляции и воспаления. Ключевым механизмом токсического действия считается усиление процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ), приводящих к повреждению клеточных мембран и нарушению функций гепатоцитов. Так, в результате конъюгации с серной кислотой, цистеином, глюкуроновой кислотой образуются неактивные метаболиты и лишь один наиболее токсичный - N - ацетил - парабензохинонимин, который токсичен для печени.

Ключевые слова: нестероидные противовоспалительные средства (НПВС); парацетамол; гепатотоксичность; N - ацетил - парабензохинонимин; перекисное окисление липидов; лекарственно - индуцированное повреждение печени; крысы.

**EFFECT OF PARACETAMOL INTOXICATION ON BILE FORMATION
AND LIPID PEROXIDATION DURING LIVER DAMAGE IN RATS**

Fedotova Varvara Vladimirovna

Scientific advisor: **Kuznetsov Sergey Vladimirovich**

Abstract: Paracetamol is one of the most effective antipyretic agents. A few studies indicate the development of centrilobular liver necrosis during prolonged use of this non-narcotic analgesic. Pronounced hepatotoxicity manifests during the metabolism of paracetamol in the liver and is accompanied by intensive death of local hepatocytes near the central veins, where disturbances of microcirculation and inflammatory processes are clearly expressed. The key mechanism of toxic action is the enhancement of lipid peroxidation (LPO) processes, leading to damage to cell membranes and impairment of hepatocyte functions. As a result of conjugation with sulfuric acid, cysteine, and glucuronic acid, inactive metabolites are formed, and only one metabolite is the most toxic—N-acetyl-p-benzoquinone imine, which is hepatotoxic.

Key words: nonsteroidal anti-inflammatory drugs; paracetamol; hepatotoxicity; *N*-acetyl-*p*-benzoquinone imine; lipid peroxidation; drug-induced liver injury; rats.

Согласно многим инструкциям по применению данного нестероидного противовоспалительного средства, его назначают при болях в мышцах и суставах, как жаропонижающее и болеутоляющее.

Производное парааминофенола – анилин, относится к противовоспалительным лекарственным средствам, быстро всасывается в кровь, где на 35 % связывается белками плазмы.

В жидкой фазе организма распределяется равномерно. На микросомах печени превращается в парааминофенол, который участвует в образовании метгемоглобина, и образует соединения с глюкуроновой кислотой, которые выводятся с мочой [3, 4].

Ацетаминофен является наиболее часто использующимся лекарственным средством в медицинской и ветеринарной практике. Так, используемый ветеринарный препарат «Парацетамол 30 %», выпускаемый в жидкой и твердой лекарственной форме, широко применяется как симптоматическое средство при лихорадочных состояниях с развитием болевых синдромов различной этиологии, эффективен в акушерско-гинекологической практике, после вакцинаций.

Парацетамол входит в состав отечественных и зарубежных медицинских комбинированных лекарственных средств, таких как «Цитрамон П», «Цитрапар» в комбинации с ацетилсалициловой кислотой и кофеином, «Цитрапак» с аскорбиновой и лимонной кислотой, «Колдрекс», «Солпадеин»,

«Панадол». Вспомогательные лекарственные средства потенцируют действие парацетамола на организм, и могут оказывать дополнительные эффекты – кодеин – противокашлевое, терпингидрат и натрия гидрокарбонат – отхаркивающее, кофеин - психостимулирующее, метазон – сосудосуживающее, но не всегда эти эффекты желательны для организма.

При передозировке препарат становится токсичным для организма, и может вызывать целый ряд побочных эффектов: гепатотоксичность, метгемоглобинемию, гемолитическую анемию, аритмию, расстройства желудочно-кишечного тракта, рвоту, снижение аппетита, боли в области брюшной стенки, нефротоксичность. Существует единая токсическая доза, она составляет от 50-100 мг/кг до 600 мг/кг [1].

Метаболиты, которые образуются в печени, могут оказывать выраженный гепатотоксический эффект, вступая в связь макромолекул гепатоцитов - ферментов и белков. Такой патологический процесс может способствовать развитию некроза печени, повышению или понижению печеночных ферментов, возникновению желтухи, и, в конечном счете может привести к печеночной недостаточности как у животных, так и человека. Вторичными побочными эффектами часто, может быть, метгемоглобинемия организма, которая развивается по причине того, что двухвалентное железо в гемоглобине окисляется до трехвалентного и образуется метгемоглобин. Такое патологическое состояние ведет к развитию гипоксии, одышки, слабости, tremору, анемичности слизистых. Гемолитическая анемия приводит к разрушению эритроцитов и метгемоглобинемии, образованию внутри эритроцитов окисленного гемоглобина. На слизистую желудка оказывает прямое раздражающее действие, угнетая при этом синтез простагландинов, снижая защитный слой, кровоток слизистой и регенерацию, что, в конечном счете, приводит к изменению pH среды желудочно-кишечного тракта [2,5,6].

Метаболит N-ацетил-р-бензохинонимин вызывает локальное повреждение нефронов, приводит к поражению почек, застою жидкости в организме, оказывая нефротоксический эффект.

Особенности метаболизма печени у различных видов животных не одинаковы. Анатомо - топографические особенности, возраст, живая масса, степень частоты и дозы препарата могут оказывать различное фармакологическое и токсическое действие как на весь организм, так и на отдельные системы органов [4].

Мнения о целесообразности и безопасности применения парацетамола для мелких домашних животных неоднозначные. Это связано с тем, что собаки

и кошки очень чувствительны даже к малым дозам препарата. У кошек состояние интоксикации препаратом развивается очень быстро.

Исследования возникновения патологий на фоне приема парацетамола на лабораторных животных значительны, но остается не до конца понятным и изученным, как именно препарат влияет на состояние желудочно-кишечного тракта, и какова роль перекисного окисления липидов (ПОЛ) в возникновении патологий печени и желчеобразования.

Опыты проведены на 30 лабораторных крысах, самцах и самках, живой массой от 160 до 180 граммов, которые по принципу аналогов были разделены на опытные группы. Для опыта использовали клинически здоровых крыс, находившихся в одинаковых условиях содержания и кормления. В течение всего опыта за подопытными животными вели наблюдение, учитывали поедаемость корма, прием воды, состояние слизистых оболочек, волосяного покрова, поведение, взвешивали в начале и в конце эксперимента.

Парацетамоловое поражение печени вызывали введением суспензии через внутрижелудочный зонд, в дозе 5,4 мг препарата на крысу живой массой 180 граммов.

Затравку проводили в течение трех дней до проведения исследования. После проведения эксперимента проводили декапитацию и макроморфологическую оценку внутренних органов – печени, кишечника. Через четырехчасовые интервалы времени, определяли желчеобразование, его скорость и концентрацию. В сыворотке крови определяли активность щелочной фосфатазы, аланин- и аспартатаминотрансферазы – АЛТ и АСТ.

В гомогенатах печени определяли содержание продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) – малонового диальдегида (МДА) и диеновых конъюгатов (ДК).

По результатам исследования, установлено, что живая масса опытных крыс не изменялась на протяжении всего эксперимента, 7 дней, что видно из таблицы 1.

Таблица 1

Изменение массы тела крыс на протяжении эксперимента

№ группы	Доза препарата, мг	Масса тела, г (начало опыта)	Масса тела, г (конец опыта)
1 опытная	5,4	180,2±3,0	180,5±3,4
2 опытная	5,4	180,4±3,2	180,3±3,4
3 контроль	-	180,4±3,2	180,5±3,2

Введение «Парацетамол 30 %» в течение 7 дней не способствовало увеличению массы тела испытуемых животных по сравнению с контролем.

Также было установлено, что «Парацетамол 30%» при применении в течение 7 дней оказывал несущественное влияние на морфологические и биохимические показатели крови белых крыс.

В ходе эксперимента установлено, что после третьей затравки парацетамолом на третий день от начала эксперимента активность аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы и щелочной фосфатазы в сыворотке крови возрастает. Секреция желчи значительно уменьшается, до эксперимента она составляла 29% сутки, на четвёртый день она составляла 20,5%, на седьмые сутки 25,4%.

Отмечено снижение концентрации желчных кислот, холестерина в желчи, уменьшение билирубина на седьмые сутки. Из рисунка 1 функционального состояния печени видно, что данные показатели выделения желчных кислот, билирубина желчи было уменьшено, и уменьшалось до конца опыта, это свидетельствует о нарушение пигментного обмена при патологической интоксикации парацетамолом.

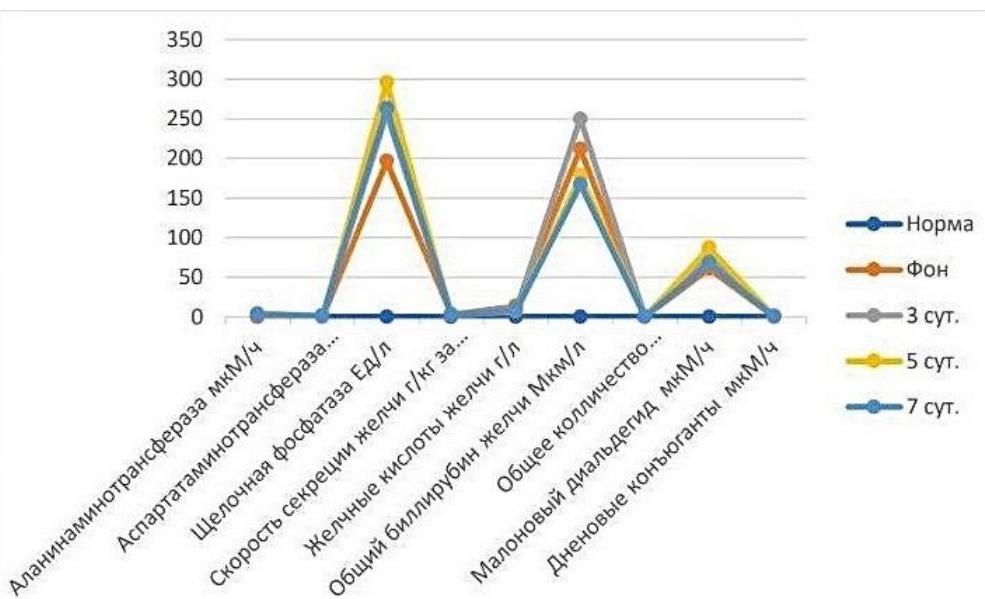


Рис. 1. Функциональное состояние печени

Изучение патогенеза поражений печени лекарственными средствами имеет принципиальное значение для понимания механизма действия перекисного окисления липидов и его влияния на организм.

При накоплении в печени продуктов токсического процесса, инициировании перекисного окисления липидов, происходит поражение вследствие накопления кетонов, альдегидов гидроперекисей при воздействии парацетамола. В таблице 2 видно, как происходит изменение динамики показателей перекисного окисления липидов с активностью аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы, а также щелочной фосфатазы.

Таблица 2
Функциональное состояние печени у крыс

Показатели	Норма	Фон	3 сут.	5 сут.	7 сут.
Аланинаминотрансфераза, Ед/л	1,1-1,2	1,05	3,49	3,86	3,56
Аспартатаминотрансфераза, Ед/л	72-196	0,59	1,2	1,31	1,35
Щелочная фосфатаза, Ед/л	1066-1220	196,1	256,6	295,8	262,9
Скорость секреции желчи, мл/ч	1,1-1,3	3,07	2,39	2,12	2,17
Желчные кислоты желчи, мкмоль/л	12,4-13,2	13,6	9,4	7,34	8,13
Общий билирубин желчи, мкмоль/л	254-260	211,8	249,8	178,1	167,2
Общее количество билирубина, мкмоль/л за 1 ч	0,1-1,67	0,401	0,358	0,243	0,234
Малоновый диальдегид, мкмоль/л	54,02-55,23	61	79,1	86,7	68,2
Диеновые конъюгаты, мкмоль/л	0,561-0,562	0,552	0,623	0,814	0,74

Учитывая, что данный препарат назначается и используется при процессах воспаления, его следует с осторожностью дозировать и назначать под контролем ветеринарного специалиста в соответствующих дозах и интервалах.

Так как замедляется и желчеобразование, максимальное накоплению продуктов перекисного окисления липидов в печени равно активности и изменениям ферментов, торможению выделение желчи.

Таким образом, парацетамол вызывает выраженное усиление процессов перекисного окисления липидов в печени крыс, что связано с образованием токсичного метаболита N-ацетил-р-бензохинонимина, истощением глутатиона и развитием митохондриального окислительного стресса. Повышение малонового диальдегида и диеновых конъюгатов отражает глубину окислительного повреждения в печени.

Активность антиоксидантных ферментов снижается, что усугубляет повреждение мембран, способствует некрозу гепатоцитов и активирует воспалительные реакции. Перекисное окисление липидов является ключевым механизмом прогрессирования парацетамол-индуцированного повреждения печени у крыс.

При длительном использовании и превышении дозы, под действием парацетамола происходит уменьшение выделение желчи и секреции желчных кислот.

Парацетамол с успехом можно использовать в ветеринарной и медицинской практике для достижения выраженного антипиретического и обезболивающего действия, при соблюдении доз, сроков и интервалов в использовании и назначении препарата.

При использовании в терапевтических дозах у животных препарат безопасен, но следует с осторожностью оценивать орган-мишень, которым является печень и ее функциональные особенности.

Список литературы

1. Хрупалова А. И., Кузнецов С. В. Сравнительный анализ язвенной активности некоторых нестероидных противовоспалительных препаратов у грызунов. В сборнике: неделя молодежной науки. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Москва, 2024. С. 274-277
2. Шакирова Ф. В., Гирфанова Ф. Г., Гирфанов А. И., Кузнецов С. В., Широкова Е. О., Цыплаков Д. Э. Клиническая морфология и экспериментальная хирургия мочеполового аппарата крысы. Допущено федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки

ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ РАБОТА 2025

36.00.00 “Ветеринария и зоотехника”, в качестве учебного издания для межвузовского использования в учебных организациях, реализующих программы высшего образования по специальности 36.05.01 “Ветеринария” / Москва, 2022.

3. Шадская А. В., Капустин Р. Ф., Сахно Н. В., Кузнецов С. В. Справочник основных терминов по ветеринарной фармакологии. Санкт-Петербург, 2020.

4. Шадская А. В., Кузнецов С. В., Сахно Н. В., Капустин Р. Ф. Ветеринарная фармакология. Учебное пособие для межвузовского использования в учебных организациях, реализующих программы высшего образования по специальности “Ветеринария” / Санкт-Петербург, 2020.

5. Зобин Ю. В., Провадо И. П., Лелюх Т. Д. Острое отравление парацетамолом: по поводу трех клинических наблюдений. Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2002. Т. 32. № 3. С. 74-79.

6. Кравцова С. Е., Попова Т. Н., Крыльский Е. Д., Агарков А. А., Шихалиев Х.С., Медведева С. М., Олейник С. А., Лаврущев А. И. Исследование катализических свойств глутатионредуктазы, полученной с помощью хроматографических методов из печени крыс с парацетамол-индуцированным поражением печени, при введении 6-гидрокси-2,2,4- trimetil-1,2-дигидрохинолина. Сорбционные и хроматографические процессы. 2023. Т. 23. № 6. С. 1113-1123.

© Федотова В.В., 2025

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ
СТУДЕНЧЕСКАЯ РАБОТА 2025**

Сборник статей

Международного научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 17 декабря 2025 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 19.12.2025.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 14.76.

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.scienzen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



- 2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов**
<https://www.scienzen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



- 3. в составе коллективных монографий**
<https://www.scienzen.org/novaja-nauka-monografij/grafik-monografij/>



[**https://scienzen.org/**](https://scienzen.org/)