

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

ВСЕРОССИЙСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ФОРУМ СТУДЕНТОВ И УЧАЩИХСЯ

Сборник статей II Всероссийской
научно-практической конференции,
состоявшейся 15 декабря 2025 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2025

УДК 001.12
ББК 70
В85

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

В85 Всероссийский исследовательский форум студентов и учащихся :
сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции
(15 декабря 2025 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. —
665 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-949-9

Настоящий сборник составлен по материалам II Всероссийской научно-практической конференции ВСЕРОССИЙСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ФОРУМ СТУДЕНТОВ И УЧАЩИХСЯ, состоявшейся 15 декабря 2025 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

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

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

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-949-9

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2025
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2025

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., доктор педагогических наук
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения
Ершова Л.В., доктор педагогических наук
Зайцева С.А., доктор педагогических наук
Зверева Т.В., доктор филологических наук
Казакова А.Ю., доктор социологических наук
Кобозева И.С., доктор педагогических наук
Кулеш А.И., доктор филологических наук
Мантатова Н.В., доктор ветеринарных наук
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук
Панков Д.А., доктор экономических наук
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук
Поснова М.В., кандидат философских наук
Рыбаков Н.С., доктор философских наук
Сансымбаева 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 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	14
РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕДУР ЗАКУПОК: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ 223-ФЗ И 44-ФЗ	15
<i>Анисимов Юрий Юрьевич</i>	
СУВЕРЕННЫЙ КРЕДИТНЫЙ РЕЙТИНГ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	23
<i>Бинюкова Мария Владимировна</i>	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ	29
<i>Грдзелишвили Кристина Гочевна</i>	
ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ РЕЦИКЛИНГА ЛИТИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ	34
<i>Бинюкова Мария Владимировна</i>	
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ И ОПЛАТЫ ТРУДА В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ	41
<i>Логинова Анастасия Сергеевна</i>	
КИБЕРАТАКИ КАК ФАКТОР ТРАНСФОРМАЦИИ МИРОВЫХ РЫНКОВ	48
<i>Мельник Анастасия Тимофеевна</i>	
СОЗДАНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА НА ОСНОВАНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВНУТРЕННИХ ДАННЫХ ОРГАНИЗАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	54
<i>Логинова Анастасия Сергеевна</i>	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРАДИЦИОННЫХ И СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ: ROE, ROA, EVA, FCF	60
<i>Бинюкова Мария Владимировна</i>	
ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА РОССИИ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАЛОГОВЫХ МЕХАНИЗМОВ	66
<i>Осьмаков Матвей Владимирович</i>	
ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ОСНОВНЫЕ МЕТОДОЛОГИИ	77
<i>Поселеннова Кристина Алексеевна</i>	

НАЛОГОВАЯ СИСТЕМА И ЕЁ ПОКАЗАТЕЛИ.....	83
<i>Скрылёва Анна Николаевна, Плешко Полина Александровна, Говорушко Диана Владимировна, Заневская Ксения Андреевна</i>	
ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО И ЕГО РАЗВИТИЕ В РЕГИОНЕ (ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ)	91
<i>Тумасова Екатерина Алексеевна</i>	
ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАЛОГОВЫХ ДОХОДОВ БЮДЖЕТА СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	99
<i>Федяева Анна Юрьевна</i>	
КОЭФФИЦИЕНТ ДЖИНИ В ОЦЕНКЕ ОБЩЕСТВЕННОГО БЛАГОСОСТОЯНИЯ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	104
<i>Юнчиц Егор Александрович, Макаренко Николай Александрович, Морозов Тимур Эдуардович</i>	
УЧЕТ И КОНТРОЛЬ НАЧИСЛЕНИЯ И ОПЛАТЫ НДС	109
<i>Вербицкая Екатерина Владимировна, Дейч Ольга Иванова</i>	
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИНАНСОВОГО ПОВЕДЕНИЯ: ИРРАЦИОНАЛЬНОСТЬ И ЛИЧНОСТНЫЕ УСТАНОВКИ.....	116
<i>Дениева Асият Абдул-Рашидовна</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	123
ОТЛИЧИЕ СВОЙСТВ ПРЕЮДИЦИАЛЬНОСТИ ОТ ОБЯЗАТЕЛЬНОСТИ СУДЕБНЫХ АКТОВ	124
<i>Труфанов Игорь Владимирович</i>	
СУДЕБНАЯ СИСТЕМА КИТАЯ: СТРУКТУРА, ОСОБЕННОСТИ И РОЛЬ В СОВРЕМЕННОМ ГОСУДАРСТВЕ	131
<i>Абраменко Ангелина Дмитриевна</i>	
ФЕДЕРАЛИЗМ В РОССИИ И США: СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ	136
<i>Вычеров Иван Алексеевич, Измайлов Сергей Александрович, Легуша Артём Николаевич</i>	
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К РАСКРЫТИЮ И РАССЛЕДОВАНИЮ ПРЕСТУПЛЕНИЙ: ВЗАИМОСВЯЗЬ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ И КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ	142
<i>Ермакович Никита Максимович</i>	
УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДОКАЗЫВАНИИ: ПРОБЛЕМЫ ДОПУСТИМОСТИ И ОЦЕНКИ.....	153
<i>Корепанова Анастасия Денисовна</i>	

ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРАВА НА ЗАЩИТУ НА ДОСУДЕБНЫХ СТАДИЯХ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА.....	160
<i>Пантелеева Ангелина Владимировна</i>	
НАЛОГ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ДОХОД: ПРАВОВАЯ ПРИРОДА И СУЩНОСТЬ	168
<i>Колесников Павел Михайлович, Парфенова Анастасия Олеговна, Татаринцева Анна Сергеевна</i>	
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН ПО ДОГОВОРУ ВОЗМЕЗДНОГО ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ	174
<i>Сараева Олеся Валерьевна</i>	
ПРАВОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ «СОЦИАЛЬНОГО ЛИФТА»: ПОСОБИЯ И УСЛУГИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРЕОДОЛЕНИЯ БЕДНОСТИ, А НЕ ТОЛЬКО КОМПЕНСАЦИИ УТРАТЫ ДОХОДА	179
<i>Сундуков Ярослав Викторович, Султыгов Альберт Даудович</i>	
ПРИМИРИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ В ГРАЖДАНСКОМ ПРОЦЕССЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ	187
<i>Волкова Таисия Михайловна</i>	
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ «ЗЕЛеной» ЭКОНОМИКИ В РФ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ	197
<i>Имамиева Азалия Фидаилевна, Сергеева Диана Файратовна</i>	
МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВЫЕ СТАНДАРТЫ АДВОКАТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	203
<i>Лоикова Джумагуль Эмомовна</i>	
ФЕНОМЕН ПОДРАЖАТЕЛЬНЫХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ: ПРОБЛЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ И ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ РИСКИ	207
<i>Михайлова Ульяна Николаевна</i>	
СООТНОШЕНИЕ НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ И КОММЕРЧЕСКОЙ ТАЙНЫ: ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ	212
<i>Музалевская Анастасия Витальевна, Садовская Екатерина Данииловна</i>	
СУДЕБНАЯ СИСТЕМА АНГЛИИ	218
<i>Хаджимурадов Адам Русланович</i>	
СУДЕБНАЯ СИСТЕМА БРАЗИЛИИ.....	223
<i>Ямгурсин Данила Владиславович</i>	

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	227
ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ДЕТСКОГО ФОЛЬКЛОРА В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	228
<i>Морозова Устинья Михайловна, Марушкина Надежда Сергеевна</i>	
ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПЕДАГОГОВ ДОО В ВОПРОСАХ ПРОФИЛАКТИКИ ДЕТСКОГО И СЕМЕЙНОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ	234
<i>Широкова Ольга Николаевна</i>	
СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО РУКОВОДСТВА ДЕТСКИМ ХУДОЖЕСТВЕННЫМ КОЛЛЕКТИВОМ.....	243
<i>Безрукова Арина Александровна</i>	
ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДОУ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ДЕТСКОГО И СЕМЕЙНОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ	250
<i>Широкова Ольга Николаевна</i>	
МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ДИЗАЙНУ ИНТЕРЬЕРА: АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ	259
<i>Головина Марина Александровна</i>	
ЦИФРОВАЯ ЗРЕЛОСТЬ УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: КРИТЕРИИ, МЕТОДИКИ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ	268
<i>Креклина Мария Алексеевна</i>	
ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ФРАЗЕОЛОГИЗМАХ	277
<i>Пьянкова Виктория Александровна</i>	
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	284
<i>Ваганова Дарья Сергеевна</i>	
КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	289
<i>Ибравова Бурлият Рамазановна</i>	
ОСОБЕННОСТИ РЕЧЕВОЙ КОММУНИКАЦИИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	296
<i>Мигунова Мария Юрьевна</i>	

РАЗВИТИЕ ДИСЦИПЛИНИРОВАННОСТИ У ДЕВЯТИКЛАССНИКОВ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ	302
<i>Черноусова Дарья Игоревна</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	307
ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС КАК ИНДИКАТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ СРЕДЫ В УСЛОВИЯХ ШКОЛЫ-ИНТЕРНАТ	308
<i>Кулакова Алтынай Эркеменовна, Воронков Евгений Григорьевич, Воронкова Елена Готфридовна</i>	
МОНО- И БИЛИНГВАЛЬНАЯ СРЕДЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КОММУНИКАТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТУДЕНТОВ	313
<i>Арсамакова Хяди Юнусовна</i>	
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ К ПРИЁМНОМУ РОДИТЕЛЬСТВУ: КРИТЕРИИ И МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ.....	318
<i>Лунева Анастасия Владимировна</i>	
УСТАНОВЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ХАРАКТЕРОМ ПЕРЕЖИВАНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ И УРОВНЕМ СОБЛЮДЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ПРЕДПИСАНИЙ В ПЕРИОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ.....	326
<i>Бокарева Иветта Ивановна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	334
ФУНКЦИИ БЕЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В РАССКАЗАХ В. КАМИНЕРА	335
<i>Ежова Татьяна Владимировна</i>	
ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОШИБКИ В РЕКЛАМЕ	339
<i>Файфер Ангелина Александровна, Трухина Полина Дмитриевна, Седова Юлия Вячеславовна</i>	
КОМПАРАТИВНЫЕ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ В СОВРЕМЕННОМ НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ	345
<i>Сигизова Асель Ермековна</i>	
ЭКОНОМИЯ РЕЧЕВЫХ УСИЛИЙ КАК НОРМА: АНАЛИЗ ЛЕКСИКИ ПОДРОСТКОВЫХ ПЕРЕПИСОК	350
<i>Терещенко Мария Евгеньевна, Прохватилова Вероника Алексеевна, Иванова София Николаевна</i>	
СЕКЦИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	358
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ: ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЦЕННОСТНЫЕ ОСНОВАНИЯ ВЛАСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ.....	359
<i>Шишаков Павел Павлович</i>	

СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫЕ ПРОЕКТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОГО КАПИТАЛА СРЕДИ ЖИТЕЛЕЙ РЕГИОНА И ЕГО ГОСТЕЙ	366
<i>Канивец Дарья Сергеевна</i>	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛИМИТА НА ЛЕГИОНЕРОВ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РОССИЙСКОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СТРАТЕГИЙ.....	372
<i>Базга Ярослав Евгеньевич, Плетнёв Дмитрий Вадимович, Лебедева Татьяна Сергеевна</i>	
ЦИФРОВАЯ РЕПУТАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ: УПРАВЛЕНИЕ ОТЗЫВАМИ И ПУБЛИЧНЫМ ОНЛАЙН-СЛЕДОМ	384
<i>Клименко Владимир Владимирович</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	390
ОБЗОР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРИОГЕЛЕВЫХ И ГИДРОГЕЛЕВЫХ МАТРИЦ ДЛЯ ДОСТАВКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В ТКАНИ ПАРОДОНТА.....	391
<i>Орехова Людмила Юрьевна, Нестерова Алина Владимировна, Кудрявцева Татьяна Васильевна, Мусаева Рамиля Селим кызы</i>	
КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ВОЗДУШНО-АБРАЗИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	396
<i>Мусаева Рамиля Селим кызы, Морозова Ксения Александровна</i>	
ДЕМПИНГ-СИНДРОМ: КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, ДИАГНОСТИКА И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ.....	401
<i>Бердникова Александра Денисовна, Синица Александра Сергеевна</i>	
ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БАРИАТРИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ	407
<i>Билалзаде Аиша Хаял кызы</i>	
НКТ-КЛЕТКИ И ГЛ Т-КЛЕТКИ – МОСТ МЕЖДУ ВРОЖДЕННЫМ И АДАПТИВНЫМ ИММУНИТЕТОМ.....	415
<i>Пешихонов Дмитрий Алексеевич, Шайдуллин Самат Маратович, Калюта Владлена Валентиновна</i>	
ГЕРИАТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА: КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ	423
<i>Рудык Майя Романовна</i>	
ЭВОЛЮЦИЯ МЕТОДОВ РАСЧЕТА КРОВИ ДЛЯ ПЕРЕЛИВАНИЯ: ОТ ЭМПИРИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ТОЧНЫМ МАТЕМАТИЧЕСКИМ МОДЕЛЯМ	429
<i>Стеценко Юлия Петровна</i>	

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ У БОЛЬНЫХ ХОБЛ И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ.....	444
<i>Акобян Ангелина Вардановна, Крутова Анастасия Алексеевна</i>	
ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОПЛОДОТВОРЕНИИ.....	449
<i>Ионичев Даниил Александрович</i>	
ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОСВЯЗИ УРОВНЯ ВОЛЕВЫХ КАЧЕСТВ И ОТНОШЕНИЯ К ЗДОРОВЬЮ В СРЕДЕ ПАЦИЕНТОВ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ОТДЕЛЕНИЯ	454
<i>Каракуйшенов Мирам Рахметуллович, Чистикина Алеся Андреевна</i>	
ГЕПАТИТЫ В И С В СТОМАТОЛОГИИ: СОВРЕМЕННЫЕ РИСКИ, ДИАГНОСТИКА И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ДЛЯ СОТРУДНИКОВ.....	459
<i>Кацья Ирма Годердзиевна, Гарафутдинова Камиля Рамилевна, Лисицина Лариса Васильевна, Анисимова Татьяна Анатольевна</i>	
ВЛИЯНИЕ НОЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ НА КАЧЕСТВО СНА	469
<i>Коригова Мадина Исаевна, Горчханова Хадиджа Магомед-Башировна, Мержоева Мадина Иссаевна</i>	
ГИДРОГЕЛЕВЫЙ КОМПОЗИТ НА ОСНОВЕ ЭНДОТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК-ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ (ЭКП) ДЛЯ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ИШЕМИЗИРОВАННЫХ ТКАНЕЙ. ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ ПРИ ИШЕМИИ МИОКАРДА И СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ.....	476
<i>Моҳд Арсалаан, Баймуратова Эльвина Марселевна</i>	
СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ.....	488
ВРОЖДЕННЫЕ ПОРТОСИСТЕМНЫЕ ШУНТЫ У СОБАК.....	489
<i>Израелян Милена Даниеловна</i>	
АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ АНЕМИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК: ПАТОГЕНЕЗ, ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ.....	494
<i>Огородова Александра Дмитриевна, Кочеткова Татьяна Игоревна</i>	
СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	502
САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ.....	503
<i>Рахимбергенова Сулушаш Бериккызы, Божбанов Алихан Жаксыбекович, Асембаева Эльмира Куандыковна, Нукенова Сауле Ануархановна</i>	
НЕКОТОРЫЕ БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ PLANTAGO MAJOR НА ЮГЕ УЗБЕКИСТАНА	508
<i>Эргашева Севинч Алишер кизи</i>	

СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	515
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ.....	516
<i>Любарь Андрей Владимирович</i>	
СЕКЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ	524
ПРЕДЛОЖЕНИЕ МЕР ПО УНИЧТОЖЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ.....	525
<i>Кузнецова Нина Евгеньевна, Лебедева Татьяна Сергеевна</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	534
ВОССТАНОВЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПОЛИНОМОВ ЦЕРНИКЕ С ПОМОЩЬЮ EFFICIENTNETV4 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНОГО ИНТЕРФЕЙСА	535
<i>Алексеев Дмитрий Александрович</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ЗОЛОВЫХ ЧАСТИЦ В АКТИВНОМ СЛОЕ ЭЛЕКТРОФИЛЬТРОВ	548
<i>Зеленов Сергей Сергеевич</i>	
АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКАЗАМИ И ДОКУМЕНТООБОРОТОМ НА АВТОРЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	558
<i>Трофимов Евгений Сергеевич, Белогрудов Виктор Владиславович</i>	
РЕШЕНИЯ ПО КОНСЕРВАЦИИ МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ПЕРЕРЫВАХ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	564
<i>Кизилова Дарья Игоревна, Фомин Федор Алексеевич</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫХ СИСТЕМ ВОДОПОДГОТОВКИ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ	568
<i>Мамыкин Юрий Игоревич</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ХОДКОСТИ ГЛИССИРУЮЩИХ СУДОВ С ИСКУССТВЕННЫМИ КАВЕРНАМИ	573
<i>Рахманкулов Максим Рамилевич</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ КОНТАКТНЫХ ЯВЛЕНИЙ В ПРОВОДНИКАХ И ТЕРМОЭЛЕКТРОДВИЖУЩЕЙ СИЛЫ	578
<i>Ганин Андрей Евгеньевич</i>	
МЕТОДЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ БАЛАНСИРОВКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ЛИТИЙ-ПОЛИМЕРНЫХ БАТАРЕЙ В УСЛОВИЯХ ДИНАМИЧНЫХ НАГРУЗОК БПЛА	582
<i>Кучин Артем Андреевич, Цабин Никита Николаевич</i>	
МОДЕЛИРОВАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРОВОДНИКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ	587
<i>Галяутдинов Радмир Фаилевич</i>	

ИНТЕГРАЦИЯ ПРИНЦИПОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ЭКОЛОГИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЕДИНУЮ СИСТЕМУ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА	591
<i>Королев Вячеслав Александрович</i>	
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ УДАЛЕННЫХ ДАННЫХ НА ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ НАКОПИТЕЛЯХ (SSD): ВЛИЯНИЕ TRIM, ВРЕМЕННОГО ИНТЕРВАЛА И РЕЖИМОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	597
<i>Обласов Алексей Александрович</i>	
СЕКЦИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	602
АЛГОРИТМЫ ВЫЧИСЛЕНИЯ БИНОМИАЛЬНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ	603
<i>Кыштообаева Чолпон Асанкуловна, Асылбеков Марлен Нурбекович</i>	
РОЛЬ МЕТОДОВ ОПТИМИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ АНАЛИЗА ДАННЫХ	609
<i>Ильин Глеб Витальевич, Кирилов Михаил Дмитриевич</i>	
ФИЗИКА ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ ПРОЦЕССОВ В МАТЕРИНСКОЙ ПЛАТЕ СМАРТФОНА	615
<i>Фатихов Артур Димович, Данилова Анна Александровна</i>	
СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА	620
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСАЛТИНГОВЫХ ПРОЕКТОВ ВНЕДРЕНИЯ АСУ НА ОСНОВЕ МЕТРИК ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ И АНАЛИЗА ДАННЫХ	621
<i>Афанасенко Максим Владимирович</i>	
РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ РУССКИХ ПОГОВОРК ДЛЯ ИНОСТРАНЦЕВ В ФОРМАТЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «РУССКИЕ ПОГОВОРКИ»	626
<i>Шулунова Ирина Рубиновна, Бадиев Доржи Баирович</i>	
МОДЕЛЬ КИБЕРУСТОЙЧИВОСТИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПРОДАЖИ БИЛЕТОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К КОМПЬЮТЕРНЫМ АТАКАМ	632
<i>Репин Александр Дмитриевич</i>	
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В КОМПАНИЯХ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА	639
<i>Райлян Денис Анатольевич</i>	

СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА	643
АКТУАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОГО ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ	644
<i>Кутлияров Амир Наилевич, Риянова Аделина Фидановна</i>	
БАРОККО В АРХИТЕКТУРЕ	648
<i>Антонова Анна Сергеевна, Бабынина Карина Юрьевна</i>	
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ГОРОДА УФА.....	653
<i>Салимгареева Камила Рустамовна, Кутлияров Амир Наилевич</i>	
АРХИТЕКТУРА ВОЗРОЖДЕНИЯ.....	661
<i>Антонова Анна Сергеевна, Бабынина Карина Юрьевна</i>	

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕДУР ЗАКУПОК:
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ 223-ФЗ И 44-ФЗ**

Анисимов Юрий Юрьевич

магистрант

Научный руководитель: **Баранова Инна Владимировна**

д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный
технический университет»

Аннотация: эффективность государственных расходов и развитие здоровой конкурентной среды в экономике напрямую зависят от продуманной системы закупок. В Российской Федерации эта сфера регулируется двумя ключевыми законами: Федеральным законом от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» и Федеральным законом от 18.07.2011 № 223-ФЗ «Федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц». Указанные законы часто противопоставляют, однако они решают разные, но взаимодополняющие задачи. Понимание их различий и сфер применения критически важно как для государственных и муниципальных заказчиков, так и для поставщиков (подрядчиков, исполнителей) из коммерческого сектора. Цель данного анализа – провести детальное сравнение двух законов, выявив их особенности, и показать, как их симбиоз способствует эффективной работе госзаказа и развитию бизнеса.

Ключевые слова: государственные закупки, контрактная система, сравнительный анализ.

**REGULATION OF PROCUREMENT PROCEDURES: A COMPARATIVE
ANALYSIS OF FEDERAL LAWS 223-FZ AND 44-FZ**

Anisimov Yuri Yurievich

Scientific adviser: **Baranova Inna Vladimirovna**

Abstract: the effectiveness of public spending and the development of a healthy competitive environment in the economy directly depend on a well-designed procurement system. In the Russian Federation, this area is regulated by two key laws: Federal Law No. 44-FZ of April 5, 2013, "On the Contract System in the Sphere of Procurement of Goods, Works, and Services for State and Municipal Needs" (hereinafter 44-FZ) and Federal Law No. 223-FZ of July 18, 2011, "On the Procurement of Goods, Works, and Services by Certain Types of Legal Entities" (223-FZ). These laws are often contrasted, but they address different but complementary objectives. Understanding their differences and areas of application is critical for both state and municipal customers and suppliers (contractors, service providers) from the commercial sector. The purpose of this analysis is to conduct a detailed comparison of the two laws, identifying their specific features, and demonstrating how their symbiosis contributes to the effective implementation of government procurement and business development.

Key words: public procurement, contract system, comparative analysis.

Сегодня Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (далее – 44-ФЗ) [1] применяют государственные и муниципальные органы, казенные учреждения и другие организации, которые закупают продукцию за счет бюджетных средств. В свою очередь Федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ «Федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» (далее – 223-ФЗ). [2] применяют естественные монополии, автономные учреждения, организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности, госкомпании, иные юридические лица с государственным участием, а также некоторые дочерние предприятия указанных юридических лиц. В ряде случаев такие юридические лица обязаны руководствоваться 44-ФЗ [4, с. 125].

Бюджетные учреждения, унитарные предприятия в зависимости от того, за счет каких средств они проводят закупки, вправе выбрать: применять 44-ФЗ или перейти на 223-ФЗ. Это правило не распространяется на ФГУП из специального Перечня, который в большинстве случаев применяют 223-ФЗ.

Согласно мнению Лошманова В. В., 44-ФЗ – это прежде всего закон о контроле и единстве. Его главная цель – обеспечение прозрачности, эффективности и целевого расходования бюджетных средств (денег

налогоплательщиков) для удовлетворения государственных и муниципальных нужд. Он построен на принципах максимальной регламентации, всеобъемлющего контроля со стороны регуляторов (ФАС, Федеральное казначейство, финансовые органы) и единых «правил игры» для всех заказчиков. Приоритет – не экономия любой ценой, а законность, обоснованность и минимизация коррупционных рисков [5, с. 52].

Лошманов В. В. также считает, что 223-ФЗ – это закон о корпоративном управлении и эффективности. Он регулирует закупки компаний с государственным участием, естественных монополий и других субъектов, которые работают в рыночной среде, но используют значительные публичные ресурсы. Его цель — сочетание рыночной гибкости с необходимой публичной прозрачностью. Закон задает лишь рамочные требования, обязывая заказчиков самостоятельно разрабатывать и утверждать Положение о закупке, в котором они определяют конкретные процедуры, условия и приоритеты (например, поддержка СМП, инновационной продукции). Приоритет – экономическая эффективность и достижение наилучшего коммерческого результата [5, с. 53].

По итогам проведения анализа сравнительных аспектов законов, выделяются следующие классификационные признаки:

1. Субъектный состав (кто осуществляет закупки?). Так, 44-ФЗ устанавливает исчерпывающий и жесткий перечень, например, все государственные и муниципальные органы власти, государственные и муниципальные учреждения (бюджетные, казенные, автономные), государственные и муниципальные унитарные предприятия, а также иные юридические лица при расходовании средств субсидий, инвестиций и взносов в уставный капитал. Субъект определяется не формой собственности, а источником финансирования (бюджет). 223-ФЗ устанавливает определенный, но более узкий круг, в основном, госкомпаниях (с долей государства более 50%), субъекты естественных монополий, организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности (в энергетике, газоснабжении), дочерние общества госкомпаний, а также некоторые бюджетные учреждения при закупках за счет собственных доходов (от приносящей доход деятельности). Ключевой критерий — организационно-правовая форма и сфера деятельности [3, с. 404].

2. Принципы закупок в 44-ФЗ законодательно закреплены и едины для всех (ст. 6): открытость и прозрачность; обеспечение конкуренции; профессионализма заказчика; стимулирование инноваций; единство

контрактной системы; ответственность за результативность, а также эффективность осуществления закупок.

223-ФЗ определяет такие принципы закупок, как: информационная открытость; равноправие; справедливость; отсутствие дискриминации и необоснованных ограничений конкуренции; целевое и экономически эффективное расходование средств; отсутствие ограничения допуска к закупкам.

Таким образом, главное отличие в том, что согласно 44-ФЗ принципы реализуются через жесткие нормы, а в 223-ФЗ делегированы на усмотрение заказчика в его Положении [3, с. 405].

3. Сравнение по способам и процедурам закупок двух законов – наиболее сложное с позиции Морозова В. Е. Так, 44-ФЗ предполагает соблюдение жесткой иерархии. Основные способы, представлены следующими видами:

- конкурентные, например, открытые (электронный аукцион, конкурс, запрос котировок, предложений). Выбор способа строго регламентирован суммой и объектом закупки (например, для большинства закупок свыше 500 тыс. руб. — обязательный электронный аукцион, если товар, работа включены в специальный перечень);

- закупка у единственного поставщика (подрядчика) возможна только при наличии четко определенных в законе оснований (например, малый объем до 600 тыс. руб., естественная монополия, чрезвычайные ситуации и др.). Каждый такой контракт подлежит обязательному обоснованию и контролю со стороны ФАС.

В отношении 223-ФЗ проявляется большая гибкость. Закон лишь рекомендует возможные способы (конкурс, аукцион, запрос котировок/предложений) и обязывает проводить их в электронной форме. Конкретные правила, пороги применения, порядок проведения закупки у единственного поставщика заказчик устанавливает самостоятельно в своем Положении. Это позволяет использовать сложные многоэтапные процедуры, переговоры, конкурсы с оценкой квалификации и жизненного цикла продукции [6, с. 124].

4. Планирование и информационная открытость – ключевой классификационный критерий с позиции Овчинникова Ю. С. Так, 44-ФЗ детально регламентирует планирование на 3 года (планы-графики) и на год (планы закупок). Все изменения строго формализованы, а также 100% информации о закупке размещается в Единой информационной системе

(ЕИС) от плана и извещения до протоколов, контракта и его исполнения (включая этапы приемки, начисление штрафов).

В свою очередь, с позиции 223-ФЗ планирование является рекомендуемым, его форма и глубина определяются Положением заказчика. Информация размещается либо в ЕИС, либо на собственных электронных площадках заказчика (что чаще для крупных компаний типа «Газпрома» или «РЖД»). Объем информации может быть меньшим, например, обязательно извещение, документация, протоколы, информация о заключенном договоре, при этом данные об исполнении контракта публикуются не всегда [7, с. 258].

5. Контроль и ответственность является важнейшим сравнительным критерием с точки зрения Гаджиева Н.Г, который указывает, что для 44-ФЗ действует многоуровневый, тотальный контроль. Например, внутренний (контрольно-ревизионные службы), ведомственный, государственный финансовый контроль (Федеральное казначейство), внешний финансовый контроль и аудит (Счетная палата), контроль в сфере закупок (ФАС). Штрафы для заказчиков и поставщиков значительные, при этом предусмотрена административная и уголовная ответственность. Возможны жалобы в ФАС на любом этапе закупки. Для сравнения в 223-ФЗ предусматривает контроль в основном последующий и выборочный со стороны ФАС (проверка соблюдения собственного Положения). Основной механизм — жалобы участников в ФАС на действия заказчика. Ответственность заказчиков чаще носит корпоративно-дисциплинарный характер, хотя нарушения также могут преследоваться по антимонопольному законодательству [4, с. 174].

6. Роль для коммерческого сектора (поставщиков) является заключительным сравнительным признаком 44-ФЗ и 223-ФЗ в научной литературе. Так участие по 44-ФЗ – это «строгий, но честный» стандарт. При этом все правила едины и предсказуемы, например, низкий порог входа (отсутствие в реестре недобросовестных поставщиков (РНП), отсутствие задолженности по налогам), а также критерий победы – наименьшая цена (в большинстве случаев). Участие по 223-ФЗ – это «рынок переговоров и компетенций». Требования к участникам могут быть высокими (опыт, финансовые показатели, квалификация персонала, наличие оборудования). Критерии оценки сложные, например, цена, качество, функциональные характеристики, операционные расходы, деловая репутация. Это открывает возможности для среднего и крупного бизнеса, инновационных компаний предлагать дорогие, но эффективные решения.

Результаты сравнительного анализа 44-ФЗ и 223-ФЗ в таблице 1:

Таблица 1

Сводная таблица сравнительного анализа 44-ФЗ и 223-ФЗ

Критерий сравнения	44-ФЗ	223-ФЗ
Основная цель	Эффективность и контроль расходования бюджетных средств, противодействие коррупции.	Экономическая эффективность и гибкость закупок компаний с госучастием в рыночных условиях.
Сфера действия	Источник средств: бюджетные средства, субсидии, взносы в Уставный капитал.	Субъект: определенные виды юрлиц (госкомпании, естественные монополии), а также собственные доходы бюджетных учреждений.
Регламентация	Императивная. Все процедуры жестко прописаны в законе и подзаконных актах. Единые правила для всех.	Рамочная. Основные правила заказчик определяет сам в Положении о закупке.
Планирование	Обязательное, на 3 года и на год в ЕИС.	Рекомендуемое, форма определяется Положением.
Способы закупок	Жесткая иерархия (аукцион, конкурс, запрос котировок и др.). Выбор способа строго регламентирован.	Гибкость. Заказчик сам выбирает и прописывает способы в Положении (конкурс, аукцион, запрос предложений и др.).
Ключевой критерий	Наименьшая цена контракта (в подавляющем большинстве случаев).	Лучшее сочетание цены и иных критериев (качество, жизненный цикл, квалификация).
Закупка у единственного поставщика	Только по строго ограниченному законом основаниям, с обоснованием и контролем.	Условия определяются Положением заказчика, как правило, более либеральные.
Информационная открытость	Максимальная. Все этапы — от плана до исполнения — ЕИС.	Избирательная. Обязательно: извещение, документация, протоколы, итоги. Данные об исполнении часто не публикуются.
Контроль	Тотальный, предварительный и последующий. ФАС, Федеральное казначейство, финансовый контроль, внутренний и внешний контроль.	В основном последующий, выборочный. ФАС (по жалобам). Акцент на корпоративный контроль.

Составлено автором по [1, 2].

Таким образом, 44-ФЗ и 223-ФЗ не являются конкурентами. Они выполняют разные, но жизненно важные функции в экономике России, а именно:

Во-первых, 44-ФЗ – это фундамент публичной финансовой дисциплины. Он гарантирует, что деньги налогоплательщиков тратятся честно, открыто и с соблюдением принципа состязательности. Он формирует «школу» для тысяч заказчиков и создает базовый, массовый рынок для малого и среднего бизнеса.

Во-вторых, 223-ФЗ – это инструмент повышения конкурентоспособности госкомпаний. Он позволяет им действовать гибко, как рыночные игроки, закупая высокотехнологичные и сложные решения, инвестируя в развитие и инновации. Он формирует рынок для «тяжелого» и технологического бизнеса.

Важнейшие различия состоят в том, как регулируются закупки: процедуры по 44-ФЗ строго регламентированы, а порядок закупок по 223-ФЗ заказчики устанавливают самостоятельно в своих положениях о закупках с учетом общих принципов и рамочных норм.

Таким образом, эффективная контрактная система в России базируется на двух «китах»: строгом 44-ФЗ, обеспечивающем доверие общества к госзаказу, и гибком 223-ФЗ, позволяющем госкомпаниям быть драйверами технологического развития. Понимание их различий позволяет бизнесу правильно выбирать рынки для роста, а государству – последовательно совершенствовать оба института в интересах национальной экономики.

Список литературы

1. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (последняя редакция) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2025).
2. Федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ (последняя редакция) «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025).
3. Большаков Р. В. Сравнительный анализ федеральных законов 223-ФЗ и 44-ФЗ / Р. В. Большаков, А. А. Павлова, А. А. Семенова // Развитие науки и практики в глобально меняющемся мире в условиях рисков : сборник

материалов XXV Международной научно-практической конференции, Москва, 30 января 2024 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство АЛЕФ», 2024. – С. 404-412.

4. Гаджиев Н. Г. Экономико-правовые аспекты исполнения контракта по госзакупкам / Н. Г. Гаджиев, С. А. Коноваленко, Э. И. Мантаева. – Махачкала : Дагестанский государственный университет, 2023. – 203 с.

5. Лошманов В. В. Особенности проведения закупок в рамках 44-ФЗ и 223-ФЗ: сравнительный анализ / В. В. Лошманов, А. С. Скрипник, О. В. Тимофеева // Лучшие студенческие исследования 2025 : сборник статей VII Международного научно-исследовательского конкурса, Пенза, 15 июня 2025 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2025. – С. 52-55.

6. Морозов В. Е. Реализация права на обжалование в сфере закупок: сравнительный анализ порядка административного обжалования закупок по законам № 44-ФЗ и 223-ФЗ / В. Е. Морозов, А. Д. Трегуб // Экономическое правосудие на Дальнем Востоке России. – 2022. – № 1(24). – С. 124-131.

7. Овчинникова Ю. С. Сравнительно-правовой анализ законодательства о государственных закупках на примере 44-ФЗ и 223-ФЗ / Ю. С. Овчинникова // Российская наука: актуальные исследования и разработки : Сборник научных статей XI Всероссийской научно-практической конференции, Самара, 25 февраля 2021 года. Том Часть 2. – Самара: Самарский государственный экономический университет, 2021. – С. 258-262.

© Анисимов Ю.Ю.

СУВЕРЕННЫЙ КРЕДИТНЫЙ РЕЙТИНГ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Бинюкова Мария Владимировна
студент

Научный руководитель: **Струк Татьяна Григорьевна**
к.э.н., доцент

Академии управления при Президенте Республики Беларусь

Аннотация: в данной статье рассматривается анализ суверенного кредитного рейтинга РБ и его роль, а также деятельность Аналитического Кредитного Рейтингового Агентства. Особое внимание уделяется переходу от классического суверенного рейтинга к рейтингам конкретных государственных облигаций, присваиваемым агентством АКРА, в текущих геополитических условиях.

Ключевые слова: суверенный кредитный рейтинг, рейтинговая шкала, кредитоспособность, Аналитическое Кредитное Рейтинговое Агентство, государственные облигации, инвестиционный климат.

SOVEREIGN CREDIT RATING OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Binyukova Maria Vladimirovna

Scientific adviser: **Struk Tatiana Grigorievna**

Abstract: this article discusses the sovereign credit rating of the Republic of Belarus and its role, Analytical Credit Rating Agency. Particular attention is paid to the transition from the classic sovereign rating to the ratings of specific government bonds assigned by ACRA in the current geopolitical conditions.

Key words: sovereign credit rating, rating scale, creditworthiness, Analytical Credit Rating Agency, government bonds, investment climate.

Суверенный кредитный рейтинг – это оценка кредитного риска национальных правительств (оценка вероятности дефолта в перспективе) [1].

Проблема отсутствия суверенного кредитного рейтинга в Республике Беларусь может негативно сказываться на ее экономике и финансовой

системе. В основном, отсутствие суверенного кредитного рейтинга делает страну менее привлекательной для зарубежных инвесторов, что может ограничивать доступ к иностранным инвестициям и затруднять привлечение капитала для развития экономики.

Существует рейтинговая шкала для оценки суверенного кредитного рейтинга:

- «А++» - исключительно высокий уровень кредитоспособности,
- «А+» - очень высокий уровень кредитоспособности,
- «А» - высокий уровень кредитоспособности,
- «В++» - приемлемый уровень кредитоспособности,
- «В+» - остаточный уровень кредитоспособности,
- «В» - удовлетворительный уровень кредитоспособности,
- «С++» - низкий уровень кредитоспособности,
- «С+» - очень низкий уровень кредитоспособности,
- «С» – неудовлетворительный уровень кредитоспособности,
- «D» – банкротство,
- «Е» - отзыв лицензии или ликвидация [2].

Чем больше рейтинг, тем меньше риск инвестиций и больше привлекательность финансовых инструментов для инвестиций [3].

К рейтингам инвестиционного уровня относятся:

- «ААА» – самый высокий кредитный рейтинг. Вероятность выплаты основного долга и процентов оценивается как чрезвычайно высокая.
- «АА» – высокий рейтинг. Риск умеренный, однако может временами меняться в зависимости от состояния экономики.
- «А» – факторы защиты достаточно эффективны при отсутствии экономических потрясений.
- «ВВВ» – адекватная возможность выплаты основной суммы долга и процентов. Достаточная защита для продуманных инвестиций. Степень риска меняется в зависимости от этапа экономического развития.

К рейтингам спекулятивного уровня относятся:

- «ВВ» – ниже уровня безопасных инвестиций, возможны задержки выплаты процентов и основной суммы долга. Качество обслуживания долга в рамках данной категории может сильно меняться.

- **«В»** – есть риск невыполнения основных обязательств. Степень финансовой защиты меняется в зависимости от этапов экономического развития и внешних финансово-экономических условий.

- **«ССС»** – значительно ниже инвестиционного уровня. Существует большая неопределенность относительно возможности выплатить долг вовремя.

- **«СС»** – для второстепенных долгов.

- **«DDD»** – имеется фактическая задержка с выплатой суммы основного долга или процентов.

- **«DD»** – есть сомнительные долговые обязательства.

- **«D»** – имеются просроченные платежи основной суммы долга или процентов, хотя льготный период пока еще не закончился. Есть основания полагать, что долги будут выплачены до конца льготного периода.

Впервые суверенный кредитный рейтинг был присвоен Республике Беларусь в 2007 году. Агентством Moody's он был оценен на уровне Ba2 с прогнозом «стабильный», а агентством Standard & Poor's – на уровне B+ с аналогичным прогнозом. Таким образом, суверенный кредитный рейтинг Республики Беларусь изначально относился к рейтингам спекулятивного уровня, но дал возможность стране размещать еврооблигации на международном финансовом рынке и формировать кредитную историю [4, с. 68].

Однако так же, как и агентство Moody's, Standard & Poor's в дальнейшем ухудшило рейтинг Республики Беларусь как по обязательствам в иностранной, так и в национальной валюте в связи с ухудшением внешнеэкономической конъюнктуры, обострившимися дисбалансами в белорусской экономике, недостаточным уровнем золотовалютных резервов, а также опасений по поводу достаточности источников для погашения внешних долговых обязательств. Standard & Poors 4 марта 2022 года понизило долгосрочный кредитный рейтинг Республики Беларусь с «В» до «ССС». А в сентябре 2023 года приостановило долгосрочные и краткосрочные суверенные кредитные рейтинги Республики Беларусь в иностранной валюте "SD/SD" и суверенный кредитный рейтинг в национальной валюте "ССС/С" из-за отсутствия достаточной и своевременной информации для их поддержания.

Рейтингованием Республики Беларусь продолжило заниматься российское агентство АКРА, которое в августе 2023 года оценило долгосрочный рейтинг на уровне B+ с прогнозом «развивающийся», отметив

как позитивные факторы (уровень благосостояния, умеренный госдолг, интеграцию с Россией), так и негативные (сокращение резервов, слабую внешнюю позицию). Однако с 14 ноября 2023 года АКРА также прекратило поддерживать суверенные кредитные рейтинги Республики Беларусь, отзывав их «по неаналитическим причинам» [5].

В 2022 году был заключен договор между АКРА и Минфином Республики Беларусь на присвоение и поддержание кредитных рейтингов облигаций эмитента, поэтому агентство продолжит работать с рейтингами облигаций страны. В частности, АКРА подтвердило кредитные рейтинги выпуска облигаций серии 08 с датой погашения в апреле 2026 года по международной шкале – «B+» и по национальной шкале — «BBB-(ru)».

Ключевое значение приобретает переход АКРА от присвоения суверенного кредитного рейтинга к оценке конкретных выпусков государственных облигаций Республики Беларусь. Это стратегическое решение продиктовано в первую очередь санкционными рисками и юридическими ограничениями, позволяя агентству минимизировать риски для себя. При этом кредитные рейтинги облигаций, являющиеся общепринятым мировым стандартом, напрямую зависят от оценки кредитоспособности государства-эмитента и выполняют ключевую функцию для инвесторов (преимущественно из Республики Беларусь и «дружественных» стран): они предоставляют независимую оценку риска по конкретным бумагам для риск-менеджмента, расчёта достаточности капитала и принятия инвестиционных решений. Таким образом, АКРА продолжает выполнять аналитическую функцию, но в изменённом формате, фокусируясь на инструментах, а не на суверенном эмитенте в целом, что также соответствует спросу со стороны текущей инвесторской базы. Например, агентство подтвердило кредитный рейтинг выпуска облигаций серии 08 с погашением в 2026 году на уровне «B+».

Этот переход подчеркивает практическую важность кредитных оценок для финансовой системы. Суверенный кредитный рейтинг (или его производные в виде рейтингов конкретных долговых инструментов) играет важную роль в определении финансовой и экономической политики, привлечении инвестиций и обеспечении финансовой стабильности страны, влияя на:

1. Привлечение инвестиций: Высокий кредитный рейтинг гораздо больше может привлечь иностранных инвесторов, поскольку он

свидетельствует о надежности и стабильности экономической ситуации в стране. В Республике Беларусь инвесторы могут более охотно вкладывать свои средства в проекты и предприятия, которые могут способствовать развитию экономики.

2. Заемные возможности: Суверенный кредитный рейтинг также влияет на возможности получения заемных средств на международном финансовом рынке. Высокий рейтинг, как правило, означает получение займов на более низких процентных ставках и более выгодным условиям.

3. Торговля: Кредитный рейтинг также может повлиять и на торговые взаимоотношения страны с другими странами. Высокий рейтинг способствует увеличению доверия партнеров и развитию внешней торговли.

4. Финансовая стабильность: Также кредитный рейтинг - индикатор финансовой стабильности страны. Высокий рейтинг свидетельствует о том, что у страны надежная финансовая система.

5. Репутация: Кредитный рейтинг также сказывается на репутации страны на международной арене. Высокий рейтинг способен повысить уровень престижа и влияния страны, а также улучшить ее отношения с другими государствами и международными организациями.

Параллельно на внутреннем рынке важным индикатором устойчивости является **рейтинг кредитоспособности банков по национальной шкале Республики Беларусь**, что демонстрируют текущие оценки крупнейших банков, таких как ОАО «АСБ Беларусбанк», ОАО «Сбер Банк» и других, имеющих высокие рейтинги (табл. 1).

Таблица 1

**Рейтинг кредитоспособности банка по нац. рейтинговой шкале
Республики Беларусь**

Объект	Рейтинг	Прогноз	Обновлен
ЗАО «МТБанк»	byBBB+	Стабильный	26.09.2025
ОАО «АСБ Беларусбанк»	byAAA	Стабильный	27.08.2025
ОАО «Сбер Банк»	byAAA	Стабильный	21.03.2025
ОАО "Банк развития Республики Беларусь"	byAAA	Стабильный	28.02.2025
ЗАО «БСБ Банк»	byBBB-	Стабильный	07.02.2025
ЗАО Банк ВТБ (Беларусь)	byAAA	Стабильный	03.02.2025
ОАО "Банк Дабрабыт"	byA-	Стабильный	27.12.2024
ОАО «Белгазпромбанк»	byAAA	Стабильный	26.12.2024
ОАО «Технобанк»	byBB+	Развивающийся	26.12.2024

Примечание — Источник: [6]

Несмотря на то, что классический суверенный кредитный рейтинг Республики Беларусь в настоящее время не поддерживается международными и российским агентствами, его функцию в оценке кредитного риска страны для инвесторов в определённой степени продолжают выполнять кредитные рейтинги конкретных государственных облигаций. Повышение таких оценок в будущем могло бы способствовать притоку инвестиций, снижению затрат на обслуживание долга и укреплению финансовой стабильности.

Список литературы

1. Суверенные рейтинги [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.e-xecutive.ru/wiki/index.php/Суверенные_рейтинги — Дата обращения: 02.12.2025.
2. Рейтинговые шкалы [Электронный ресурс] // Аналитическое Кредитное Рейтинговое Агентство (АКРА). — Москва, 2025. — Режим доступа: <https://www.acra-ratings.ru/about-ratings/scales/> — Дата обращения: 02.12.2025.
3. Методика формирования финансовых рейтингов [Электронный ресурс] / И.В. Иванов // Мировая экономика. — 2011. — № 4. — Режим доступа: <https://mirec.mgimo.ru/2011/2011-04/metodika-formirivania-reitingov> — Дата обращения: 03.12.2025.
4. Струк, Т.Г. Финансы и финансовый рынок: пособие / Т.Г. Струк. — Минск: БГУ, 2020. — 231 с.
5. АКРА прекращает поддерживать кредитные рейтинги Беларуси [Электронный ресурс] // Frank Media. — 2023. — Режим доступа: <https://frankmedia.ru/145975> — Дата обращения: 04.12.2025.
6. Рейтинг кредитоспособности банков [Электронный ресурс] // RAEX. — 2025. — Режим доступа: https://raexpert.ru/ratings/bankcredit_by/ — Дата обращения: 04.12.2025.

© Бинюкова М.В., 2025

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ

Грдзелишвили Кристина Гочевна

студент 3 курса

Научный руководитель: **Елецких Наталья Юрьевна**

к.и.н., доцент

ВФ «РЭУ имени Г.В. Плеханова»

Аннотация: в статье рассматривается понятие финансового контроля, правовые основы для его реализации, а также принципы и значение. Помимо этого, уделяется внимание основным задачам и видам финансового контроля.

Ключевые слова: финансовый контроль, субъекты, объекты, принципы.

THEORETICAL ASPECTS OF FINANCIAL CONTROL

Grdzelishvili Kristina Gochevna

Scientific adviser: **Yeletskikh Natalia Yurievna**

Abstract: The article discusses the concept of financial control, the legal basis for the implementation of financial control, the principles and significance of financial control, its main tasks and types.

Key words: financial control, subjects, objects, principles.

Актуальность теоретических аспектов финансового контроля невозможно переоценить. Несмотря на то, что финансовый контроль является, прежде всего, практической деятельностью, направленной на обеспечение законности, целесообразности, эффективности и результативности использования финансовых ресурсов, его теоретическое осмысление формирует фундамент для эффективной организации, осуществления и развития.

Рассмотрим понятие «финансового контроля» данные в научной литературе. В учебнике по финансовому праву Мусаткиной А.А и Чукловой Е.В. дано такое определение: «Финансовый контроль представляет собой совокупность действий по проверке законности осуществления

собираения, распределения и использования денежных фондов всеми звеньями финансовой системы» [2, с. 36].

Рукавишникова И.В. считает, что «финансовый контроль представляет собой способ обеспечения законности и дисциплины финансовой деятельности всех хозяйствующих субъектов» [3, с. 112].

Стоит отметить, что в российском законодательстве до сих пор отсутствует единое нормативное определение финансового контроля. Как следствие, в научной и специализированной литературе можно найти множество его различных трактовок.

Как отмечают большинство специалистов в этой сфере, наиболее емко и точно формулирует понятие финансового контроля Е.Ю. Грачева. По мнению этого автора: «финансовый контроль — это регламентированная нормами права деятельность уполномоченных государственных, муниципальных, общественных органов и организаций, иных субъектов по проверке своевременности и точности финансового планирования, обоснованности и полноты поступления доходов в соответствующие фонды денежных средств, правильности и эффективности их использования в целях достижения стоящих перед обществом задач» [1, с. 32].

Правовое регулирование финансового контроля в РФ осуществляется с помощью таких основных законов, как: Конституция РФ, Бюджетный кодекс РФ, Налоговый кодекс РФ (часть первая), Федеральный закон от 20.03.2025 N 33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти», Федеральный закон от 10.07.2002 N 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)», Федеральный закон от 05.04.2013 N 41-ФЗ «О Счетной палате Российской Федерации» и др. Также финансовый контроль регулируют указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, нормативные акты исполнительных органов власти, органов государственной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления.

Ключевое значение финансового контроля состоит в предотвращении нарушений, повышении эффективности государственного и муниципального управления, защите государственных и общественных интересов, обеспечении стабильности финансовой системы. Финансовый контроль способствует благосостоянию общества и развитию страны.

Предметом финансового контроля является финансовая деятельность контролируемых субъектов в различных проявлениях. В этом процессе

субъектами контроля выступают уполномоченные контрольные органы, а подконтрольными объектами — государственные органы, организации всех форм собственности и частные лица.

Принципы финансового контроля — это основополагающие идеи и правила, которые определяют его содержание, организацию и функционирование. Они обеспечивают эффективность, объективность и законность всей контрольной деятельности.

Среди основных принципов финансового контроля следует выделить:

1. Принцип законности, который означает, что контрольные действия должны осуществляться в строгом соответствии с действующим законодательством Российской Федерации. Этот принцип является основополагающим, гарантируя, что все проверки проводятся в правовом поле, исключая произвол и обеспечивая легитимность каждого шага контроля.

2. Принцип независимости. Органы контроля, включая сотрудников, проводящих контроль, должны быть независимы как от проверяемых объектов, так и от исполнительных органов власти, ответственных за формирование и исполнение бюджета. Этот принцип важен для исключения конфликта интересов и обеспечения беспристрастности проводимых проверок. Только независимый контроль может гарантировать объективную оценку, поскольку исключает влияние заинтересованных сторон на ход и результаты работы контрольных органов.

3. Принцип объективности. При проведении проверок контролирующие органы должны собирать достоверную и проверенную информацию, подтвержденную документально и на ее основании делать соответствующие выводы.

4. Принцип профессионализма и компетентности. Проверяющие должны обладать соответствующими знаниями и практическим опытом. От квалификации сотрудников контролирующих органов зависит результат проверки. Специалисты также должны соблюдать этические нормы и правила, не разглашать конфиденциальную информацию и действовать исключительно в интересах общества.

5. Принцип гласности (прозрачности). Этот принцип означает, что информация о деятельности контрольно-счетных органов, а также результаты проведенных ими проверок должны быть доступны широкой общественности. При этом необходимо строго соблюдать действующее законодательство, исключая разглашение сведений, составляющих

государственную или коммерческую тайну. Такая открытость укрепляет доверие граждан к государственным институтам и является важным инструментом общественного контроля.

Финансовый контроль выполняет ряд ключевых задач:

- проверка своевременности и полноты расчетов с государством со стороны всех участников финансовых правоотношений;
- контроль за использованием бюджетных средств;
- контроль за соблюдением установленных правил при проведении финансовых операций, расчётов и обеспечении сохранности денежных средств;
- предотвращение и исправление нарушений.

В научной литературе финансовый контроль подразделяется на несколько видов по разным основаниям. На рисунке 1 представлены основные виды финансового контроля.

В зависимости от времени проведения:	По содержанию:	В зависимости от органов, осуществляющих контроль:	В зависимости от волеизъявления субъектов, участвующих в проведении контроля:
• предварительный • текущий • последующий	• бюджетный • налоговый • банковский • контроль над страховой деятельностью • таможенный	• государственный (общегосударственный и ведомственный) • муниципальный • внутрифирменный (внутрихозяйственный) • аудиторский	• обязательный • инициативный.

Рис. 1. Основные виды финансового контроля

В ходе осуществления финансового контроля применяются различные методы финансового контроля: ревизии, проверки, обследования, надзор, наблюдение, анализ финансового состояния.

Таким образом, понимание теоретических основ финансового контроля критически важно для совершенствования законодательной базы, повышения профессионализма кадров и, в конечном итоге, для повышения эффективности и результативности использования государственных и муниципальных финансовых ресурсов. Дальнейшее развитие теории финансового контроля является необходимым условием для совершенствования всей системы управления финансами.

Список литературы

1. Грачева, Е. Ю. Финансовое право : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Грачева, Э. Д. Соколова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2023. — 256 с.
2. Мусаткина, А. А. Финансовое право : учебное пособие / А. А. Мусаткина, Е. В. Чуклова. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 176 с.
3. Финансовое право : учебник / отв. ред. И. В. Рукавишников. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2025. — 648 с.

© Грдзелишвили К.Г., 2025

ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ РЕЦИКЛИНГА ЛИТИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

Бинюкова Мария Владимировна

студент

Научный руководитель: **Вашко Ирина Михайловна**

к.э.н., доцент

Академии управления при Президенте Республики Беларусь

Аннотация: в данной статье рассмотрены возможности рециклинга в ракурсе необходимости утилизации литий-ионных аккумуляторов электромобилей. Обоснована необходимость создания инфраструктуры рециклинга литий-ионных аккумуляторов как одного из направлений стратегического решения экологических и ресурсных проблем.

Ключевые слова: литий-ионные аккумуляторы, рециклинг, циркулярная экономика, электромобильность, электродиализ.

DEVELOPMENT OF INFRASTRUCTURE FOR THE DISPOSAL AND RECYCLING OF LITHIUM-ION BATTERIES FROM ELECTRIC VEHICLES

Binyukova Maria Vladimirovna

Scientific adviser: **Vashko Irina Mikhailovna**

Abstract: this article discusses the possibilities of recycling from the perspective of the need to recycle lithium-ion batteries of electric vehicles. The necessity of creating a lithium-ion battery recycling infrastructure as one of the directions of strategic solution of environmental and resource problems is substantiated.

Key words: lithium-ion batteries, recycling, circular economy, electromobility, electro dialysis.

Эра электромобильности и возобновляемой энергетики, движимая распространением литий-ионных аккумуляторов, принесла не только «зелёные» перспективы, но и новую масштабную экологическую дилемму.

Ограниченность мировых запасов лития и колоссальный экологический ущерб от его добычи (исчерпание водных ресурсов в засушливых регионах, загрязнение почв и изменение экосистем) усугубляются растущим потоком отработанных батарей, которые при неправильной утилизации превращаются в опасные отходы, содержащие токсичные вещества и пожароопасные компоненты. Выходом из этого противоречия является переход от линейной модели **«take-make-waste»** ("добыть-использовать-выбросить") к циркулярной экономике, где ключевую роль играет **рециклинг**. Развитие эффективной инфраструктуры для сбора, переработки и рециклинга литий-ионных аккумуляторов становится не просто технологической задачей, а стратегической необходимостью для устойчивого будущего, объединяющей усилия законодателей, учёных и бизнеса по всему миру [1].

Формирование такой системы для утилизации и рециклинга литий-ионных аккумуляторов электромобилей представляет собой создание единой экосистемы, охватывающей весь жизненный цикл батареи после её вывода из эксплуатации. Эта многоуровневая система начинается с формирования нормативной базы и системы расширенной ответственности производителя (РОП), которая возлагает на автоконцерны и производителей аккумуляторов обязательства по организации сбора и экологичной переработки. На этой основе строятся логистические цепочки, включающие специализированные пункты приёма, оборудованные для безопасного хранения и первичной диагностики, а также транспортные коридоры для перемещения опасных грузов к местам переработки.

Следующим критически важным звеном являются перерабатывающие предприятия, технологическое оснащение которых определяет эффективность всей системы. Современная инфраструктура стремится к созданию региональных перерабатывающих хабов, расположенных вблизи центров производства и потребления аккумуляторов, что минимизирует логистические риски и затраты. Финансовую устойчивость этой системе придают как законодательные механизмы (налоги, субсидии, квоты на использование вторичных материалов), так и рыночная стоимость извлекаемых металлов, делая рециклинг экономически привлекательным бизнесом [2].

Рециркуляция (рециклинг) - вид технологии, позволяющий перерабатывать отходы и вторично запускать в производственный цикл вторичные материальные ресурсы, извлеченные с незначительным изменением их свойств. Отличается от использования (переработки) тем, что

осуществляет использование переработанного сырья по своему прямому назначению [3].

Литий — это щелочной металл с высокой тепло- и электропроводностью. Обладает высокой реакционной способностью, поэтому в природе не встречается самостоятельно, а только в составе солей или других устойчивых соединений, например карбоната лития. Литий имеет мировые запасы около 24 миллионов тонн. Основные производители этого металла – Австралия, Китай, Россия, Бразилия, Чили и Боливия. Каждый год добывается более 35 тысяч тонн лития, который извлекается из соляных отложений озер. Литий используется для повышения прочности алюминия, а также в производстве литий-ионных аккумуляторов [4].

Ликвидация литий-ионных аккумуляторов — серьёзная экологическая проблема. Быстрое развитие электромобильности как «зелёного» направления создаёт поток опасных отходов. Неправильная утилизация (захоронение, сжигание) приводит к загрязнению окружающей среды, а добыча нового лития усугубляет этот ущерб.

К 2030 году глобальный объем отслуживших аккумуляторов может превысить 11 миллионов тонн в год.

Рециклинг призван разорвать этот порочный круг, создав замкнутую экономику материала

Сбор и транспортировка: Одна из самых сложных задач. Создание сети безопасных пунктов приёма (в автосервисах, у дилеров, в специализированных центрах) для опасных грузов требует координации между производителями, логистическими компаниями и переработчиками. Высокие затраты и риски при транспортировке повреждённых батарей — серьёзный барьер.

Разборка и сортировка: Автоматизированная и роботизированная разборка аккумуляторных модулей представляет собой критически важное, но пока что недостаточно развитое звено производственно-логистической системы. Ручная разборка, помимо высокой трудоёмкости, сопряжена с серьёзными рисками для персонала. Без эффективной разборки сложно направить потоки материалов на оптимальные методы рециклинга.

Экономическая целесообразность: Отраслевая инфраструктура будет развиваться там, где есть экономика. Сегодня стоимость добычи первичного лития может быть ниже, чем его извлечение из старых батарей. Однако с ростом цен на сырьё, ужесточением экологических норм и появлением

технологий, подобных решению МЕГА, инвестиции в рециклинг становятся стратегически и экономически выгодными [5].

Инфраструктура не может существовать без эффективных и экономичных технологий, нацеленных именно на **рециклинг**.

- **Пирометаллургические процессы (высокотемпературные):** Доминирующая на сегодня технология. Аккумуляторы сжигаются в печах, чтобы получить сплав ценных металлов (кобальт, никель, медь). Недостатки для промышленной инфраструктуры: требует огромных мощностей, высокие энергозатраты, теряется литий и алюминий в шлаке, что противоречит принципу полного рециклинга. Экономически оправдана только для больших объёмов [6].

- **Гидрометаллургические процессы (химические):** Аккумуляторы механически дробятся, а затем ценные компоненты извлекаются с помощью кислот и растворителей. Это более точный и перспективный для комплексного рециклинга метод, позволяющий извлекать литий и другие металлы с высокой чистотой для возврата в производство. Развитие и коммерциализация таких технологий — технологической базы отрасли.

- **Прямое физическое извлечение (восстановление):** Наиболее прогрессивное направление, цель которого — не просто получить сырьё, а восстановить катодные материалы для повторного использования. Это может радикально снизить стоимость новых аккумуляторов. Активные исследования в этой области ведутся, в том числе в Беларуси (Институт общей и неорганической химии НАН), где учёные разрабатывают отечественную гидрометаллургическую технологию [7].

Рециклинг литий-ионных аккумуляторов

Решение компании МЕГА для рециклинга литиевых аккумуляторов повышает эффективность процесса обновления, включая более высокую чистоту товарного продукта с более низкими производственными расходами. Данную уникальную технологию электролиза мы разработали специально для компаний, занимающихся рециклингом лития.

Возможность применения экстракции лития из аккумуляторов:

- Автомобильные аккумуляторы (электромобильность).
- Устройства для энергохранилищ.
- Мобильные телефоны и прочие устройства [8].

Практика в Республике Беларусь и других странах

- **Беларусь:** На текущем этапе развитие рециклинга сосредоточено на научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах (НИОКР). Учёные создают базовую гидрометаллургическую технологию переработки, что является первым и необходимым шагом для будущей национальной инфраструктуры рециклинга. Однако о создании полномасштабных заводов и системы сбора речь пока не идёт, для создания полномасштабной отрасли необходимы крупные инвестиции в заводы, система сбора на законодательном уровне и партнёрства с автопроизводителями [9].

- **Китай:** Является мировым лидером как в производстве, так и в рециклинге аккумуляторов. Компании вроде CATL строят крупные заводы по рециклингу полного цикла («от батареи к батарее»). Китай активно инвестирует в добычу лития по всему миру и параллельно развивает мощности по его вторичному извлечению, создавая замкнутую экосистему [10].

- **Европа и США:** Делают ставку на локальные перерабатывающие хабы рядом с заводами по производству аккумуляторов. Это снижает логистические расходы и обеспечивает производителей «зелёным» сырьём в рамках ESG-требований, приближая идеал циркулярной экономики.

Таким образом, развитие комплексной глобальной инфраструктуры для рециклинга литий-ионных аккумуляторов представляет собой комплексный глобальный вызов, отвечающий на острую экологическую и ресурсную проблему. В то время как такие страны, как Китай, уже создают замкнутые промышленные экосистемы, а Беларусь делает первые, но важные шаги в разработке собственных технологий, становится очевидным, что устойчивый «зелёный» переход невозможен без развития масштабной системы рециклинга, которая превращает экологическую проблему в ресурсную возможность. Как показывает международная практика, успех зависит от синергии трёх ключевых элементов: жёсткого законодательства, создающего рамки ответственности; передовых технологий (от гидрометаллургии до инноваций вроде электролиза), обеспечивающих экономическую и экологическую эффективность извлечения ценных материалов; и отлаженной логистической цепочки от пункта сбора до завода-переработчика. Это обуславливает необходимость адаптации прогрессивного опыта в данной области, что является одним из факторов достижения целей устойчивого развития.

Список литературы

1. Электрокары против планеты: спрос на литий, как и ущерб от его добычи, растут рекордными темпами. [Электронный ресурс]. – Москва, 2025. – URL: <https://www.mn.ru/smart/elektrokary-protiv-planety-spros-na-litij-kak-i-ushherb-ot-ego-dobychi-rastut-rekordnymi-tempami-tak-li-ekologichny-zelenye-mashiny> (дата обращения: 06.12.2025).
2. Как в разных странах решают проблему утилизации батарей [Электронный ресурс]. – Минск, 2025. – URL: <https://abw.by/news/industry/2025/07/04/pererabotat-nelzya-vybrosit-kak-v-raznyh-stranah-reshaut-problemu-utilizacii-batarei> (дата обращения: 06.12.2025).
3. Вашко, И. М. Циркулярная экономика : пособие / И. М. Вашко ; Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь. – Минск : Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2025. – 208 с.
4. Литий: [Электронный ресурс]. – Москва, 2025. – URL: <https://clck.ru/3QkeEf> (дата обращения: 06.12.2025).
5. Белорусские ученые представят базовую технологию переработки литий-ионных батарей в 2024 году [Электронный ресурс]. – Минск, 2025. – URL: <https://minsknews.by/beloruskie-uchenye-predstavyat-bazovuyu-tehnologiyu-pererabotki-litij-ionnyh-batarej-v-2024-godu/> (дата обращения: 06.12.2025).
6. Переработка литий-ионных аккумуляторов [Электронный ресурс]. – Москва, 2025. – URL: <https://www.metal.com/ru/newscontent/103391001> (дата обращения: 06.12.2025).
7. Как утилизировать батареи из электромобилей? [Электронный ресурс]. – Минск, 1999–2025. – URL: <https://belta.by/society/view/kak-utilizirovat-batarei-iz-elektromobilej-uchenye-ischut-sposob-spravitsja-s-problem-oj-667321-2024/> (дата обращения: 06.12.2025).
8. Технология для экстракции, рециклинга и очистки лития [Электронный ресурс]. – Прага, 2025. – URL: <https://www.mega.cz/ru/lithium-extraction/> (дата обращения: 06.12.2025).

9. Технология переработки литий-ионных ячеек [Электронный ресурс]. – Минск, 2025. – URL: <https://phti.by/tehnologiya-pererabotki-litij-ionnyh-yacheek/> (дата обращения: 09.12.2025).

10. CATL: Мировой лидер в производстве мощных литий-ионных аккумуляторных элементов [Электронный ресурс]. – Москва, 2024-2025. – URL: <https://clck.ru/3Qkb2M> (дата обращения: 09.12.2025).

© Бинюкова М.В., 2025

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
НА СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ И ОПЛАТЫ ТРУДА
В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ**

Логинова Анастасия Сергеевна

магистрант

Самарский университет

Аннотация: автором данной статьи рассматриваются вопросы цифровой трансформации системы мотивации и оплаты труда в российских компаниях в условиях импортозамещения. Внимание в ходе исследования уделяется гибкости системы мотивации, изучению подходов к созданию оптимальной мотивационной модели, которая будет максимально подходить под текущие условия.

Ключевые слова: цифровая трансформация, импортозамещение, система мотивации, оплата труда, цифровые компетенции.

**ASSESSING THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION
ON INCENTIVE AND PAYMENT SYSTEMS
IN THE CONTEXT OF IMPORT SUBSTITUTION**

Loginova Anastasia Sergeevna

Abstract: The author of this article examines the digital transformation of incentive and compensation systems in Russian companies in the context of import substitution. The study focuses on the flexibility of incentive systems and explores approaches to creating an optimal incentive model that best suits current conditions.

Key words: digital transformation, import substitution, incentive system, remuneration, digital competencies.

Цифровые изменения и политика импортозамещения, активно применяющаяся в России в последние годы, оказали влияние на систему управления персоналом и оплаты труда. Большинство компаний в данный момент осуществляют, либо же уже осуществили переход на российское программное обеспечение (ПО), под которое необходимо подстраивать условия работы.

В связи с санкциями, наложенными на Россию, появилась необходимость в переработке логистики компаний, поиске новых партнеров и поставщиков. Данные обстоятельства повышают требования к персоналу – сотрудникам необходимо быстро обучаться работе с новым, отечественным ПО и принимать участие во внедрении данных цифровых продуктов, что вызывает дополнительную нагрузку, и необходимость в повышении оплаты труда для того, чтобы поддерживать мотивацию персонала к продуктивной работе.

Для более глубокого понимания данной темы можно привести в пример российские банки, активно переходящие на отечественные платформы для автоматизации. Качество и скорость реализации таких изменений напрямую зависит от готовности сотрудников к освоению новых систем, и, что немаловажно – поддержанию стабильной работы банка в процессе перехода. В данных обстоятельствах система мотивации и высокая оплата труда становится главным стимулом для работников [3].

Необходимо дать определение основным понятиям, которые будут встречаться в данном исследовании. Они изложены в таблице 1.

Таблица 1

**Определение понятия цифровой трансформации, импортозамещения,
системы мотивации и оплаты труда**

Понятие	Определение	Пример в российской практике
Цифровая трансформация	Комплексное обновление процессов и технологий в организации с использованием цифровых решений, автоматизации и анализа данных. Требуется освоения новых инструментов и изменения модели работы персонала	Переход компаний на отечественные ERP-системы, внедрение решений 1С, использование анализа данных для управления производством
Импортозамещение	Переход на использование отечественных технологий, оборудования и программного обеспечения вместо зарубежных аналогов. Сопровождается обновлением инфраструктуры и обучением персонала	Миграция с зарубежных ОС на Astra Linux, внедрение российских сервисов документооборота, замена зарубежных облачных платформ на отечественные

Продолжение таблицы 1

Система мотивации и оплаты труда	Совокупность инструментов и правил, с помощью которых организация стимулирует сотрудников к достижению целей. Включает оплату труда, премии, льготы, обучение и механизмы развития	Введение премий за участие в цифровых проектах, доступ сотрудников к корпоративным курсам по цифровым навыкам, расширенные соцпакеты для удержания IT-специалистов

В контексте российских компаний цифровая трансформация понимается как полноценное обновление процессов и технологий в организациях в сфере цифрового программного обеспечения. В качестве примера можно привести переход компаний на российские ERP-системы.

Импортозамещение предполагает переход на отечественные технологии, оборудование и программные решения, вместо импортных аналогов. Политика импортозамещения в России наиболее активно проводится с момента введения санкционных ограничений, повлекших за собой запрет на использование большого количества иностранных продуктов [1].

Система мотивации и оплаты труда (СМОТ) - это набор инструментов, правил, которые определяют как работодатель стимулирует работников к осуществлению своей функции и достижению поставленных целей компании. Данная система включает в себя такие компоненты как оплата труда, премии, льготы, программы обучения, карьерного роста. Для того чтобы побудить работников активно участвовать в процессе цифровой трансформации, работодатель может, к примеру, выдавать премии за принятие участия в цифровых проекта.

В текущей ситуации, под влиянием санкционного давления и условий импортозамещения, российские компании вынуждены перестраивать систему мотивации и оплаты труда.

Изменения в логистике, переход на новые рынки, работа с новыми партнерами и отечественным программным обеспечением требуют от сотрудников умения быстро обучаться, работать в условиях постоянных изменений, осваивать отечественные программы – 1С, Astra Linux. Компании активно внедряют системы по роботизации на основе искусственного

интеллекта, программы, позволяющие анализировать большие данные, что вызывает повышенный спрос на IT-специалистов. К примеру, предприятия, занимающиеся переходом на отечественные системы управления производством, вынуждены приглашать на работу экспертов, способных адаптировать текущие производственные процессы под новое программное обеспечение.

Данная ситуация вызывает перечень рисков для бизнеса. Кадровые риски связаны с дефицитом высококлассных специалистов в цифровой сфере и роста конкуренции за таких сотрудников между работодателями. Операционные риски вызваны трудностями с адаптацией отечественного программного обеспечения под нужды компаний, а также снижением эффективности производства в период данной адаптации. Рыночные риски связаны с изменением спроса и предпочтений клиентов [2].

Перечисленные факторы усиливают требования к системе мотивации, которая должна полностью удовлетворять потребности работников и способствовать повышению их заинтересованности в процессе проведения трансформации.

Цифровая трансформация способна полностью изменить привычные рабочие процессы в компании и сделать процесс осуществления деятельности организации гораздо более технологичным. Цифровые системы автоматизируют большое количество рутинных операций, что способствует снижению нагрузки на работников и уменьшению влияния человеческого фактора. В результате внедрения таких систем повышается значимость профессий, связанных с IT направлением, а к штатным сотрудникам компании предъявляются требования по расширению навыков. К примеру, бухгалтеры, работающие в отечественных ERP-системах, обязательно должны обладать навыками работы с цифровыми модулями, и по необходимости проводить корректировку данных в режиме реального времени.

Система мотивации и оплаты труда в условиях цифровых изменений и импортозамещения должна быть достойной, и способной стимулировать работников к плодотворному труду и освоению новых навыков. Основные принципы разработки и внедрения данной системы отражены в таблице 2.

Таблица 2

**Принципы разработки и внедрения СМОТ в условиях
импортозамещения и цифровой трансформации**

Элемент новой СМОТ	Содержание	Пример в российской практике
1	2	3
Гибкость и адаптивность	Возможность быстро пересматривать КРІ, премиальные схемы и цели сотрудников в условиях цифровых изменений и задач импортозамещения	Корректировка КРІ при переходе на отечественную ERP-систему, обновление премий за выполнение задач в цифровых проектах
Ориентация на результат и компетенции	Использование грейдинговых систем, где учитываются должностной уровень и владение цифровыми навыками. Вознаграждение формируется на основе реального вклада в цифровые процессы	Повышение уровня оплаты для сотрудников, освоивших работу с платформами 1С, Astra Linux, отечественными системами аналитики
Прозрачность и вовлеченность	Понятное объяснение логики начисления премий, связь индивидуальных результатов с целями цифровизации и импортозамещения	Публичная система КРІ в производственных компаниях, где сотрудники видят вклад своего подразделения в цифровые проекты
Переменная часть оплаты труда	Премии привязываются к внедрению цифровых решений, освоению новых компетенций и участию в проектах по импортозамещению, а не только к финансовым метрикам	Доплаты за успешный запуск отечественного ПО, премии за прохождение внутренних курсов по цифровым навыкам
Нефинансовая мотивация	Инвестиции в обучение, переквалификацию, карьерное развитие, доступ к корпоративным академиям, признание заслуг в цифровых инициативах	Программы переквалификации в крупных ИТ-компаниях, корпоративные школы цифровых навыков, награждение участников цифровых проектов

Основным принципом в данной ситуации становится гибкость, то есть способность организации быстро пересматривать коэффициенты КРІ, премии, с учетом изменений в задачах сотрудников – это позволит понизить риск снижения вовлеченности в процесс трансформации.

Повышается ориентация на результат и компетенции сотрудников, так как внедрение новых цифровых проектов вынуждает персонал не только выполнять свои должностные обязанности, но и развивать новые цифровые навыки. Формирование системы уровней и квалификаций, в результате которой размер оплаты труда будет зависеть не только от занимаемой должности, но и от уровня владения внедряемыми цифровыми инструментами. Это повысит заинтересованность работников.

Прозрачность и вовлеченность крайне важна, так как сотрудники должны понимать, для чего им нужно прилагать усилия, как это может отразиться на их карьерном росте.

Премии, «привязанные» не просто к финансовым показателям компании, а к уровню успешности процесса внедрения цифровых решений, также поспособствуют повышению мотивации работников [4].

Нефинансовая мотивация такая, как инвестиции в обучение и повышение квалификации сотрудников, сформирует новые условия для повышения заинтересованности работников в процессе улучшения своих навыков и освоения новых технологий.

Таким образом, процесс цифровой трансформации и политика импортозамещения полностью меняют подход к организации труда сотрудников и обязательно требуют обновления системы оплаты труда и мотивации. Организациям необходимо максимально стимулировать работников к быстрой адаптации и усвоению новых навыков для того, чтобы не утратить экономическую эффективность, и сделать процесс перехода к новым системам максимально быстрым и безболезненным для компании.

Список литературы

1. Вороничева, В. А. Влияние систем оплаты труда на мотивацию персонала / В. А. Вороничева, Е. А. Кузнецова, С. Д. Цымбалов // Экономическое развитие России: тенденции, перспективы : Сборник статей по материалам XI Международной научно-практической конференции преподавателей вузов, ученых, специалистов, аспирантов, студентов. В 2-х томах, Нижний Новгород, 24 апреля 2025 года. – Нижний Новгород: Мининский университет, 2025. – С. 186-189.

2. Гайнуллина, А. Р. Экономическая оценка влияния цифровой трансформации на производительность труда в различных отраслях / А. Р. Гайнуллина // Тинчуринские чтения - 2025 «Энергетика и цифровая трансформация» : статьи по материалам Международной молодежной научной конференции. В четырех томах, Казань, 23–25 апреля 2025 года. – Казань: Казанский государственный энергетический университет, 2025. – С. 23-27.

3. Данилова, И. С. Оценка влияния вызовов цифровой экономики на качество системы мотивации труда персонала / И. С. Данилова // Управление развитием социально-экономических систем: глобализация, предпринимательство, устойчивый экономический рост : Материалы XXIV Международной научной конференции молодых учёных и студентов, Донецк, 07 декабря 2023 года. – Донецк: Донецкий национальный университет, 2023. – С. 233-235.

4. Шевченко, Е. В. Методика формирования и оценки фонда оплаты труда работников производственного предприятия в условиях цифровой трансформации / Е. В. Шевченко, М. П. Шайхисламова // Инновационная парадигма экономических механизмов хозяйствования : Сборник научных трудов IX Международной научно-практической конференции, Симферополь, 15 мая 2024 года. – Симферополь: ООО "Издательство Типография "Ариал", 2024. – С. 709-712.

© Логинова А.С.

КИБЕРАТАКИ КАК ФАКТОР ТРАНСФОРМАЦИИ МИРОВЫХ РЫНКОВ

Мельник Анастасия Тимофеевна

студент

Научный руководитель: **Дерендяева Тамара Михайловна**

доцент, к.п.н.

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный
технический университет»

Аннотация: в статье рассматривается влияние кибератак на трансформацию мировых рынков и экономику в целом. Проведен анализ последствий кибератак для компаний, включающий экономические потери, изменений в финансовых потоках и роста спроса на киберстрахование. Рассматриваются примеры изменения структуры глобальных торговых потоков, инвестиционных стратегий, рынков труда и, соответственно, поведения потребителей.

Ключевые слова: кибератака, киберстрахование, мировой рынок, экономика, цифровизация, киберзащита.

CYBER ATTACKS AS A FACTOR IN THE TRANSFORMATION OF GLOBAL MARKETS

Melnik Anastasia Timofeevna

Scientific adviser: **Derendyaeva Tamara Mikhailovna**

Abstract: the article examines the impact of cyber attacks on the transformation of global markets and the economy as a whole. The analysis of the consequences of cyber attacks on companies, including economic losses, changes in financial flows and the growing demand for cyber insurance. Examples of changes in the structure of global trade flows, investment strategies, labor markets and, consequently, consumer behavior are considered.

Key words: cyberattack, cyber insurance, global market, economy, digitalization, cyber defense.

Одним из центральных направлений инновационной деятельности на текущий момент является глобальная цифровизация и автоматизация множества процессов посредством внедрения в них искусственного интеллекта, машинного обучения и иных инновационных инструментов [1, с. 1]. Цифровизация и глобализация мировой экономики, несомненно, открывают новые возможности для бизнеса в связи с появлением новых технологий и развития инноваций. Это приводит к росту киберугроз, которые являются серьёзным вызовом для многих секторов экономики. Ранее кибератаки воспринимались как локальные проблемы, касающиеся исключительно ИТ-систем, а сегодня они превращаются в важный экономический фактор, влияющий на инвестиции, структуру торговли и стоимость компаний. Кибератаки оказывают воздействие на многие аспекты экономической деятельности, от увеличения расходов на киберзащиту до потерь на фондовых рынках и изменений в потребительских предпочтениях.

Влияние кибератак распространяется на все уровни экономики, начиная от крупных международных корпораций и заканчивая малыми предприятиями, а также на государственные структуры, которые обязаны обеспечивать безопасность данных и инфраструктуры. Научный интерес представляет анализ влияния роста киберугроз на поведение компаний и экономики в целом.

В настоящее время наблюдается качественная и количественная эволюция киберугроз, которые приобретают все большее разнообразие и масштабность. Особую актуальность и повышенную опасность представляют целенаправленные атаки на объекты критической информационной инфраструктуры, включающие энергетические системы, транспортные узлы, финансово-банковский сектор и промышленные предприятия (заводы, управляемые автоматизированными системами).

Параллельно с эскалацией киберинцидентов можно зафиксировать рост объема финансовых ресурсов, выделяемых на противодействие данным угрозам. Это инициирует существенную трансформацию корпоративных инвестиционных стратегий и приоритетов [2].

Под воздействием участвовавших инцидентов инвестиции в средства кибербезопасности перестали носить факультативный характер и превратились в обязательный, стратегически важный элемент финансового планирования любой крупной организации. Формирование специализированных защитных инфраструктур, внедрение решений для предотвращения

утечек конфиденциальных данных и минимизации операционного ущерба от атак требуют значительных капиталовложений. Данная тенденция приводит к масштабному перераспределению финансовых потоков в пользу сектора технологий защиты информации. Вторичным, но значимым эффектом этого процесса является динамичное развитие и структуризация рынка киберстрахования, который становится инструментом управления финансовыми рисками, связанными с цифровыми угрозами.

В деловой практике кибербезопасность трансформируется в ключевой стратегический актив и неотъемлемый компонент бизнес-модели [3]. Разработка изначально защищенных процессов и продуктов, а также внедрение комплексных систем непрерывного мониторинга и реагирования на инциденты (SOC - Security Operations Center) – одни из приоритетных управленческих задач.

Компании, которые демонстрируют высокий уровень цифровой устойчивости и зрелости процессов в области информационной безопасности, формируют дополнительное конкурентное преимущество. Они воспринимаются рынком и, что критически важно, инвесторами как более надежные и прогнозируемые объекты для вложений, что в конечном итоге укрепляет их рыночные позиции и капитализацию. Таким образом, инвестиции в кибербезопасность напрямую начинают влиять на инвестиционную привлекательность бизнеса в целом.

Научный интерес представляет расчет примерных потерь компаний, которые они могут понести в результате киберинцидентов, исходя из данных российского рынка. Прямые потери включают в себя выкуп (ransomware) [4], восстановление ИТ-систем, судебные расходы и штрафы за утечку конфиденциальной информации. Возьмем для расчетов средние цифры для предприятия:

- выкуп – 15 млн. руб.;
- восстановление ИТ – 25 млн. руб.,
- расследование – 8 млн. руб.,
- юридические расходы – 5 млн. руб.

С помощью формулы (1) рассчитаем прямой ущерб (прямые потери) для компании:

$$C_{direct} = \text{Выкуп} + \text{Восстановление} + \text{Расследование} + \text{Юр. расходы} (1)$$
$$C_{direct} = 15 + 25 + 8 + 5 = 53 \text{ млн. руб.}$$

Репутационные потери, включающие также отток клиентов, могут составить значительную сумму [5]. Если у компании 3 млн. клиентов (в среднем), а ее потери составят 2% от общего числа, то репутационные потери составят:

$$C_{rep} = 3\,000\,000 \times 0,02 \times 300 = 18 \text{ млн. руб./мес}$$

После кибератак стоимость акций компании падает в среднем на 5-7%. Для компании с капитализацией в 200 млрд. руб. потери составят:

$$C_{market} = 200 \times 0,06 = 12 \text{ млрд. руб.}$$

Систематизируем информацию о прямых и косвенных экономических потерях от кибератак для различных отраслей (табл. 1):

Таблица 1

Характеристика экономических потерь от кибератак по отраслям

Отрасль экономики	Преобладающие атаки (вид)	Причины уязвимости	Годовые экономические потери (примерный диапазон)	Характер потерь
Финансовый сектор	Фишинг, ransomware, атаки на ПО	Ценность данных, высокая концентрация денежных средств	~500 млн. руб. на инцидент	Прямое хищение средств, компенсации клиентам, падение доверия
Здравоохранение	Ransomware, утечки данных пациентов	Устаревшее оборудование, критическая важность доступа к данным	~900 млн. руб.	Простои системы, выплаты выкупа, репутационный ущерб
Промышленность и производство	Промышленный шпионаж, ransomware, саботаж	Уязвимость цепочек поставок, длительные простои	~400 млн. руб.	Остановка конвейеров, кража интеллектуальной собственности
Розничная торговля	Кража данных платежных карт (РП), атаки на системы онлайн-платежей	Огромные объемы транзакций и данных клиентов	~300 млн. руб.	Прямые финансовые потери от мошенничества, судебные иски

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что кибератаки во времена глобальной цифровизации эволюционировали из узкотехнической проблемы в детерминирующий фактор трансформации мировых рынков. Они инициируют глубокие структурные сдвиги, затрагивающие основы корпоративного управления, инвестиционных стратегий и международной конкуренции. Инвестиции в кибербезопасность совершили качественный переход от операционных расходов к категории стратегических, обязательных для выживания капиталовложений, что приводит к масштабному перераспределению финансовых потоков в пользу сектора технологий защиты и стимулированию новых рынков, например, рынок киберстрахования.

В этих условиях цифровая устойчивость становится параметром конкурентного преимущества. Компании, которые демонстрируют зрелость процессов информационной безопасности, формируют дополнительную ценность в глазах инвесторов и потребителей, что оказывает прямое влияние на их рыночную капитализацию и долгосрочную инвестиционную привлекательность. Экономический ущерб от инцидентов приобретает комплексный, складываясь не только из прямых финансовых потерь, но и из косвенных издержек, которые могут превышать финансовые потери. А наиболее уязвимыми оказываются отрасли с высокой концентрацией критически важной инфраструктуры и чувствительных данных (здравоохранение, финансовая система и промышленность).

Таким образом, ответом на эскалацию киберугроз должна стать системная трансформация подходов к экономическому управлению на микро- и макроуровне. На уровне компаний это подразумевает интеграцию принципов безопасности «by-design», внедрение проактивных систем мониторинга (SOC) и регулярный аудит цифровой устойчивости. В масштабах национальной и глобальной экономики требуется развитие сбалансированного нормативно-правового поля, стимулирование разработки отечественных защищенных решений и формирование международных коалиций для противодействия трансграничным киберугрозам.

Список литературы

1. Васильев, Н. С. Влияние кибератак на инновационную экономическую деятельность / Н. С. Васильев // [Устойчивое развитие социально-экономических систем]. – Уфа : 2023.

2. Отчёт об атаках на финансовый сектор в 2023 году / ГК «Солар». Москва, 2024. 23 с. URL: https://rt-solar.ru/upload/iblock/a63/5b5veyxliulzjrd2eq5zo1kizwk6750f/Otchet-finsektor-2023_final.pdf.

3. Обзор российского рынка коммерческих SOC (Security Operations Center). [Электронный ресурс]. URL: https://www.anti-malware.ru/analytics/Market_Analysis/Security-Operations-Center-2022.

4. Kaspersky Daily. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kaspersky.ru/blog/>.

5. Информационно-аналитический центр по информационной безопасности [Электронный ресурс]. URL: <https://www.anti-malware.ru/>.

© Мельник А.Т.

**СОЗДАНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА
НА ОСНОВАНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВНУТРЕННИХ ДАННЫХ
ОРГАНИЗАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ
ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Логинова Анастасия Сергеевна

магистрант
Самарский университет

Аннотация: автор статьи рассматривает вопросы создания сбалансированной системы оплаты труда с применением цифровых технологий, позволяющей объективно и справедливо оценивать вклад каждого работника в процессе расчета заработной платы. Определяются элементы такой системы, типы анализируемых данных, преимущества внедрения.

Ключевые слова: справедливость, баланс, цифровизация, данные, прозрачность, мотивация, эффективность.

**CREATING A BALANCED PAYMENT SYSTEM
BASED ON THE USE OF INTERNAL DATA USING MODERN DIGITAL
TECHNOLOGIES**

Loginova Anastasia Sergeevna

Abstract: the author of this article examines the creation of a balanced compensation system using digital technologies, enabling an objective and fair assessment of each employee's contribution during payroll calculation. The article identifies the elements of such a system, the types of data analyzed, and the benefits of implementation.

Key words: fairness, balance, digitalization, data, transparency, motivation, efficiency.

Современные организации по большей мере используют устаревшую систему оплаты труда, из-за чего им приходится сталкиваться с рядом

проблем, связанным с текучестью кадров и низкой мотивацией сотрудников, нежелающих прикладывать должные усилия к работе.

Связанно это чаще всего с субъективной оценкой труда, несправедливым распределением премий и отсутствием поощрений за неординарный подход, поиск оптимальных рабочих решений. Все это приводит к тому, что высококвалифицированные специалисты начинают искать другие рабочие места, уходят из компании к конкурентам [2].

Подтверждающим примером может служить довольно частая ситуация в российских компаниях, где руководители вручную решают, кому выдать премию, независимо от каких-либо показателей, что вызывает недовольство у сотрудников с одинаковыми обязанностями.

Справедливую систему оплаты труда невозможно выстроить без использования объективных данных о результатах работы, поэтому организации сталкиваются с необходимостью интеграции в процессы компании сбалансированной системы оплаты труда, основанной на внутренних данных и использовании цифровых инструментов для честного расчета вознаграждения для работников.

Сбалансированная система оплаты труда является концепцией, основанной на трех важных элементах, продемонстрированных в таблице 1.

Таблица 1

Элементы сбалансированной системы оплаты труда

Элемент	Значение	Роль в системе оплаты труда
Внутренняя справедливость	Разница в зарплатах между сотрудниками должна быть логичной и обоснованной в зависимости от должности и ответственности	Обеспечивает справедливость внутри компании, предотвращая недовольство и недоразумения среди сотрудников с различными ролями
Внешняя конкурентоспособность	Зарплаты должны быть конкурентоспособными относительно рынка труда, чтобы привлекать и удерживать талантливых специалистов	Позволяет компании оставаться привлекательной для новых сотрудников и предотвращает уход ключевых кадров к конкурентам
Связь с результатами труда	Оплата должна зависеть от индивидуальных результатов сотрудника и достижения целей компании в целом	Мотивирует сотрудников на повышение производительности, обеспечивая связь между результатами работы и вознаграждением

Первый элемент – внутренняя справедливость. Он означает, что зарплаты всех сотрудников должны быть справедливыми, обоснованными и рассчитываться, исходя из выполняемых обязанностей, возложенной ответственности.

К примеру, опытный программист, отвечающий за все цифровые системы в компании, должен получать большее денежное довольствие, чем уборщица, выходящая на работу по выходным. Крайне важно, чтобы каждая должность оценивалась не по каким-либо личным причинам, а по уровню значимости сотрудника для компании, а зарплаты ясно отражали эту значимость.

Второй элемент – внешняя конкурентоспособность. Она означает, что для того, чтобы удержать в компании специалистов и привлечь новых талантов, руководству необходимо устанавливать конкурентоспособные зарплаты, согласно тенденциям на рынке труда. Для того чтобы у сотрудников компании не возникало желание ее покинуть, зарплата должна быть на уровне или же выше, чем у конкурентов [1].

Следующий элемент – связь оплаты с результатами труда. Речь идет не только об отдельно взятых сотрудниках, но и о компании в широком смысле. Данный подход подразумевает внедрение показателей эффективности, зарплата в этом случае зависит не только от занимаемой должности, но и от того, как сотрудник выполняет свои обязанности, вносит ли он вклад в достижение целей компании.

Факторы, влияющие на баланс оплаты труда, делятся на две группы – внешние и внутренние.

Внешние факторы – это состояние рынка труда, уровень зарплат у конкурентов, экономическая ситуация в стране, требования законодательства. К примеру, если конкуренты резко начали предлагать гораздо более высокие зарплаты – у компании возникают риски потери сотрудников, и необходимо быстро предпринимать меры по их удержанию. Внешние факторы влияют на то, насколько гибкой и адаптивной должна быть система оплаты труда для того, чтобы компания могла сохранять свои конкурентные преимущества.

Внутренние факторы включают в себя финансовые возможности компании, структуру должностей, уровень ценности каждой выполняемой работы. К примеру, компании с небольшим бюджетом важно грамотно распределить ресурсы, чтобы сохранить возможность нормального функционирования и при этом не утратить мотивацию работников.

Также крайне важным внутренним фактором выступает результативность каждого сотрудника, его индивидуальные достижения, которые необходимо учитывать при расчете заработной платы.

В процессе управления данными факторами важное значение имеют внутренние данные, которые можно удобно собирать и анализировать в математическом режиме при помощи цифровых инструментов. Они помогают руководителям принимать решения по расчету зарплат, премий. Данные бывают нескольких видов, которые демонстрируются в таблице 2.

Таблица 2

Типы внутренних данных

Тип данных	Описание	Инструменты для сбора и автоматизации
Данные о рабочем времени и производительности	Данные о времени, затраченном сотрудниками на выполнение задач, а также их производительности	Системы учета рабочего времени, тайм-трекеры, системы контроля версий (например, Git) для разработчиков
Данные о результатах работы	Информация о выполнении индивидуальных и командных целей, а также эффективности работы сотрудников	CRM-системы, системы проектного управления, платформы KPI для отслеживания ключевых показателей
Данные о компетенциях и развитии	Данные о квалификации, пройденных курсах и полученных сертификатах сотрудников	HR-платформы, системы аттестации, LMS-системы для фиксации обучения и развития сотрудников
Операционные данные	Данные о сложности задач, количестве выполненных заявок или закрытых сделок, которые отражают вклад сотрудника	ERP-системы и другие учетные системы для автоматического сбора информации о выполнении задач и операционной деятельности

Первый тип – данные о рабочем времени и производительности сотрудников. Данный вид данных может собираться при помощи систем учета рабочего времени, которые автоматически фиксируют, сколько времени сотрудник затратил на выполнение тех или иных рабочих задач. В контексте компьютерных разработчиков также применима система контроля версий,

например, такая как Git. Она позволяет следить за изменениями в файле проекта, смотреть за качеством и количеством выполненной работы [4].

Следующий тип – данные о результатах работы. В данном случае для учета можно применить системы CRM и проектного управления, позволяющие следить за тем, как сотрудник выполняет свои задачи, индивидуальные планы. Платформа KPI может фиксировать выполнение основных показателей отдельных сотрудников и целых команд, для того чтобы рассчитывать заработную плату на основе результатов их работы.

Данные о компетенциях и развитии сотрудников можно собирать путем использования HR-платформ и систем аттестации, которые автоматически фиксируют процесс прохождения обучающих курсов, успех в процессе прохождения и уровень квалификации. Такие данные руководство компании может использовать для отслеживания профессионального развития сотрудников, и предлагать на их основании повышение по карьерной лестнице.

Операционные данные – это данные о сложности задач, количестве выполненных заявок, закрытых сделок. Они позволяют оценить вклад отдельно взятых сотрудников в общий результат деятельности компании. Такие данные можно получать посредством использования ERP-системы, автоматически фиксирующей каждое действие сотрудников в процессе выполнения работы.

Цифровая трансформация системы оплаты труда может привести к нескольким очень важным изменениям.

В первую очередь, устраняется субъективность в процессе расчёта вознаграждения, решения о выплатах принимаются исключительно на основе объективных данных о заслугах работников, что делает систему оплаты труда справедливой.

Цифровизация дает возможность в реальном времени проводить анализ эффективности зарплат, и при необходимости их корректировать для рационального распределения бюджета организации.

Благодаря цифровизации появляется возможность создания персонализированных моделей оплаты труда, например, систему выплаты премии за конкретные достижения, мотивирующую сотрудников к плодотворной работе.

Рутинные процессы становятся автоматизированными, расчёт премии и заработной платы больше не лежит на бухгалтерии, что позволяет

«разгрузить» ее для выполнения более важных задач и избежать ошибок в расчетах, связанных с человеческим фактором [3].

Цифровая система расчёта выплат делает систему оплаты труда максимально прозрачной – сотрудники могут в режиме реального времени наблюдать, из чего складывается их зарплата, какие факторы на нее влияют и какие действия необходимо предпринять для того, чтобы заработать больше.

В заключение необходимо сказать, что процесс построения сбалансированной системы оплаты труда в настоящее время является вполне понятным и осуществимым, во многом благодаря использованию современных цифровых технологий. Применение такого подхода к оплате труда, когда каждый сотрудник получает зарплату за фактическую ценность, принесенную организации, позволяет ощутимо повысить ее конкурентоспособность и создать внутри коллектива продуктивную рабочую атмосферу, создать надежный HR-бренд на рынке труда.

Список литературы

1. Заступов, А. В. Система организации оплаты труда на предприятии с использованием инновационных цифровых решений / А. В. Заступов // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 9(146). – С. 1048-1053.
2. Иванова, А. П. Система оплаты труда: понятие, формы и основные принципы организации оплаты труда / А. П. Иванова // Моя профессиональная карьера. – 2024. – Т. 1, № 60. – С. 273-279.
3. Константинов, Ф. И. Новый подход к системе оплаты труда в период инноваций и цифровых технологий / Ф. И. Константинов // Взаимодействие государства и гражданского общества при введении специальных мер в сфере экономики : Материалы Международной научно-практической конференции, Москва, 28–29 октября 2022 года. – Москва: Московский гуманитарный университет, 2022. – С. 337-342.
4. Эльшайдт, Н. Д. Современные формы организации оплаты труда персонала на предприятии / Н. Д. Эльшайдт // Разработка и применение наукоемких технологий в эпоху глобальных трансформаций : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Тюмень, 28 ноября 2023 года. – Уфа: ООО "Аэтерна", 2023. – С. 121-123.

© Логинова А.С.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРАДИЦИОННЫХ
И СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ: ROE, ROA, EVA, FCF**

Бинюкова Мария Владимировна

студент

Научный руководитель: **Бутко Маргарита Эдуардовна**

старший преподаватель

Академия управления при Президенте

Республики Беларусь

Аннотация: в данной статье сравниваются традиционные (ROE, ROA) и современные (EVA, FCF) методы оценки эффективности предприятия. Определены их сущность, различия и области применения. Показано, что ROE и ROA отражают прошлую прибыльность, а EVA и FCF оценивают создание стоимости и денежные потоки с учётом стоимости капитала.

Ключевые слова: оценка эффективности предприятия, рентабельность собственного капитала, рентабельность активов, экономическая добавленная стоимость, свободный денежный поток.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF TRADITIONAL AND MODERN
METHODS OF ASSESSING THE EFFECTIVENESS
OF AN ENTERPRISE: ROE, ROA, EVA, FCF**

Binyukova Maria Vladimirovna

Scientific adviser: **Butko Margarita Eduardovna**

Abstract: this article compares traditional (ROE, ROA) and modern (EVA, FCF) methods for evaluating the effectiveness of an enterprise. Their essence, differences and fields of application are defined. It is shown that ROE and ROA reflect past profitability, while EVA and FCF assess value creation and cash flows based on the cost of capital.

Key words: assessment of the company's efficiency, return on equity, return on assets, economic value added, free cash flow.

В современной конкурентной среде объективная и всесторонняя оценка эффективности деятельности предприятия является краеугольным камнем для принятия обоснованных управленческих и инвестиционных решений. Однако многообразие существующих методик и показателей — от классических коэффициентов рентабельности до сложных стоимостных моделей — зачастую приводит к противоречивым выводам об одном и том же объекте анализа.

К традиционным методам относятся ROE (Return On Equity), ROA (Return On Assets) и другие.

ROE (рентабельность собственного капитала) — это показатель, с помощью которого можно выяснить отдачу от использования капитала.

Рентабельность собственного капитала показывает, сколько копеек чистой прибыли или прибыли до налогообложения приносит каждый рубль, вложенный собственником в активы предприятия.

$$\text{ROE} = \text{Чистая прибыль} / \text{Собственный капитал}$$

Например, инвестор вложил в бизнес 1 000 000 рублей. Если проект приносит инвестору 100 000 рублей в год, то годовая рентабельность собственного капитала составит 10% — то есть на каждый вложенный рубль инвестор получает 10 копеек чистой прибыли.

Поскольку рентабельность собственного капитала рассчитывается за определенный период, например, в шесть месяцев, важно учитывать изменения в размере собственного капитала. Для уточнения, берется среднее значение за период, например, если показатель рассчитывается на шесть месяцев и капитал сильно изменяется, логично использовать среднемесячный показатель [1].

ROA (рентабельность активов) представляет собой важный финансовый индикатор, позволяющий оценить эффективность использования компанией своих ресурсов для получения прибыли после вычета всех расходов. Другими словами, этот коэффициент отражает долю прибыли, которую компания генерирует за каждый рубль, инвестированный в активы.

$$\text{ROA} = (\text{Чистая прибыль} / \text{Стоимость активов}) * 100\%$$

При расчете этого показателя учитывается прибыль до налогообложения. Оценка стоимости активов производится исходя из данных на конец года или берется средний показатель. Она рассчитывается как сумма значений на начало и конец отчетного периода, разделенная на два.

К примеру, если интернет-магазин за год реализовал продукцию на 3 856 000 рублей, а стоимость имущества компании составила 71 032 000 рублей, то ROA будет равен $(3\,856\,000 \div 71\,032\,000) \times 100\% = 5,4\%$ [2].

К **современным (комплексным)** методам относятся EVA (Economic Value Added), FCF (Free Cash Flow) и другие.

EVA (экономическая добавленная стоимость) служит для оценки фактической экономической прибыли компании. Система управления на основе EVA представляет собой систему финансового управления, устанавливающую единую основу для принятия управленческих решений всеми сотрудниками, позволяющую моделировать, контролировать и анализировать эти решения в контексте увеличения стоимости для инвесторов.

$$EVA = NOPAT - K_w * C,$$

где NOPAT — чистая операционная прибыль за вычетом налогов;

K_w — средневзвешенная цена (WACC);

C — стоимостная оценка капитала [3].

Например, при NOPAT равной 10 000 000 рублей и общей стоимости капитала ($WACC * \text{Инвестиции}$) составляющей 8 000 000 рублей, EVA достигнет 2 000 000 рублей, свидетельствуя о создании экономической прибыли, а отрицательное значение EVA говорит о неэффективности бизнеса.

FCF (свободный денежный поток) представляет собой денежные средства за определенный период, остающиеся в компании после погашения всех необходимых расходов, выплат и капитальных затрат [4].

$$FCF = \text{Операционный денежный поток (OCF)} - \text{Капитальные затраты (CapEx)}$$

В качестве примера рассмотрим компанию «Х» с такими данными за год: выручка – 500 000 000 рублей, чистая прибыль – 50 000 000 рублей, денежный поток от операционной деятельности (CFO) – 80 000 000 рублей, капитальные затраты (CapEx) на приобретение нового оборудования – 30 000 000 рублей, дивиденды – 10 000 000 рублей.

Согласно расчету $FCF = 80\,000\,000 - 30\,000\,000 = 50\,000\,000$ рублей. Таким образом, после осуществления необходимой хозяйственной деятельности и инвестиций в развитие производства у компании «Х» образовалось 50 000 000 рублей свободных денежных средств, которые могут быть направлены на выплату дивидендов, погашение кредитов, приобретение других компаний или размещение на банковском депозите.

Рассмотрим сравнительный анализ традиционных методов ROE, ROA и современных методах EVA, FCF.

Таблица 1

Сравнительный анализ ROE, ROA, EVA и FCF

1	2	3	4	5
	Традиционные методы		Современные методы	
	ROE	ROA	EVA	FCF
Фокус	<i>прибыльность</i>		<i>создание стоимости</i>	
	Оценивают, насколько эффективно используются ресурсы (капитал или активы) для генерации бухгалтерской прибыли за отчётный период.		Оценивают способность компании генерировать реальную экономическую прибыль (EVA) и реальные денежные средства (FCF), превышающие затраты на капитал и инвестиции.	
Учет стоимости капитала	<i>«игнорируют»</i>		<i>включает</i>	<i>косвенно учитывает через капитальные затраты</i>
	Расчёт основан на чистой прибыли, которая формируется после учёта процентных расходов. Не учитывают альтернативную стоимость собственного капитала и общую стоимость финансирования.		В формулу EVA напрямую заложена поправка на средневзвешенную стоимость капитала (WACC). Прибыль считается созданной только в случае её превышения над стоимостью всех привлечённых ресурсов.	Учитывает через вычет капитальных затрат (CapEx), финансирование которых требует капитала. Чем выше стоимость капитала, тем выше требования к отдаче от инвестиций, что влияет на решения о CapEx и, следовательно, на размер FCF.

Продолжение таблицы 1

Ориентир	<i>акционер</i>	<i>активы</i>	<i>акционеры и кредиторы (через стоимость капитала)</i>	<i>инвесторы (реальная ликвидность)</i>
	Показывает отдачу на вложения собственников.	Отражает эффективность использования всего имущества компании, что важно для операционного управления.	Ориентирован на всех поставщиков капитала, так как учитывает стоимость как собственных, так и заёмных средств.	Показывает объём реальных денежных средств, доступных для распределения между всеми инвесторами.
Полнота	<i>EVA и FCF более точно отражают финансовое здоровье и способность генерировать долгосрочную ценность, так как учитывают реальные затраты (капитал) и реальные деньги (FCF), чего не делают ROE/ROA.</i>			

Примечание — Источник: собственная разработка на основе [5]

Сравнительный анализ демонстрирует принципиальные методологические различия между подходами. Традиционные показатели ROE и ROA служат полезным инструментом для оперативного контроля, быстрого кросс-отраслевого сравнения и оценки исторической прибыльности. Однако для стратегического управления, ориентированного на максимизацию стоимости бизнеса, и для глубокой оценки инвестиционной привлекательности необходимы современные метрики.

Таким образом, для всесторонней диагностики компании рекомендуется использовать комбинацию этих методов:

- **ROE/ROA** — для первичного анализа и контроля эффективности использования ресурсов.
- **EVA и FCF** — для углублённого анализа создания стоимости, оценки долгосрочного финансового здоровья и обоснования стратегических решений в области инвестиций, финансирования и дивидендной политики.

Таким образом, комплексный анализ показал, что в современных экономических условиях для формирования объективной картины эффективности предприятия, необходимо использовать синтез методологических подходов, где традиционные показатели рентабельности (ROE, ROA) выполняют функцию оперативных индикаторов и инструментов

сравнительного анализа. В то время как современные стоимостные и денежные метрики (EVA, FCF) служат основой для стратегического управления, нацеленного на долгосрочное создание стоимости и обеспечение финансовой устойчивости.

Список литературы

1. Что такое ROE и как узнать рентабельность собственного капитала [Электронный ресурс]. – Москва, 2024-2025. – URL: <https://www.rbc.ru/quote/news/article/672b61799a7947d25730a1c1?from=copy> (дата обращения: 12.12.2025).
2. ROA — как рассчитать и проанализировать рентабельность активов компании [Электронный ресурс]. – Москва, 2025. – URL: <https://www.calltouch.ru/blog/rentabelnost-aktivov/> (дата обращения: 12.12.2025).
3. Economic Value Added (EVA) [Электронный ресурс]. – Москва, 2007-2025. – URL: <https://www.cfo-russia.ru/glossariy/96/813/> (дата обращения: 12.12.2025).
4. FCF - свободный денежный поток или Free Cash Flow [Электронный ресурс]. – Москва, 2006—2025. – URL: <https://www.tbank.ru/invest/social/profile/VeronikaCastro/3ee77f43-1781-4e8a-b02c-fd51822cb7e5/?author=profile> (дата обращения: 12.12.2025).
5. Коупленд Т., Коллер Т., Муррин Дж. Стоимость компаний: оценка и управление / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп–Бизнес», 2020. – 576 с.

© Бинюкова М.В., 2025

ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА РОССИИ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАЛОГОВЫХ МЕХАНИЗМОВ

Осьмаков Матвей Владимирович

студент

Научный руководитель: **Башкирова Надежда Николаевна**

к.э.н., доцент

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова

Аннотация: статья посвящена анализу налоговых механизмов обеспечения технологического суверенитета России в условиях геополитической турбулентности и санкционного давления. Рассматривается законодательная основа поддержки технологического развития, включая принятие закона «О технологической политике в Российской Федерации» в 2024 году. Анализируются действующие налоговые льготы для IT-компаний, специальные налоговые режимы для малых технологических предприятий, механизмы поддержки инвестиционных контрактов и резидентов особых экономических зон.

Исследование показывает необходимость совершенствования налогового стимулирования для формирования полноценной инновационной экосистемы и достижения технологической независимости страны. Автор подчеркивает важность создания комплексной системы налоговых стимулов для развития критически важных технологий и обеспечения национальной безопасности в современных условиях российской экономики в контексте глобальных вызовов и санкций.

Ключевые слова: технологический суверенитет, налоговые механизмы, инновационная экосистема, IT-льготы, технологическая политика.

ISSUES OF ENSURING RUSSIA'S TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY THROUGH THE USE OF TAX MECHANISMS

Osmakov Matvey Vladimirovich

Scientific adviser: **Bashkirova Nadezhda Nikolaevna**

Abstract: the article is devoted to the analysis of tax mechanisms for ensuring Russia's technological sovereignty in the context of geopolitical turbulence and sanctions pressure. It examines the legislative framework for supporting technological development, including the adoption of the Law "On Technological Policy in the Russian Federation" in 2024. The article analyzes existing tax benefits for IT companies, special tax regimes for small technological enterprises, and mechanisms for supporting investment contracts and residents of special economic zones.

The study shows the need to improve tax incentives in order to create a full-fledged innovation ecosystem and achieve technological independence. The author emphasizes the importance of creating a comprehensive system of tax incentives for the development of critical technologies and ensuring national security in the current conditions of the Russian economy, in the context of global challenges and sanctions.

Key words: technological sovereignty, tax mechanisms, innovation ecosystem, IT benefits, and technological policy.

Технологический суверенитет становится приоритетным направлением государственной политики России, что подтверждается принятием в 2024 году соответствующего законодательства и выделением значительных ресурсов на реализацию технологической независимости страны. Налоговая политика выступает неотъемлемой частью создания благоприятных условий для технологического развития, формирования новых источников доходов бюджета и стимулирования отечественных разработчиков. Данное исследование анализирует существующие и потенциальные налоговые механизмы поддержки технологического суверенитета России в контексте принятых законодательных инициатив и актуальных экономических вызовов.

В условиях глобальной геополитической турбулентности и санкционного давления, способность государства самостоятельно разрабатывать, производить и внедрять критически важные технологии становится залогом национальной безопасности и экономической стабильности. Налоговое стимулирование в этом контексте перестает быть лишь инструментом фискальной политики и трансформируется в стратегический рычаг, направленный на формирование полноценной инновационной экосистемы — от фундаментальных исследований до коммерциализации готовых продуктов и их экспорта.

1. Законодательная и концептуальная основа (2023–2024 гг.)

Ключевым событием, определившим вектор развития государственной политики в данной сфере, стало принятие закона «О технологической политике в Российской Федерации» в июне 2024 года. Этот документ заложил основу для системного подхода к обеспечению технологической независимости страны. Хотя непосредственно налоговые механизмы не детализированы в доступных материалах о законе, документ предусматривает создание благоприятных экономических условий для реализации технологической политики, которые неизбежно включают налоговые стимулы и преференции для участников технологического рынка [1]. Председатель Комитета по экономической политике Максим Топилин подчеркнул, что законопроект призван обеспечить законодательный фундамент для технологического суверенитета страны, что подразумевает комплексный подход к экономическому стимулированию, включая налоговые инструменты [3].

Законодательный фундамент, заложенный в 2024 году, создает правовую основу для внедрения специальных налоговых режимов для предприятий, работающих в критически важных технологических отраслях [3]. Особое внимание уделяется формированию долгосрочных спроса и предложения на высокотехнологичную продукцию, что может быть реализовано через систему налоговых льгот для производителей и потребителей отечественных технологических решений [1].

Еще до принятия закона, в ноябре 2023 года, правительством была утверждена концепция технологической политики, в рамках которой особое внимание уделяется созданию благоприятных условий для реализации проектов технологического суверенитета [3]. Концепция законопроекта содержит три основные правовые новеллы, включая создание правовой основы для реализации крупных проектов технологического суверенитета с инвестициями свыше 10 млрд. рублей. Подобные проекты требуют особого налогового режима, стимулирующего долгосрочные инвестиции и технологические разработки.

Субъектами формирования технологической политики, включая ее налоговые аспекты, выступают Президент РФ, Федеральное Собрание, Правительство РФ, Банк России и другие институты, что обеспечивает согласованность налоговых мер с общей стратегией технологического развития [3].

2. Действующие налоговые льготы для технологических компаний в 2025 году

Налоговая система России на 2025 год включает в себя ряд мощных стимулов, направленных преимущественно на поддержку IT-отрасли, которая является локомотивом цифровой трансформации и ключевым элементом технологического суверенитета [5]. Эти меры были скорректированы и продлены, чтобы обеспечить предсказуемость для бизнеса и стимулировать дальнейшие инвестиции [4].

2.1. Налог на прибыль и страховые взносы

Основными инструментами поддержки остаются пониженные ставки по налогу на прибыль и страховым взносам для аккредитованных IT-компаний [4].

Ключевые ставки на 2025 год

Налог на прибыль: ставка установлена в размере 5% на период с 2025 по 2030 год (вместо стандартных 25%). При этом 5% зачисляется в федеральный бюджет, а ставка в региональный бюджет составляет 0% [9]. Это значительное изменение по сравнению с нулевой ставкой, действовавшей в 2022–2024 годах, однако она все еще остается одной из самых низких в мире.

Страховые взносы: сохранен единый пониженный тариф в размере 7,6%. Важным изменением с 2025 года стало применение этого тарифа ко всей сумме выплат в пользу работников, а не только в пределах установленной единой предельной величины базы. Это несколько увеличивает нагрузку на компании с высокими зарплатами, но сохраняет общее преимущество режима [5].

Условия применения льгот

Для применения указанных преференций компания должна соответствовать двум основным критериям [4]:

Государственная аккредитация: компания должна быть аккредитована Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ в качестве организации, осуществляющей деятельность в области информационных технологий [4].

Доля профильных доходов. Доля доходов от IT-деятельности в общей сумме доходов компании за отчетный (налоговый) период должна составлять не менее 70%. Перечень таких доходов четко определен в Налоговом кодексе и включает, среди прочего, доходы от разработки, адаптации, модификации и

реализации собственных программ для ЭВМ, а также оказание услуг в этой сфере [2].

Важно отметить, что законодательство позволяет применять льготу по налогу на прибыль ретроспективно: если по итогам, например, девяти месяцев или года компания выполнила условие по доле доходов, она вправе пересчитать налог по пониженной ставке с начала года [2].

2.2. Налог на добавленную стоимость (НДС)

Одной из самых значимых мер поддержки является освобождение от уплаты НДС. Не облагаются НДС операции по реализации исключительных прав на программы для ЭВМ и базы данных, включенные в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, а также прав на использование таких программ [2]. Эта мера существенно снижает стоимость отечественного ПО для конечных потребителей и повышает его конкурентоспособность по сравнению с зарубежными аналогами, стоимость которых включает НДС [4].

Сохранение этой льготы было предметом активных дискуссий в 2025 году, и решение правительства оставить ее было воспринято отраслью как критически важное для поддержания темпов импортозамещения и технологического развития.

2.3. Стимулирование спроса и инвестиций

Помимо прямых льгот для IT-разработчиков, в 2024–2025 годах был введен ряд механизмов, направленных на стимулирование спроса на отечественные технологии со стороны других отраслей экономики [5].

Повышающий коэффициент к расходам: компании, приобретающие отечественное ПО и радиоэлектронную продукцию, могут учитывать расходы на их приобретение при расчете налога на прибыль с коэффициентом 1,5. Это означает, что на каждый потраченный рубль компания может уменьшить свою налогооблагаемую базу на 1,5 рубля [5]. В ноябре 2024 года обсуждалось увеличение этого коэффициента до 2, что еще больше снизит налоговую нагрузку на предприятия, внедряющие российские IT-решения. Эта мера напрямую стимулирует спрос и ускоряет импортозамещение.

Ускоренная амортизация: налогоплательщики вправе применять к основной норме амортизации специальный коэффициент (до 3) в отношении нематериальных активов в виде исключительных прав на программы для ЭВМ и базы данных, включенные в российский реестр [4]. Для активов, относящихся к сфере искусственного интеллекта, также предусмотрен

повышающий коэффициент 1,5 при формировании их первоначальной стоимости.

Инвестиционный налоговый вычет (ИНВ): регионы имеют право вводить ИНВ, позволяющий компаниям уменьшать сумму налога на прибыль на величину до 90% от расходов на приобретение или создание основных средств. Этот механизм может быть распространен и на расходы на внедрение российских IT-решений [9].

3. Специальные режимы и институты развития

Помимо общеотраслевых льгот, в России действует система специальных налоговых режимов и институтов, нацеленных на поддержку инновационных и технологических проектов на разных стадиях их жизненного цикла [6, с. 14–25].

3.1. Малые технологические компании (МТК)

В рамках концепции законопроекта о технологической политике особое внимание уделяется созданию реестра малых технологических компаний [1]. Этот реестр должен служить витриной для крупных инвесторов и обеспечивать концентрацию мер поддержки. Для компаний, включенных в реестр МТК, предусмотрен или обсуждается ряд налоговых преференций:

Пониженные ставки налогообложения: субъекты РФ могут устанавливать для МТК пониженную ставку по налогу на прибыль, зачисляемую в региональный бюджет [8].

Упрощенные процедуры администрирования: обсуждается введение упрощенных процедур налогового администрирования, что снизит издержки для малого бизнеса [8].

Налоговые каникулы: для стартапов в высокотехнологичных отраслях могут быть введены налоговые каникулы (нулевая ставка налога на определенный период) [8].

Льготы по страховым взносам: рассматривается возможность предоставления льгот по страховым взносам для малых предприятий, занимающихся разработкой критических технологий [6, с. 14–25].

Такие меры призваны создать благоприятную налоговую среду для инновационного предпринимательства и стимулировать развитие отечественных технологических решений на ранних стадиях.

3.2. Специальные инвестиционные контракты (СПИК 2.0)

Механизм СПИК 2.0 представляет собой соглашение между инвестором и государством, в рамках которого инвестор обязуется реализовать инвестиционный проект по внедрению или разработке современной технологии, а государство гарантирует ему стабильность налоговых и регуляторных условий на срок до 20 лет [7]. Это особенно важно для крупных, капиталоемких проектов в промышленности.

В 2024–2025 годах Правительство РФ значительно расширило перечень современных технологий, для которых возможно заключение СПИК. В него вошли технологии для химической промышленности, металлургии, производства аккумуляторов, водородной энергетики и др. [7]. Для участников СПИК предусмотрены существенные налоговые льготы, включая нулевую ставку по налогу на прибыль в федеральной части и пониженную (вплоть до 0%) в региональной части.

3.3. Особые экономические зоны (ОЭЗ) и территории опережающего развития (ТОР)

Резиденты ОЭЗ технико-внедренческого типа и инновационных центров, таких как «Сколково», пользуются одними из самых комплексных налоговых преференций [8]. Например, резиденты «Сколково» на 10 лет освобождаются от уплаты налога на прибыль, НДС и налога на имущество, а также уплачивают страховые взносы по пониженному тарифу 15%. Аналогичные, хотя и различающиеся в деталях, режимы действуют в ОЭЗ и ТОР по всей стране, создавая точки роста для высокотехнологичного бизнеса [9].

Таблица 1

**Сравнительная таблица ключевых преференциальных режимов
(2025 г.)**

Режим	Налог на прибыль	Страховые взносы	НДС	Целевая аудитория
Аккредитованная ИТ-компания	5% (до 2030 г.)	7,6%	0% на ПО из реестра	ИТ-компании с долей профильного дохода $\geq 70\%$

Продолжение таблицы 1

Резидент «Сколково»	0% (на 10 лет)	15%	0%	Инновационные стартапы и проекты
Резидент ОЭЗ (тех.-внедр.)	От 0% до 13,5% (в зависимости от срока и региона)	7,6%	0% на ввоз оборудования	Научно- технические, инновационные компании
Участник СПИК 2.0	От 0% до 10% (в зависимости от региона)	Стандартные (если нет статуса резидента ОЭЗ)	Стандартный режим	Крупные инвесторы в современные промышленные технологии

4. Финансово-кредитные механизмы и их связь с налоговой политикой

Налоговые стимулы действуют в тесной связке с инструментами прямого финансирования и льготного кредитования, создавая комплексную систему поддержки [9].

В декабре 2023 года правительство России запустило новую кредитную программу для проектов, направленных на достижение технологического суверенитета страны, с общим кредитным объемом около 200 млрд. рублей [9]. Хотя данная мера относится к кредитно-финансовым инструментам, она неразрывно связана с налоговой политикой, поскольку формирует экономические условия для технологического развития [9].

Программа технологических кредитов предусматривает поручительства по кредитам от 10 до 50% от суммы основного долга, предоставляемые компанией развития «ВЭБ.РФ» на срок от трех до 15 лет. Такие преференциальные условия кредитования могут сопровождаться налоговыми льготами для предприятий, реализующих проекты технологического суверенитета, что создаст комплексную систему финансово-налогового стимулирования. Особенно это актуально для проектов стоимостью от 1 млрд. до 20 млрд. рублей, которые могут претендовать на поручительства по технологическим кредитам при условии, что доля собственных средств заемщика составляет не менее 20% [9].

Эта синергия позволяет компаниям не только получить доступ к «длинным» и дешевым деньгам для реализации капиталоемких проектов, но и

снизить свою налоговую нагрузку в операционной фазе, что повышает рентабельность и устойчивость проекта в долгосрочной перспективе [9].

5. Проблемы и направления для совершенствования налогового стимулирования

Несмотря на широкий спектр действующих мер, эксперты и участники рынка указывают на ряд системных проблем и потенциальных направлений для дальнейшего совершенствования налоговой политики в целях обеспечения технологического суверенитета [6, с. 14–25].

5.1. «Перекося» в сторону R&D и недостаток стимулов для коммерциализации

Анализ показывает, что многие существующие налоговые стимулы (например, вычеты на НИОКР) ориентированы на начальные стадии жизненного цикла технологии — исследования и разработку [6, с. 14–25]. В то же время этапы коммерциализации, внедрения и масштабирования производства получают меньше внимания. Это создает риск так называемой «долины смерти», когда перспективная разработка не может превратиться в успешный рыночный продукт из-за недостатка стимулов на последующих стадиях [6, с. 14–25].

Налоговое стимулирование должно быть направлено не только на исследования и разработку, но и на «прикладное» использование, то есть коммерциализацию и внедрение технологий [6, с. 14–25].

Для решения этой проблемы предлагается усилить налоговые льготы, направленные на доходы от использования инноваций. Одним из перспективных механизмов может стать внедрение режима, аналогичного международной практике «patent box» («патентная коробка») [6, с. 14–25]. Этот режим предполагает применение пониженной ставки налога на прибыль к доходам, полученным от использования объектов интеллектуальной собственности (патентов, программ для ЭВМ). Это напрямую стимулировало бы компании не только создавать, но и активно коммерциализировать свои разработки.

5.2. Стимулирование экспорта технологий

Достижение технологического суверенитета не означает изоляцию. Напротив, важным показателем успеха является конкурентоспособность отечественных технологий на мировых рынках [1]. В июле 2025 года Президент России поручил правительству разработать дополнительные меры поддержки для экспортеров программного обеспечения [5]. В этом контексте

интересен опыт Китая и Японии, где действуют льготы по налогу на прибыль для компаний, занимающихся трансфером технологий за рубеж. Внедрение аналогичного механизма в России, например в виде специального вычета из налоговой базы или пониженной ставки налога на экспортную выручку от продажи технологий, могло бы стать мощным стимулом для выхода российских компаний на рынки дружественных стран [6, с. 14–25].

5.3. Новые обязательства для IT-компаний

Важным нововведением конца 2025 года стало требование к крупным аккредитованным IT-компаниям (с выручкой от 1 млрд. руб.), пользующимся налоговыми льготами, отчислять не менее 3% от сэкономленных средств на поддержку профильного высшего образования и подготовку кадров. Эта мера, с одной стороны, вводит элемент социальной ответственности для бизнеса, получающего господдержку, а с другой — направлена на решение стратегической задачи кадрового обеспечения технологического развития. Она знаменует переход от безусловных субсидий к целевому и взаимовыгодному партнерству государства и бизнеса [8].

Заключение

Налоговая политика Российской Федерации в 2025 году представляет собой многоуровневую и динамично развивающуюся систему, нацеленную на достижение технологического суверенитета [1]. Законодательная база, заложенная в 2023–2024 годах, создала фундамент для комплексного стимулирования высокотехнологичных отраслей [3]. Действующие меры, такие как пониженные ставки налога на прибыль и страховых взносов, освобождение от НДС и стимулы для внедрения отечественных решений, уже доказали свою эффективность, особенно в IT-секторе [4].

Вместе с тем, для дальнейшего прогресса необходимо совершенствование существующих механизмов. Ключевыми направлениями должны стать: смещение акцента с поддержки исключительно R&D на стимулирование всего инновационного цикла, включая коммерциализацию и внедрение; создание специальных налоговых стимулов для экспортеров технологий; а также тонкая настройка режимов для малых технологических компаний и крупных стратегических проектов [6, с. 14–25].

Интеграция налоговых, кредитно-финансовых и административных мер поддержки, а также развитие партнерства между государством, бизнесом и наукой являются залогом успешного перехода России к экономике, основанной на собственных передовых технологиях [3].

Список литературы

1. Официальный сайт TAdviser. Технологический суверенитет России [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/> Статья: Технологический_суверенитет_России (дата обращения: 11.12.2025).
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая): Федеральный закон от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 28.11.2025) [Электронный ресурс]. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
3. Технологический суверенитет как инструмент перехода к устойчивому развитию страны: экспертное мнение [Электронный ресурс] // Росконгресс. 16.01.2024. URL: <https://roscongress.org/materials/tekhnologicheskij-suverenitet-kak-instrument-perekhoda-k-ustoychivomu-razvitiyu-strany/> (дата обращения: 11.12.2025).
4. Официальный сайт ГАРАНТ.РУ. Налоговые льготы для IT-компаний в 2024 году [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/pravovest-audit-sp/ligoty-it.html> (дата обращения: 11.12.2025).
5. Официальный сайт TAdviser. Льготы и меры поддержки для IT-компаний в России [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/> (дата обращения: 11.12.2025).
6. Гарибов А. Г. Налоговые стимулы обеспечения технологического суверенитета // Налоги и налогообложение. 2025. № 4. С. 14–25.
7. Технологии получают прописку в инвестконтрактах [Электронный ресурс] // Независимая газета. URL: <https://www.ng.ru> (дата обращения: 11.12.2025).
8. Официальный сайт ГАРАНТ.РУ. Сравнительный анализ статусов для IT-компаний [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru> (дата обращения: 11.12.2025).
9. Господдержка и регулирование инноваций в РФ [Электронный ресурс] // Деловой профиль. URL: <https://delprof.ru> (дата обращения: 11.12.2025).

© Осьмаков М.В., 2025

**ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ
ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ,
ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ОСНОВНЫЕ МЕТОДОЛОГИИ**

Поселеннова Кристина Алексеевна

студент

Самарский государственный
экономический университет

Научный руководитель: **Курганова Мария Владимировна**

доцент, к.э.н.

Самарский государственный
экономический университет

Аннотация: в статье рассматривается значение моделирования бизнес-процессов как инструмента для оптимизации и повышения эффективности управления компанией. Проводится сравнительный анализ функциональных возможностей трёх популярных программных решений для моделирования: Business Studio, Visual Paradigm и Microsoft Visio.

Ключевые слова: управление бизнес-процессами, моделирование бизнес-процессов, Business Studio, Visual Paradigm, Microsoft Visio, нотации BPMN.

**REVIEW OF EXISTING BUSINESS PROCESS MODELING TOOLS
USING KEY METHODOLOGIES**

Poselennova Kristina Alekseevna

Scientific adviser: **Kurganova Maria Vladimirovna**

Abstract: the article examines the significance of business process modeling as a tool for optimizing and increasing the efficiency of company management. A comparative analysis of the functional capabilities of three popular modeling software solutions is conducted: Business Studio, Visual Paradigm, and Microsoft Visio.

Key words: business process management, business process modeling, Business Studio, Visual Paradigm, Microsoft Visio, BPMN notations.

Для эффективного управления предприятием необходимо своевременное перестраивание процессов внутри компании, что позволяет организовать упорядоченную систему управления [1].

Разработка бизнес-процессов является эффективным инструментом управления, способствующим не только визуализировать, но и проводить анализ, а также оптимизировать внутренние процессы. Можно перечислить множество инструментов, которые поддерживают различные методологии моделирования. К ним можно отнести: BPMN (Business Process Model and Notation), UML (Unified Modeling Language), IDEF0 и другие [2].

На российском рынке существует ряд программ по моделированию бизнес-процессов. Каждая программа имеет свои достоинства и оригинальные решения:

- Business Studio — программный продукт для разработки бизнес-модели. Он создан российскими разработчиками из "ГК «Современные технологии управления»;
- Visual Paradigm — CASE-средство от одноименной компании;
- Visio — графический редактор от Microsoft.

В процессе анализа указанных программ был выведен ряд функциональных возможностей (табл. 1):

Таблица 1

Функциональные возможности инструментов моделирования

Функциональность продукта	Business Studio	Visual Paradigm	MS Visio
Нотации BPMN	да	да	да
Нотации IDEF0	да	-	да
Нотации EPC	-	да	да
Генерация отчетов и регламентов на основе бизнес-моделей	да	да	-
Возможность декомпозиции бизнес-моделей	да	да	-
Управление изменениями	да	да	-
Проверка бизнес-моделей на ошибки и целостность	да	В профессиональной версии	да
Возможность имитационного моделирования	да	да	-

Business Studio —позволяет создавать диаграммы, описывающие процессы организации.

К свойствам можно отнести:

- Поддержка различных нотаций для моделирования, к примеру: UML, BPMN, ERD и пр. Это дает возможность выбора нотации под текущий проект (задачу), благодаря чему инструмент становится универсальным, кроме того, появляется возможность применения его в различных отраслях. Разнообразие нотаций улучшает взаимодействие среди участников проекта, так как каждая нотация может быть более интуитивно понятной для разных специалистов;

- Наличие функции совместного редактирования диаграмм в реальном времени, что дает возможность участникам команд работать одновременно над проектами;

- Интуитивно понятный интерфейс, который позволяет сократить период обучения новых пользователей, а также сосредоточиться на сути, а не на технической стороне;

- С помощью инструмента возможен анализ существующих бизнес-процессов. Анализ позволяет выявить наличие узких мест и определить целесообразность затрат, в результате чего пользователи могут провести оптимизацию и автоматизацию своих процессов;

- Инструмент интегрируется с различными системами в бизнесе. Например: ERP и CRM. Это позволяет пользователям объединять данные с различных источников, синхронизировать данные между реальными бизнес-процессами и моделями, провести автоматизацию процессов.

Плюсами данного инструмента можно выделить:

- Поддержка различных методологий моделирования;
- Удобный интерфейс, который позволяет быстро создавать диаграммы;
- Интеграция с другими бизнес-приложениями;
- Возможность работы в команде и совместного редактирования.

Основные минусы:

- Возможны сложности с обучением для пользователей, не знакомых с методологиями моделирования;

- Не всегда достаточно мощные аналитические инструменты для глубокого анализа процессов;

- Ограниченная функциональность в бесплатной версии [3].

Visual Paradigm — позволяет моделировать, проектировать и управлять проектами. Поддерживает множество нотаций, включая UML и BPMN. Он подходит как для бизнес-аналитиков, так и для разработчиков программного обеспечения.

Ключевые характеристики инструмента:

- Инструмент предоставляет функции, которые позволяют автоматически генерировать исходный код на основе созданных моделей. Это сильно помогает ускорить процесс разработки, так как разработчики концентрируются на архитектуре и дизайне системы, а не на рутинной работе по написанию кода. Генерация кода также помогает уменьшить количество ошибок, связанных с ручным вводом;

- Поддержка стандартов моделирования:

ERD - для представления данных;

BPMN - для моделирования бизнес-процессов;

UML - для объектно-ориентированного проектирования.

Возможность использования различных стандартов позволяет определить оптимальную нотацию для своих задач, что способствует облегчению коммуникации в команде. Разнообразие поддерживаемых нотаций делает инструмент универсальным и подходит для различных отраслей и типов проектов;

- Инструмент доступен в облачном формате, что позволяет пользователям работать с ним из любого места с доступом в интернет. Облачная версия обеспечивает гибкость в работе, позволяет легко делиться проектами с другими пользователями и обеспечивает автоматическое сохранение данных. Это особенно полезно для удаленных команд или тех, кто часто перемещается;

- Инструмент предлагает расширенные возможности для анализа данных и создания отчетов на основе моделей и процессов. Это позволяет анализировать производительность и принимать верные управленческие решения на основе данных.

Среди преимуществ этого инструмента можно отметить:

- Возможность интеграции с другими инструментами разработки;
- Хорошая документация и поддержка сообщества;
- Поддержка совместной работы и управления проектами;

- Широкий функционал, подходящий для различных типов пользователей.

К числу недостатков данного инструмента относятся:

- Могут возникать проблемы с производительностью при работе с большими проектами;
- Сложный интерфейс для новичков, требующий времени на обучение;
- Высокая стоимость лицензии по сравнению с аналогичными инструментами [4].

Microsoft Visio — создает диаграммы различного типа, включая диаграммы бизнес-процессов. Входит в пакет Microsoft Office и интегрируется с другими продуктами Microsoft.

Главными особенностями данного инструмента выступают:

- Интерфейс, разработанный с учетом привычек пользователей других приложений Microsoft (Word и Excel);
- Поддержка интеграции с облачными сервисами Microsoft (к примеру, OneDrive), что позволяет нескольким пользователям работать над одним проектом одновременно;
- Множество предустановленных шаблонов и фигур, которые пользователи могут использовать для создания различных типов диаграмм (например, организационных, блок-схем, диаграмм потоков и т.д.).

К числу достоинств данного инструмента относятся:

- Хорошая интеграция с другими продуктами Microsoft;
- Удобство использования благодаря знакомому интерфейсу;
- Поддержка различных форматов экспорта (PDF, SVG и др.);
- Легкость в создании визуально привлекательных диаграмм.

Среди недостатков этого инструмента можно отметить:

- Отсутствие специализированных функций для моделирования процессов по сравнению с более специализированными инструментами;
- Ограниченные возможности для глубокого анализа бизнес-процессов;
- Высокая стоимость лицензии (особенно для профессиональной версии) [5].

Каждое из анализируемых программных решений обладает своими сильными сторонами. Они и определяют область применения. Как пример –

MS Visio – подходит для изучения проектирования в ряде нотаций. Business Studio и Visual Paradigm эффективнее использовать для проектирования действующих бизнес-процессов. Выбор зависит от того, на чем специализируется компания и от того, каких результатов требуется достичь. Русскоязычной компании, с небольшими потребностями в проектировании, может подойти Business Studio, а вот международной, которой необходимо более детальное описание бизнес-процессов и документирование шагов проекта, Visual Paradigm.

Список литературы

1. Григорьев Л. Ю., Кислова В. В. Процессный подход и его роль в построении эффективной компании [Электронный ресурс]: электронная статья. Режим доступа: http://bigc.ru/publications/bigspb/qm/stq_10_09/.
2. О. И. Долганова Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для академического бакалавриата / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; под ред. О. И. Долгановой. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 289 с.
3. Официальный сайт «Business Studio» — Самара, 2004 — URL: <https://www.businessstudio.ru/about/>.
4. Официальный сайт Visual Paradigm — 2020 — URL: <https://www.visual-paradigm.com/>.
5. Официальный сайт Microsoft — 2020 — URL: <https://www.microsoft.com/ru-ru>.

© Поселеннова К.А., 2025

НАЛОГОВАЯ СИСТЕМА И ЕЁ ПОКАЗАТЕЛИ

Скрылёва Анна Николаевна

Плешко Полина Александровна

Говорушко Диана Владимировна

Заневская Ксения Андреевна

студенты

Научный руководитель: **Бажина Анна Александровна**

к.э.н., доцент

УО «Белорусский государственный экономический университет»

Аннотация: рассматриваются показатели налоговой системы и их динамика. Проанализированы общие тенденции изменения налоговых поступлений в ВВП, влияние глобальных факторов таких, как пандемия и экономические изменения. Приведено сравнение с мировыми показателями, раскрыты особенности налоговых поступлений в современных условиях.

Ключевые слова: налоговая система, налоговые поступления, налоговый мультипликатор, налоговая ставка, ВВП.

THE TAX SYSTEM AND ITS INDICATORS

Skrylioiva Anna Nikolaevna

Pleshko Polina Aleksandrovna

Govorushko Diana Vladimirovna

Zanevskaya Ksenia Andreevna

Scientific adviser: **Bazhina Anna Alexandrovna**

Abstract: The indicators of the tax system and dynamics are considered. The general trends of changes in tax revenues in GDP, the impact of global factors such as the pandemic and economic changes are analyzed. The comparison with global indicators is given, features of tax revenues in modern conditions are revealed.

Key words: tax system, tax revenues, tax multiplier, tax rate, GDP.

Налоговая система является одной из важнейших составляющих экономической политики государства, выступая эффективным механизмом финансового обеспечения и регулирования экономических процессов.

Однако налоговое бремя должно быть сбалансированным, поскольку чрезмерное повышение налогов может приводить к снижению деловой активности и росту уклонения от налоговых обязательств, что в свою очередь снижает эффективность налоговой системы и государственные доходы. Механизм взимания налогов важен при расчете налоговой нагрузки.

Важность выбранной темы для экономики видится в том, что налоговая система определяет роль налогов в обществе, позитивно либо негативно воздействуя на его членов. Для государства рост налоговых изъятий является положительным фактором, а для субъектов хозяйствования отрицательным. Проблема состоит в определении границ изъятия, оптимальном сочетании функций налогов, их влиянии на состояние экономической системы в обществе.

Налоговая система – совокупность налогов, сборов и пошлин, взимаемых на территории государства с целью создания фонда финансовых ресурсов, систему принципов, способов, форм и методов их взимания [4].

Налоговая нагрузка является ключевым экономическим показателем, отражающим отношение суммы налоговых поступлений к величине валового внутреннего продукта (ВВП) или национального дохода. Этот показатель играет важную роль в оценке степени жесткости налоговой политики одного государства, и позволяет видеть потенциал увеличения мобилизуемых финансовых ресурсов, а также платежеспособность государства.

Эффективность налогообложения характеризуется рядом показателей, среди которых – налоговый мультипликатор, эффективная налоговая ставка и кривая Лаффера. Эти показатели отражают особенности налоговой политики, контролируемости финансовых потоков и степени централизации ресурсов.

Наиболее классическим примером эффективности выступает кривая Лаффера, представленная на рис. 1. Эта концепция демонстрирует, что повышение налоговых ставок не всегда приводит к увеличению налоговых поступлений. Анализ кривой Лаффера показывает, что налоговые доходы государства зависят от двух ключевых факторов: ставок налогообложения и величины налоговой базы. Согласно теории, при ставке налога равной 0%

доходы бюджета отсутствуют, при ставке в 100% граждане и предприятия перестают работать в легальной сфере, что также равно нулевым налоговым поступлениям. Между этими крайностями существует точка оптимума (точка А), при превышении которой налоговые поступления начинают снижаться, т.к. высокие ставки препятствуют экономической активности [1, с. 188].

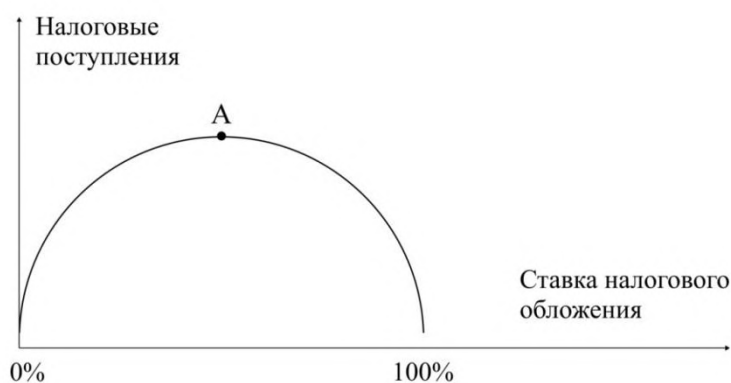


Рис. 1. Кривая Лаффера

Также для отображения эффективности налогообложения существуют мультипликатор налогов и эффективная налоговая ставка.

Налоговый мультипликатор – это показатель, отражающий степень изменения валового внутреннего продукта страны в ответ на изменение налоговых поступлений [2, с. 99]. Экономическая сущность заключается в том, что изменение налоговой нагрузки оказывает многократное влияние на уровень совокупного спроса, производство и доходы в экономике. Снижение налогов увеличивает располагаемые доходы, что способствует росту потребления и инвестиций, а значит – и ВВП. Напротив, повышение налогов уменьшает располагаемый доход, сдерживает потребление. Значение налогового мультипликатора позволяет оценить эффективность фискальной политики. Данный показатель рассчитывается по следующей формуле:

$$M_T = \frac{\Delta Y}{\Delta T}$$

где M_T – налоговый мультипликатор, ΔY – изменение ВВП, ΔT – изменение налоговых поступлений.

Изменения в объёме налоговых поступлений оказывают воздействие на поведение субъектов хозяйствования, уровень деловой активности, инвестиционные решения и формируют траекторию валового внутреннего продукта. Особенно наглядно эффект проявляется в периоды экономической

нестабильности, когда грамотная налоговая политика способна не только поддерживать устойчивость, но и задавать импульс для восстановления.

На основе официальных статистических данных Республики Беларусь за 2020–2025 гг. были получены результаты, отображенные на рис. 2 [6].

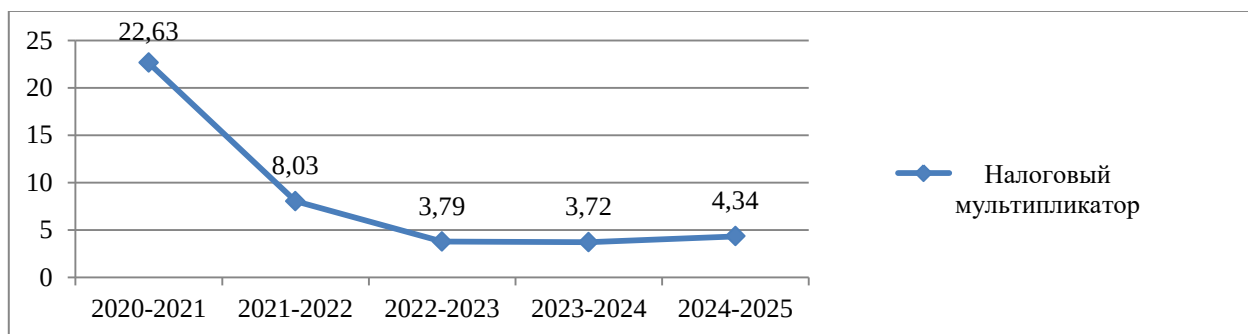


Рис. 2. Динамика изменения налогового мультипликатора

Динамика налогового мультипликатора в экономике Беларуси за 2020–2025 годы была поэтапной и показывала постепенное сокращение значения показателя: с 22,63 в 2020–2021 гг. до примерно 3,7–4,3 в 2023–2025 гг.

Это отражает, что на ранних этапах экономического восстановления после пандемического шока и внешнеторговых ограничений экономика проявляла высокую чувствительность к изменениям налоговой политики, и рост налоговых поступлений сопровождался резким увеличением ВВП.

Снижение мультипликатора в последующие годы объясняется сразу рядом макроэкономических факторов и шоков:

- в 2020–2021 году мультипликатор был максимальным на фоне восстановления деловой активности после пандемии COVID-19, масштабной господдержки и эффектов отсроченных расходов населения. Это привело к росту ВВП при относительно скромном приросте налоговых поступлений.

- с 2022 года, влияние налоговых стимулов стало сокращаться из-за насыщения внутреннего спроса, ужесточения контроля над уплатой налогов, расширения налоговой базы и постепенного изменения структуры доходов бюджета (увеличение доли косвенных налогов и индексаций базовых ставок).

- в 2023–2025 годах ключевыми шоками стали инфляционное давление, повышение ставок по отдельным видам налогов, поэтапная отмена льгот для определённых групп и усиление фискального контроля.

Эта трансформация параметров начисления налогов и динамика их поступления при заметном, но уже менее быстром росте ВВП обусловила

постепенное падение значения мультипликатора. Страна вступила в фазу, когда дальнейшее наращивание налоговой массы не даёт столь выраженного эффекта для экономического роста. Также это свидетельствует о формировании сбалансированной фискальной политики: увеличение нагрузки сопровождается не только ростом бюджетных доходов, но и принятием дополнительных преференций для бизнеса для сглаживания негативных эффектов.

Эффективная налоговая ставка – это макроэкономический показатель, характеризующий степень фискальной нагрузки на экономику страны и выступающий базой для анализа результативности налоговой политики государства. Показатель демонстрирует отношение фактически уплаченных налогов к совокупному доходу, произведённому внутри страны за определённый период [3, с. 106]. Научная значимость данного раскрытия обусловлена тем, что эффективная ставка отражает реальный вклад налоговой системы в формирование ресурсов государственного бюджета, позволяет оценить баланс между стимулированием экономической активности и выполнением социальных функций государства.

$$E_T = \frac{Y}{T} * 100 \%$$

где E_T – уровень эффективности налоговой ставки, Y – валовый внутренний продукт, T – налоговые поступления.

Исследование уровня эффективности налоговой ставки позволяет получить объективную оценку реального масштаба налоговой нагрузки на экономику Республики Беларусь за последние годы. Изучение динамики эффективности налоговой ставки имеет важное значение для выявления тенденций в налоговом регулировании, а также для определения степени влияния налоговой системы на экономическое развитие. На основе официальных статистических данных Республики Беларусь за 2020–2025 гг. в таблице 1 были получены результаты [6]:

Таблица 1

Динамика изменения эффективной налоговой ставки

2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
22,20 %	19,45 %	18,84 %	19,68 %	20,52 %	20,74 %

Анализ динамики за 2020–2025 годы показывает, что данный показатель варьировался в пределах от 18,84 % до 22,2 %. Максимальное значение в 2020 году – 22,2 %. С 2022 года прослеживается тенденция к постепенному росту – в 2023 году ставка достигла 19,68 %, а в 2025 году – 20,74 %.

Рост эффективной налоговой ставки означает увеличение доли доходов, собираемых государством, что расширяет ресурсную базу бюджета для финансирования социальных, инфраструктурных и инвестиционных программ. Однако избыточное повышение фискальной нагрузки может негативно влиять на предпринимательскую активность, снижать конкурентоспособность, сдерживать инвестиции и замедлять темпы экономического роста.

Теоретически эффективная ставка для стран с развивающейся экономикой считается сбалансированной при уровне 18–25 % – такое значение позволяет с одной стороны наполнять бюджет, а с другой не перегружать бизнес избыточной фискальной нагрузкой. В Беларуси реальная эффективная ставка находится именно в этом диапазоне. Это говорит о том, что налоговая политика страны в целом сбалансирована.

Показатель «Tax revenue (% of GDP)» – индикатор «налоговые поступления к ВВП», часто используется как измеритель налоговой нагрузки на экономику: он показывает долю всех налоговых и обязательных платежей, собранных государством, в объёме ВВП страны. Этот показатель удобен для межстрановых и межвременных сравнений, потому что нормализует абсолютные суммы через ВВП, но не показывает распределение налоговой нагрузки между домохозяйствами, бизнесом и разными доходными группами, не учитывает эффективные ставки, льготы и уклонение. Две страны с одинаковым процентом ВВП могут иметь очень разное бремя налогов для граждан. На рис. 3 отображена динамика налоговых поступлений к ВВП [5].

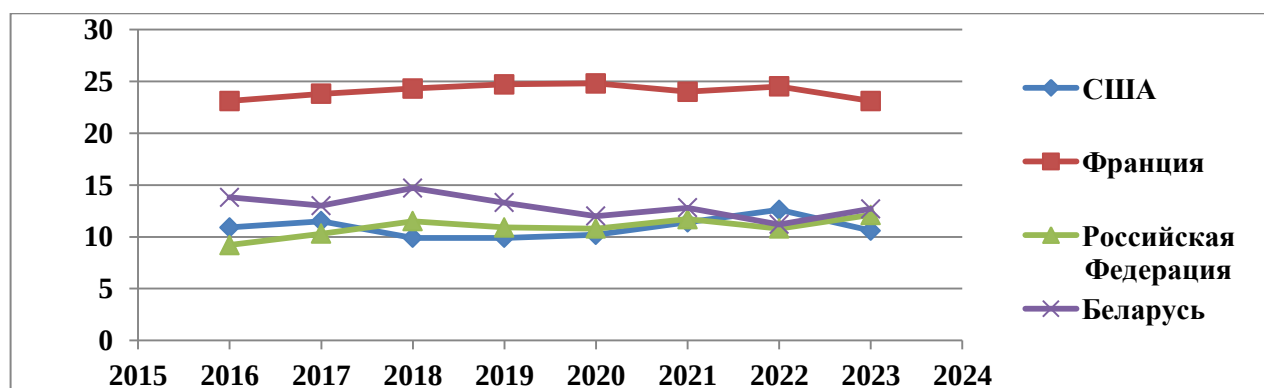


Рис. 3. Динамика налоговых поступлений (% от ВВП)

Анализ показателя «налоговые поступления (% от ВВП)», по данным World Bank, за 2016—2023 годы показывает устойчивые межстрановые различия. Франция демонстрирует стабильно высокий уровень налоговых поступлений 23–25 % ВВП благодаря широкой налоговой базе и значительным социальным взносам. Тенденция по Российской Федерации, где налоговая нагрузка сохраняется в диапазоне 9,8–12,1%, демонстрируя относительную стабильность и незначительные колебания по годам. США демонстрируют существенно более низкий уровень – порядка 10–11%, что связано с федеративной структурой налогообложения: отсутствием федерального НДС и доминированием штатовских налогов с продаж и других региональных сборов. Беларусь показывает большую волатильность и тенденцию к снижению с пиковых значений в 2018 г. до 11–11,5% в 2022–2023 годах, что указывает на чувствительность доходной базы к внутренним экономическим шокам, структуре льгот и доле госпредприятий.

Проведенное исследование подтверждает ключевую роль налоговой системы как сбалансированного инструмента государственного регулирования. Теоретическое рассмотрение основных концепций – кривой Лаффера, налогового мультипликатора и эффективной ставки – позволило выявить фундаментальную зависимость между фискальной нагрузкой, экономической активностью и доходами бюджета. Применение к Республике Беларусь показало, что национальная налоговая политика в целом функционирует в оптимальных рамках. Это свидетельствует о сохранении баланса между фискальными интересами государства и стимулированием субъектов экономики. При этом снижение налогового мультипликатора указывает на эволюцию влияния налоговых мер. Устойчивость налоговой системы достигается за счет как стабильных параметров нагрузки, так и способности гибко реагировать на изменяющиеся макроэкономические условия.

Список литературы

1. Бондарь А. В., Воробьёв В. А., Филиппов А. М. Макроэкономика : учебник / Минск : БГЭУ, 2020. 366 с.
2. Мельников Н. А. (рук.) Налоги и налогообложение : учебное пособие / Минск : БГУ, 2019. 318 с.

3. Плотницкий М. И., Сидоренко А. Б., Иванов В. В. Курс экономической теории : учебник / Минск : Книжный Дом : Мисанта, 2005. 496 с.

4. Налоговая система Республики Беларусь [Электронный ресурс] // Myfin.by. — Минск, 2025. — URL: <https://myfin.by/wiki/term/nalogovaya-sistema-respubliki-belarus> (дата обращения: 04.12.2025).

5. World Bank. Tax revenue (% of GDP) [Электронный ресурс]. — URL: <https://data.worldbank.org/indicator/GC.TAX.TOTL.GD.ZS> (дата обращения: 04.12.2025).

6. Белстат. Валовой внутренний продукт по источникам доходов [Электронный ресурс] // Белстат. — URL: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/ssrd-mvf_2/natsionalnaya-stranitsa-svodnyh-dannyh/valovoy-vnutrenniy-produkt-po-istochnikam-dokhodov/ (дата обращения: 04.12.2025).

© Скрылёва А.Н., Плешко П.А.,
Говорушко Д.В., Заневская К.А., 2025

ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО И ЕГО РАЗВИТИЕ В РЕГИОНЕ (ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Тумасова Екатерина Алексеевна

студент

Научный руководитель: **Буянова М.Э.**

к.э.н., профессор

ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет»

Аннотация: в статье проведён комплексный анализ теоретико-методологических основ инновационного предпринимательства, его сущности, видов и роли в современной экономике. Раскрывается содержание категорий «новшество», «инновация» и «инновационная деятельность», а также интерпретации инновационного предпринимательства в трудах отечественных и зарубежных исследователей. Особое внимание уделено классификациям инноваций, типам инновационных предприятий и влиянию инновационного предпринимательства на структурную модернизацию экономики. Вторая часть статьи посвящена анализу рисков, присущих инновационной деятельности, и методам управления ими. Проведена систематизация технологических, рыночных, финансовых, правовых и кадровых рисков, а также рассмотрены качественные и количественные методы их оценки.

Ключевые слова: инновации, инновационное предпринимательство, инновационная деятельность, региональная инновационная система, риски, управление рисками.

INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP AND ITS DEVELOPMENT IN THE REGION (VOLGOGRAD REGION)

Tumasova Ekaterina Alekseevna

Scientific adviser: **Buyanova M.E.**

Abstract: the article provides a comprehensive analysis of the theoretical and methodological foundations of innovative entrepreneurship, its essence, types and role in the modern economy. The content of the categories "innovation",

"innovation" and "innovative activity", as well as interpretations of innovative entrepreneurship in the works of domestic and foreign researchers are revealed. Special attention is paid to classifications of innovations, types of innovative enterprises and the impact of innovative entrepreneurship on the structural modernization of the economy. The second part of the article is devoted to the analysis of risks inherent in innovation activities and their management methods. The systematization of technological, market, financial, legal and personnel risks has been carried out, as well as qualitative and quantitative methods of their assessment have been considered.

Key words: innovation, innovative entrepreneurship, innovative activity, regional innovation system, risks, risk management.

Введение

Переход мировой экономики к постиндустриальной модели, основанной на знаниях, технологиях и цифровизации, определил новую роль инновационного предпринимательства как ключевого драйвера экономического развития. В условиях усиления глобальной конкуренции способность хозяйствующих субъектов создавать и коммерциализировать новые технологии становится определяющим фактором конкурентоспособности регионов и государств. Целью данной статьи является изучение теоретико-методологических основ инновационного предпринимательства.

Актуальность темы обусловлена необходимостью поиска драйверов экономического роста Волгоградской области в условиях глобальной технологической трансформации и санкционного давления. Инновационное предпринимательство, выступая катализатором структурных изменений, играет ключевую роль в обеспечении конкурентоспособности региона, переходе к цифровой экономике и реализации политики импортозамещения. Однако, несмотря на декларируемую значимость, развитие данного сектора сопряжено с высоким уровнем неопределенности и институциональных барьеров, что требует глубокого теоретического осмысления и разработки прикладных инструментов поддержки.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Изучены и систематизированы теоретические подходы к определению сущности, видов и роли инновационного предпринимательства в современной экономике.
2. Проанализированы факторы и условия, влияющие на формирование

эффективной региональной инновационной системы (РИС).

3. Выявлена специфика рисков, сопровождающих инновационную деятельность, и рассмотрены методы управления ими.

4. Сформирована библиографическая база исследования, включающая нормативно-правовые акты, труды отечественных и зарубежных ученых, а также статистические материалы.

1. Теоретические основы инновационного предпринимательства

1.1. Сущность и виды инновационного предпринимательства

Современная экономическая наука трактует инновационное предпринимательство как деятельность по трансформации новых идей, разработок и технологий в коммерчески успешные продукты и процессы.

Основой является различие между ключевыми категориями:

- новшество (новация) — идея или изобретение;
- инновация — реализованная новация, внедрённая в практику;
- инновационная деятельность — совокупность действий по созданию

и коммерциализации инноваций.

Решающую роль в формировании инновационного подхода играют труды Й.Шумпетера, определившего инновацию как «новую комбинацию факторов производства». В современной российской практике трактовка категории закреплена в Федеральном законе № 127-ФЗ, где инновация определяется как новый или значительно улучшенный продукт, процесс или метод.

В научной литературе выделяют несколько подходов к определению инновационного предпринимательства:

Технологический подход: Инновационное предпринимательство рассматривается как разработка и производство принципиально новых технологий и продуктов.

Коммерческий подход: Акцент делается на извлечение прибыли от внедрения новшеств.

Процессный подход: Инновационное предпринимательство понимается как непрерывный поиск новых возможностей, готовность к риску и создание новых рынков.

Комплексный подход: Охватывает весь цикл — от появления идеи до её коммерциализации и последующей диффузии.

Важным элементом является типология инновационных фирм:

- эксплеренты («ласточки») — создают радикальные инновации;

- пациенты («лисы») – работают в узких нишах;
- виоленты («слоны») – крупные корпорации с массовым производством;
- коммутанты («мыши») – мелкие предприятия с имитационной стратегией.

Эта классификация отражает многообразие стратегий развития и разную степень готовности к инновационному риску.

1.2. Инновационное предпринимательство в экономике регионов

Инновационное развитие невозможно без эффективной региональной инновационной системы (РИС), объединяющей:

- науку и образование (генерация знаний),
- инфраструктуру трансфера технологий (технопарки, инкубаторы),
- предпринимательский сектор (производство и коммерциализация),
- органы управления и институты развития.

РИС представляет собой не статичную, а динамично развивающуюся систему, в которой ключевую роль играют взаимодействие участников, обмен знаниями, наличие инфраструктуры и качество институциональной среды.

Основные функции инновационного предпринимательства в экономике:

1. Экономический рост: рост ВРП, повышение производительности труда.
2. Повышение конкурентоспособности: создание уникальных технологий, импортозамещение.
3. Структурная модернизация: переход к высокотехнологичным отраслям.
4. Цифровая трансформация: формирование цифровых платформ и экосистем.
5. Социальное развитие: новые рабочие места, улучшение качества жизни, развитие «зелёных» технологий.

Таким образом, инновационное предпринимательство становится фундаментальным фактором устойчивого развития регионов и страны в целом.

2. Риски инновационного предпринимательства и методы управления ими

2.1. Классификация рисков инновационной деятельности

Инновационная деятельность отличается высокой степенью неопреде-

лѐнности, что обуславливает широкий спектр рисков, сопровождающих инновационные проекты. Наиболее значимыми являются:

Технологические риски:

Возникают в процессе разработки и связаны с:

- неопределѐнностью результатов НИОКР,
- возможной невозможностью достижения требуемых параметров продукта,
- отставанием от графика,
- моральным устареванием технологий.

Рыночные риски:

Обусловлены динамикой потребительских предпочтений и конкуренции:

- возможная невостребованность инновации,
- неверная оценка спроса,
- появление конкурентных решений.

Финансовые риски:

Наиболее критичны для малых инновационных фирм:

- нехватка средств,
- изменения кредитных условий,
- инфляция,
- риск ликвидности.

Правовые риски:

Связаны с:

- нарушением интеллектуальных прав,
- патентными спорами,
- изменением законодательства,
- угрозами коммерческой тайне.

Кадровые риски:

Включают:

- нехватку квалифицированных специалистов,
- сопротивление персонала изменениям,
- уход ключевых сотрудников.

2.2. Методы управления рисками

Выделяются четыре базовые стратегии:

1. Избегание риска

Полный отказ от рискованного проекта. Часто применяется МСП из-за отсутствия ресурсов.

2. Снижение риска

- диверсификация (работа на нескольких рынках, в разных областях деятельности или с разными партнерами, что позволяет рассеивать риск)
- лимитирование (установление предельных сумм расходов, что позволяет ограничить возможные потери)
- локализация рисков (сосредоточение высокорисковой деятельности в рамках отдельного структурного подразделения, чтобы изолировать основной бизнес от возможных неудач)

3. Передача риска

- страхование (позволяет возместить потенциальные убытки)
- хеджирование (использование фьючерсов и опционов для фиксации цен)

4. Принятие риска

Создание резервных фондов (самострахование).

Практика показывает, что малые инновационные предприятия чаще всего используют простейшие методы — избегание или частичное снижение, что требует совершенствования механизмов поддержки.

Заключение

Инновационное предпринимательство является ключевым фактором устойчивого экономического развития, обеспечивая не только появление новых технологий, но и ускорение структурной модернизации, рост конкурентоспособности и формирование экономики знаний.

Анализ показал, что инновационное предпринимательство представляет собой сложный процесс трансформации научных идей в рыночный продукт, требующий развитой региональной инновационной системы. Высокий уровень неопределённости делает управление рисками обязательным компонентом инновационной деятельности.

Разработка эффективных механизмов поддержки инновационных предпринимателей, снижение финансовых и институциональных рисков, укрепление инновационной инфраструктуры — ключевые направления повышения инновационной активности регионов и государства в условиях цифровой трансформации экономики.

Список литературы

1. Российская Федерация. Законы. О науке и государственной научно-технической политике : Федеральный закон № 127-ФЗ : [принят Государственной думой 12 июля 1996 года : одобрен Советом Федерации 7 августа 1996 года]. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/ (дата обращения: 03.12.2025).
2. Алексеев, А. А. Метод оценки инновационного потенциала региона с позиции формирования кластерной политики / А. А. Алексеев, Е. С. Дятлова, Н. Е. Фомина // Вопросы экономики и права. – 2012. – № 12. – С. 106–111. – Текст : непосредственный.
3. Бабкина, Е. В. Механизмы и инструменты инновационного развития региона : монография / Е. В. Бабкина, Н. П. Абаева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Ульяновский государственный технический университет. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 179 с. – ISBN 978-5-9795-1088-0. – Текст : непосредственный.
4. Беляев, О. Г. Методика комплексной оценки инновационного потенциала региона / О. Г. Беляев, Д. А. Корнилов // Вестник НГУ. – 2011. – № 3 (90). – С. 281–288. – Текст : непосредственный.
5. Беляева, Ю. Региональная инновационная политика: опыт развитых стран и уроки для России / Ю. Беляева, А. Тимонин // Škola biznisa. – 2012. – № 1. – С. 64–73. – Текст : непосредственный.
6. Бережная, И. В. Структурная модель региональной инновационной системы / И. В. Бережная, Е. А. Смирнова // Экономика и управление. – 2011. – № 2. – С. 54–58. – Текст : непосредственный.
7. Бибик, С. Н. Региональные инновационные системы: структура и содержание / С. Н. Бибик // Теория и практика общественного развития. – 2013. – № 5. – С. 290–292. – Текст : непосредственный.
8. Борисова, Л. М. Инновационное предпринимательство : учебное пособие / Л. М. Борисова, Е. А. Таран, Е. А. Титенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет». – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 188 с. – ISBN 978-5-4387-0331-0. – Текст : непосредственный.

9. Величенкова, Д. С. Систематизация понятийного аппарата теории инноваций при анализе интеграции университета в региональную инновационную систему / Д. С. Величенкова // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 9. – С. 23–29. – Текст : непосредственный.

10. Егоров, Н. Е. Методика количественной оценки инновационного потенциала региона / Н. Е. Егоров, И. В. Николаева // Инновации. – 2012. – № 10 (168). – С. 2–7. – Текст : непосредственный.

11. Земцов, С. П. Формирование национальных и региональных инновационных систем: лучшие практики развитых и развивающихся стран / С. П. Земцов, М. В. Иванова, А. А. Михайлов ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : РАНХиГС, 2022. – 46 с. – (Препринты ; 1/22). – Текст : непосредственный.

© Тумасова Е.А.

ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАЛОГОВЫХ ДОХОДОВ БЮДЖЕТА СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федяева Анна Юрьевна
студент

Научный руководитель: **Чумакова Екатерина Александровна**
к.э.н., доцент,
заведующий кафедрой экономики и финансов
Волгоградский институт управления - филиал РАНХиГС

Аннотация: формирование и исполнение бюджета субъекта Российской Федерации является важнейшим инструментом регулирования региональной экономики и социальной сферы. В связи с особенностями системы бюджетов и распределения налоговых доходов, своевременное и достоверное составление отчётов о выполнении бюджета и налоговых поступлениях обеспечивает прозрачность финансовых процессов, помогает проводить эффективное планирование и контроль. В статье рассматриваются особенности формирования, составления и предоставления отчётов о бюджете и налоговых доходах субъектов Российской Федерации, а также их роль в обеспечении устойчивого развития региона.

Ключевые слова: бюджет субъекта Российской Федерации, налоговые доходы, отчетность, финансовое планирование, бюджетная система.

THEORETICAL FOUNDATIONS OF TAX REVENUE GENERATION FOR REGIONAL BUDGETS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Fedyaeva Anna Yurievna
Scientific adviser: **Chumakova Ekaterina Alexandrovna**

Abstract: the formation and execution of the budget of a subject of the Russian Federation is a crucial instrument for regulating the regional economy and social sphere. Due to the specific features of the budget system and the distribution of tax revenues, timely and accurate preparation of reports on budget execution and tax revenues ensures transparency of financial processes, facilitates effective planning and control. The article examines the specifics of the formation,

preparation, and submission of reports on the budget and tax revenues of the subjects of the Russian Federation, as well as their role in ensuring sustainable regional development.

Key words: Budget of a constituent entity of the Russian Federation, tax revenues, reporting, financial planning, budgetary system.

В условиях постоянно меняющейся экономической среды и усиления конкуренции между регионами за инвестиции и квалифицированные трудовые ресурсы, понимание основ формирования налоговых доходов бюджета субъекта РФ становится особенно актуальным. Исследование налоговой базы и механизмов её формирования имеет важное значение для обеспечения финансовой устойчивости региона, формирования стабильного бюджета и создания условий для социально-экономического развития. Эффективное управление налоговыми доходами позволяет не только сбалансировать бюджет, но и инвестировать в инфраструктуру, образование и здравоохранение, а также повышать инвестиционную привлекательность региона.

Отчёт о бюджете субъекта Российской Федерации важнейший систематизированный документ, который детально отражает выполнение утверждённого бюджета региона за определённый отчетный период. Основная его задача — показать, насколько реально были реализованы запланированные доходы и расходные статьи, а также проанализировать причины возможных отклонений. В структуре такого отчёта находятся данные, которые позволяют понять, насколько точными и обоснованными были планы, а также дают возможность выявить проблемы в финансовом управлении.

В соответствии с требованиями законодательства, в отчёте содержится:

— Реквизиты конкретного субъекта (название, код, период, за который осуществляется отчетность);

— Итоговые показатели (общая сумма доходов, полученных за отчетный период, и сумма расходов, направленных на выполнение разных задач и программ). В этом разделе представляется Расшифровка источников поступлений доходов, которая включает как налоговые, так и неналоговые поступления, а также межбюджетные трансферты, перечисляемые из федерального центра.

— Важной частью является также детализация расходов по различным направлениям деятельности, например, по каким программам были выделены

средства, в каких сферах проводилась финансовая политика — образование, здравоохранение, инфраструктура и так далее.

Отдельно стоит обратить внимание на особенности формирования отчёта о налоговых доходах. Эта часть отражает ключевые показатели, связанные с поступлением налогов и сборов, закреплённых за регионом согласно законодательству. В его составе — сведения о налоге на прибыль организаций, налоге на доходы физических лиц (НДФЛ), налоге на имущество как организаций, так и физических лиц, транспортных налогах и специальных сборах, например, с азартных игр. Также сюда включаются данные о трансфертных платежах — то есть о тех налоговых поступлениях, которые перераспределяются с федерального уровня на региональный. При подготовке этого раздела большое значение имеет точность данных, поскольку от их корректности зависит уровень доверия к финансовой отчетности и последующая плановая работа.

Особое внимание уделяется своевременности подачи таких отчетов. В соответствии с нормативными актами, установлено, что их необходимо предоставлять не позднее одного месяца после окончания отчетного периода, будь то месяц, квартал или год.

В данном вопросе важен правильный формат и порядок подачи. Отчёты могут быть переданы лично в территориальные органы казначейства или налоговые службы, а также через электронные системы, включающие специализированные порталы, где обычно требуется электронная подпись. Возможно и отправление по почте с уведомлением о доставке. Качественная подготовка документации позволяет автоматизировать процесс обработки, уменьшить вероятность ошибок и повысить скорость получения и анализа данных.

Рассматривая особенности подготовки и подачи имущественных и налоговых доходов, необходимо подчеркнуть, что в структуре бюджета региона выделяют собственные доходы — те, что формируются за счет региональных налогов и сборов, закреплённых за субъектом, а также трансфертные — средства, поступающие из федерального центра и перераспределяемые в соответствии с законодательством.

Среди собственных налогов:

- налог на прибыль;
- налог на доходы физических лиц;
- налог на имущество;

- транспортный налог;
- акцизы.

В систему также входят специальные налоговые режимы, такие как:

- упрощенная система налогообложения (УСН),
- единый сельскохозяйственный налог (ЕСХН)
- налог по упрощенной системе — НПД.

При подготовке отчетных данных важно учитывать начисление налогов и их поступление, а также соблюдать нормативы по их распределению. Анализ отклонений от запланированных показателей дает возможность корректировать налоговую политику и повышать доходность регионального бюджета.

Роль отчётов трудно переоценить, они служат основой для принятия управленческих решений, позволяют прогнозировать финансовую ситуацию и разрабатывать стратегию развития региона. В их рамках обеспечивается прозрачность финансовых операций, происходит контроль за своевременным выполнением планов по поступлениям и расходам, выявляются неиспользованные или недоиспользованные ресурсы, а также контролируются ход реализации федеральных и региональных программ. Всё это способствует укреплению доверия к исполнительной власти и повышению эффективности бюджетного управления.

Подводя итог, можно сказать, что формирование, подготовка и своевременная сдача отчетности о бюджете и налоговых доходах — это сложный, но крайне важный процесс, который требует строгого соблюдения нормативных требований, внимательности к деталям и высокой ответственности исполнителей. Эти документы представляют собой не только внутренние отчёты для регуляторных органов, но и основу для формирования доверия среди граждан, бизнеса и других участников экономики. Они служат ключевым инструментом контроля за исполнением бюджета, анализом финансового состояния региона и принятием обоснованных управленческих решений.

Список литературы

1. "Бюджетный кодекс Российской Федерации" от 31.07.1998 N 145-ФЗ (ред. от 31.07.2025) //"Российская газета", N 153-154, 12.08.1998.

2. "Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая)" от 31.07.1998 N 146-ФЗ (ред. от 28.11.2025)// "Собрание законодательства РФ", N 31, 03.08.1998, ст. 3824.

3. Жидкова Е. Ю. Бюджетная система Российской Федерации: учебное пособие / Е. Ю Жидкова, Н. В. Видеркер. – Ставрополь: СКФУ, 2023. – 252 с.

4. Дождева, Е. Е. Роль налогов в обеспечении экономической безопасности Российской Федерации / Е. Е. Дождева // Экономические науки. – 2021. – № 194. – С. 56-59.

© Федяева А.Ю., 2025

КОЭФФИЦИЕНТ ДЖИНИ В ОЦЕНКЕ ОБЩЕСТВЕННОГО БЛАГОСОСТОЯНИЯ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Юнчиц Егор Александрович
Макаренко Николай Александрович
Морозов Тимур Эдуардович

студенты

Научный руководитель: **Бажина Анна Александровна**

к.э.н., доцент

УО «Белорусский государственный экономический университет»

Аннотация: в настоящей научной работе исследуется роль коэффициента Джини как ключевого индикатора для оценки уровня общественного благосостояния. На примере Республики Беларусь за период 2020–2023 гг. проводится анализ динамики данного показателя и его влияния на социально-экономические процессы. На основе проведённого анализа делается вывод о необходимости сбалансированного подхода в социально-экономической политике, сочетающего поддержание социальной справедливости с мерами по стимулированию роста и эффективности.

Ключевые слова: коэффициент Джини, общественное благосостояние, социальное неравенство, распределение доходов, Республика Беларусь.

GINI COEFFICIENT IN THE ASSESSMENT OF PUBLIC WELFARE ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Yunchits Egor Aleksandrovich
Makarenko Nikolai Aleksandrovich
Morozov Timur Eduardovich

Scientific adviser: **Bazhina Anna Aleksandrovna**

Abstract: this research paper examines the role of the Gini coefficient as a key indicator for assessing the level of public welfare. Using the example of the Republic of Belarus for the period 2020–2023, the dynamics of this indicator and its impact on socio-economic processes are analyzed. Based on the analysis, the conclusion is made about the need for a balanced approach in socio-economic

policy, combining the maintenance of social justice with measures to stimulate growth and efficiency.

Key words: gini coefficient, public welfare, social inequality, income distribution, Republic of Belarus.

На протяжении последних десятилетий в социально-экономических исследованиях утвердился комплексный подход, согласно которому уровень и структура неравенства в распределении доходов выступают в роли системного диагноста состояния общества. Данный показатель не является сугубо статистическим, а трансформируется в важнейший аналитический инструмент, поскольку глубина социального расслоения непосредственно детерминирует потенциал общественного согласия, качественные характеристики человеческого капитала и, в конечном счете, траекторию экономического развития. В данном контексте коэффициент Джини приобретает роль универсального агрегатора, способного свести многомерное распределение доходов к компактной количественной мере. Эта метрика фиксирует не только статическую картину справедливости, но и динамически отражает, каким образом плоды экономического роста или издержки рецессии распределяются между различными стратами населения. Мониторинг его изменений создает основу для превентивного выявления зон социальной неустойчивости и оценки эффективности инструментов государственного регулирования. Целью настоящего исследования является анализ трансформации коэффициента Джини и его амбивалентного воздействия на уровень общественного благополучия в Республике Беларусь в период с 2020 по 2023 год.

Для измерения степени отклонения фактического распределения доходов от гипотетически равномерного применяется коэффициент концентрации доходов, известный как индекс Джини. Его теоретической основой служит кривая Лоренца, которая графически отображает кумулятивную зависимость между долей населения (ранжированного по возрастанию дохода) и долей совокупного дохода, приходящейся на эту группу. Идеальному равенству, когда каждому проценту населения соответствует один процент дохода, на графике отвечает биссектриса (линия абсолютного равенства). Реальное распределение формирует вогнутую кривую Лоренца, расположенную под этой биссектрисой. Степень ее вогнутости визуализирует масштаб неравенства.

Коэффициент Джини вычисляется как отношение площади сегмента между линией равенства и кривой Лоренца (область А) к площади всего треугольника под линией равенства (область А+В). Формула имеет вид:

$$Gini = A / (A + B)$$

Значение индекса колеблется в интервале от 0 (абсолютное равенство) до 1 или 100 (абсолютное неравенство, когда один индивидуум присваивает весь доход). Таким образом, рост показателя сигнализирует об увеличении экономической диспропорции в обществе. Высокий уровень коэффициента Джини, наблюдаемый даже на фоне растущего ВВП, свидетельствует о концентрации экономической активности в узких группах, что может ограничивать совокупное благосостояние и создавать предпосылки для социальной дестабилизации.

Воздействие коэффициента Джини на общественное благополучие осуществляется через несколько взаимосвязанных каналов.

Умеренно низкий уровень неравенства (значения около 0,25-0,26) способствует укреплению социального капитала, снижает уровень конфликтности и усиливает легитимность институтов, формируя прочный фундамент для общественной консолидации. Одновременно подобное распределение расширяет доступ широких слоев населения к базовым услугам – образованию и здравоохранению, что позитивно сказывается на качестве человеческого потенциала и социальной мобильности, создавая предпосылки для долгосрочного экономического роста [1, с. 46].

При этом определенный, контролируемый уровень дифференциации выполняет важную экономическую функцию, выступая стимулом для предпринимательской и профессиональной активности, поддерживая устойчивый потребительский спрос и способствуя эффективному распределению трудовых ресурсов. Ключевым становится баланс: чрезмерное равенство может ослабить мотивационные стимулы, в то время как избыточное неравенство подрывает социальную сплоченность и ограничивает совокупный потребительский спрос. Таким образом, коэффициент Джини служит не просто статистическим показателем, а индикатором социально-экономического равновесия, отражающим компромисс между эффективностью и справедливостью в обществе. Динамика неравенства доходов в Республике Беларусь (2020-2023 гг.) отражена в данных таблицы 1.

Таблица 1

**Показатели неравенства распределения доходов в Республике Беларусь
(2020-2023 гг.)**

Показатель	2020	2021	2022	2023	Влияние на благосостояние
Коэффициент Джини	0,254	0,251	0,259	0,256	Положительное: способствует социальной стабильности и доступности базовых благ
Соотношение доходов 10% наиболее и 10% наименее обеспеченных	5,2	5,1	5,4	5,3	Умеренное: сохраняет стимулы к экономической активности без чрезмерного расслоения

Эволюция коэффициента Джини в Беларуси в обозначенный период служит примером адаптации модели с низким базовым неравенством к экзогенным шокам, что требует постоянного поиска баланса между социальной стабильностью и экономическими императивами [2, с. 34; 3, с. 16].

В 2020 году, в условиях пандемии COVID-19, индекс на уровне 0,254 (табл. 1) проявил свою стабилизирующую функцию. Широкий охват населения системами социальной поддержки и сдерживание резкой дифференциации доходов сыграли роль «социального буфера», смягчившего удар кризиса и способствовавшего сохранению общественного спокойствия. В то же время, ригидность данной модели, выражающаяся в ограниченных возможностях для дифференцированной мотивации, могла сдерживать оперативную адаптацию бизнеса и работников к радикально изменившимся условиям.

Снижение показателя до 0,251 в 2021 году (табл. 1) совпало с фазой посткризисного восстановления и усилило восприятие коллективной устойчивости и справедливости. Однако в этот период стала более явной и обратная сторона модели: в ситуации, когда экономике требовались новые источники роста, относительно сжатый диапазон вознаграждения за инновации и риск мог приводить к снижению предпринимательской инициативы и, как следствие, к замедлению технологической модернизации.

Рост коэффициента до 0,259 в 2022 году (табл. 1) стал реакцией на совокупность внешнеполитических и макроэкономических шоков. Этот умеренный рост продемонстрировал парадоксальную гибкость системы: с одной стороны, он позволил частично компенсировать шоковое воздействие на доходы наиболее уязвимых групп, предотвращая их катастрофическое падение. С другой – стал косвенным отражением возникновения новых

адаптивных ниш в экономике и роста доходов в секторах, сумевших оперативно перестроиться, что было необходимым условием для общего выживания экономики.

Коррекция индекса до 0,256 в 2023 году (табл. 1) свидетельствует о включении механизмов «социальной коррекции» и возврате системы к своей базовой равновесной траектории. Вероятное усиление адресных социальных компенсаций и мер перераспределения подтвердило приоритет социального контракта, основанного на ограничении пределов расслоения. Вместе с тем, такое сглаживание могло нивелировать позитивные адаптационные сигналы, возникшие в предыдущем году, и вновь актуализировать долгосрочные вызовы модели, связанные с дефицитом стимулов для высокопроизводительной деятельности и накопления инновационного потенциала.

Таким образом, проведенный анализ позволяет утверждать, что коэффициент Джини является релевантным индикатором социально-экономического баланса. Белорусский пример иллюстрирует, что устойчиво низкий уровень данного коэффициента формирует надежную основу для социальной стабильности и гарантирует широкий доступ к базовым благам, что критически важно в периоды турбулентности. Однако эта же модель, минимизируя риски социальных конфликтов, сопряжена с комплексом экономических потерь таких, как возможное подавление предпринимательской мотивации и адаптационной гибкости. Следовательно, устойчивое развитие общественного благополучия требует не только поддержания социального консенсуса через сдерживание чрезмерного расслоения, но и разработки тонких механизмов стимулирования экономической динамики и повышения эффективности социальных инвестиций.

Список литературы

1. Социальное положение и уровень жизни населения Республики Беларусь: стат. сб. / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2024. – С. 45–47.
2. Беларусь в цифрах: стат. сб. / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2024. – С. 33–35.
3. Обзор экономики Беларуси / Всемирный банк. – 2024. – С. 12–17.

© Юнчиц Е.А., Макаренко Н.А., Морозов Т.Э., 2025

УЧЕТ И КОНТРОЛЬ НАЧИСЛЕНИЯ И ОПЛАТЫ НДС

Вербицкая Екатерина Владимировна

магистрант

Дейч Ольга Иванова

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

Аннотация: В данной работе проведён всесторонний анализ методических подходов к учёту и проверке налога на добавленную стоимость в условиях современной экономики. Изучены концептуальные основы налогообложения добавленной стоимости, законодательная база, регламентирующая данную сферу, а также специфика отражения операций с НДС в системах налогового и бухгалтерского учёта. Исследованы ключевые затруднения, с которыми сталкиваются организации при работе с этим налогом, в частности вопросы обоснования права на налоговые вычеты соответствующими документами, использования различных налоговых ставок и формирования базы налогообложения. Приведена систематизация способов и инструментов контроля со стороны фискальных органов в отношении НДС. Определены наиболее распространённые недочёты со стороны налогоплательщиков и вероятность возникновения дополнительных налоговых обязательств. Разработаны рекомендации по модернизации системы учёта и контроля НДС посредством применения цифровых технологий, автоматизации учётных операций и укрепления механизмов внутреннего контроля.

Ключевые слова: налог на добавленную стоимость, налоговый учет, налоговый контроль, налоговые вычеты, счет-фактура, налоговая база, налоговое администрирование, автоматизация учета, налоговые риски.

ACCOUNTING AND CONTROL OF VAT ACCRUAL AND PAYMENT

Verbitskaya Ekaterina Vladimirovna

Deich Olga Ivanova

Abstract: This paper provides a comprehensive analysis of methodological approaches to accounting and auditing value-added tax in the modern economy. It examines the conceptual foundations of value-added taxation, the legislative framework governing this area, and the specifics of reflecting VAT transactions in tax and accounting systems. It examines the key challenges organizations face when working with this tax, including substantiating the right to tax deductions with relevant documents, using various tax rates, and forming the tax base. It also systematizes the methods and tools used by fiscal authorities to control VAT. The most common deficiencies on the part of taxpayers and the likelihood of additional tax liabilities are identified. Recommendations have been developed for modernizing the VAT accounting and control system through the use of digital technologies, automation of accounting operations, and strengthening of internal control mechanisms.

Key words: value-added tax, tax accounting, tax control, tax deductions, invoice, tax base, tax administration, accounting automation, tax risks.

Введение

НДС занимает центральное место среди налогов Российской Федерации и выступает главным источником пополнения казны на федеральном уровне. Согласно статистике ФНС, доля этого налога превышает 40% в структуре налоговых поступлений федерального бюджета, что демонстрирует его критическую важность для государственных финансов.

Актуальность исследования. Изучение данной темы представляется важным в связи с потребностью в модернизации подходов к бухгалтерскому учёту и проверке НДС. Эта потребность обусловлена переходом на цифровые технологии в налоговом администрировании, ужесточением государственного надзора и ростом налоговых рисков, с которыми сталкиваются организации.

Цель работы заключается в упорядочении теоретических и практических аспектов учёта и проверки процессов начисления и уплаты НДС, определении основных затруднений в современной налоговой практике и формировании предложений по оптимизации системы налогового учёта.

Задачи исследования:

- раскрыть экономическое содержание и роль НДС в государственной налоговой системе;
- провести анализ законодательной базы, регламентирующей обложение НДС;

- изучить методику формирования налоговой базы и расчёта налога;
- рассмотреть механизм использования налоговых вычетов и документального обоснования прав на их получение;
- обобщить существующие формы и способы контроля за НДС;
- определить распространённые ошибки налогоплательщиков и сопутствующие риски;
- сформулировать предложения по улучшению системы учёта и контроля НДС.

Материалы и методы. Исследование базируется на нормах налогового законодательства РФ, актах ФНС, разъяснениях Министерства финансов, материалах арбитражной практики по налоговым спорам, связанным с НДС. Используются научные работы российских и зарубежных исследователей в сфере налогообложения, бухгалтерского учёта и контроля.

Результаты исследований

НДС является способом удержания в пользу государства определённой доли стоимости, возникающей на различных этапах производственного цикла. Эта доля рассчитывается как разность между выручкой от продажи продукции (выполнения работ, оказания услуг) и расходами на материалы, включёнными в производственные затраты. Данный налог относится к категории косвенных, так как фактическую нагрузку по нему несут покупатели товаров и услуг, в то время как продавцы исполняют роль посредников между потребителями и государственной казной, собирая и направляя средства в бюджет. В налоговой системе НДС реализует три ключевые задачи. Одна из них – фискальная – заключается в формировании существенной части доходов государственного бюджета [5].

Среди положительных сторон НДС можно выделить предсказуемость налоговых доходов, отсутствие привязки к прибыльности предприятия, трудность уклонения благодаря механизму перекрёстной проверки участников сделок, равные условия для различных форм ведения бизнеса. Отрицательные моменты включают повышенную налоговую нагрузку на менее обеспеченные слои населения, значительные затраты компаний на ведение учёта и выполнение налоговых обязательств, возможности для мошеннических действий со стороны недобросовестных участников.

Юридическая основа взимания НДС в России закреплена в главе 21 Налогового кодекса РФ, которая действует с начала 2001 года. Кодекс определяет все ключевые параметры налогообложения: круг плательщиков, что облагается налогом, как рассчитывается база, продолжительность налогового периода, применяемые процентные ставки, методику расчёта налога, процедуру и временные рамки перечисления средств. Текст главы 21 НК РФ регулярно корректируется, что связано с изменениями в экономике и усовершенствованием налогового контроля.

Плательщиками НДС являются юридические лица, предприниматели, а также субъекты, возникающие при перевозке товаров через границу Евразийского экономического союза. База для расчёта налога при продаже определяется стоимостью товаров (работ, услуг) по ценам, соответствующим статье 105.3 НК РФ, с добавлением акцизов (для подакцизной продукции), но без самого налога. При расчёте базы учитываются все поступления, связанные с оплатой, полученные в денежном выражении, натуральном виде или ценными бумагами. В базу также входят предоплаты и другие платежи, поступившие до фактической передачи товаров.[1]

Система налоговых вычетов составляет центральный компонент механизма НДС, позволяющий облагать именно добавленную стоимость. Плательщик вправе снизить сумму налога, рассчитанную от продаж, на величину установленных вычетов [6].

Нарушение правил составления счёта-фактуры приводит к невозможности применения вычета по НДС. Однако неточности в счетах-фактурах не служат основанием для отказа, если они не мешают налоговым службам установить стороны сделки, характер товаров, их цену, применяемую ставку и величину налога. Вопросы о том, какие неточности считать критическими, формируют значительную долю судебных разбирательств по НДС. Вычету подлежат суммы, предъявленные поставщиками при покупке товаров (работ, услуг) или уплаченные при импорте, после оприходования и при наличии первичной документации. Также вычитаются суммы с полученных предоплат при последующей отгрузке; суммы, рассчитанные при строительных работах для собственных нужд, после ввода объектов в использование [2].

В бухгалтерском учёте для отражения операций по НДС используется счёт 68 «Расчеты по налогам и сборам» с соответствующим субсчётом. По кредитовой стороне фиксируются суммы к перечислению в бюджет от реализации, по дебетовой – принятые вычеты и фактически перечисленные платежи [3].

Контроль корректности расчёта и перечисления НДС налоговыми органами реализуется через камеральные и выездные проверки.

Выездная проверка осуществляется по месту нахождения плательщика после принятия соответствующего решения руководством налогового органа [4].

Таблица

Типичные ошибки налогоплательщиков при исчислении и уплате НДС

Категория нарушения	Описание отклонения	Риски для организации	Меры профилактики
Искажение облагаемой базы	Неполное отражение поступлений от продаж; исключение из расчётной базы прочих поступлений; ошибочный расчёт при товарообменных сделках	Дополнительные начисления, санкции согласно статье 122 НК РФ от 20 до 40% недоимки, пеня	Систематическое сопоставление учётных данных; мониторинг фиксации всех продаж; внедрение программных решений
Незаконное использование права на возмещение	Заявление возмещения по неоприходованным ценностям; возмещение при дефектных документах; возмещение при работе с проблемными партнёрами; возмещение по товарам для необлагаемых сделок	Аннулирование возмещений, доимка, санкции, пеня; при доказательстве преднамеренности – уголовное преследование	Оценка благонадёжности партнёров до подписания договоров; верификация корректности документации; обособленный учёт; стандартизация внутренних проверок
Дефекты документального оформления	Пропуск обязательных данных; неточности в названии, идентификаторах, местонахождении; расхождение информации с первичкой; несоблюдение временных рамок выписки	Непризнание возмещения покупателю; угроза доначислений при выездной ревизии	Программная генерация документов; периодическое обучение кадров; установление системы проверки документации

Продолжение таблицы

Несоблюдение временных регламентов	Задержка перечисления; пропуск сроков сдачи отчётности; подача отчётности в бумажной форме	Пеня за просрочку; санкция за несдачу отчётности – 5% от суммы ежемесячно, максимум 30%, минимум 1000 руб.; замораживание счёта	Планирование графика платежей; автоматические уведомления; резервирование финансов
Взаимодействие с проблемными партнёрами	Контакты с однодневными структурами; цепи транзитных перечислений; фиктивный документооборот без реальной деятельности партнёра	Отмена возмещений; доимка; квалификация как неправомерная выгода; ущерб репутации	Всесторонняя проверка партнёров; выявление признаков ненадёжности; отклонение подозрительных предложений; фиксация проявленной осмотрительности

Изучение распространённых нарушений со стороны плательщиков демонстрирует, что главные проблемы возникают при необоснованном использовании права на вычеты, в особенности при взаимодействии с сомнительными партнёрами – данная категория охватывает свыше 70% дополнительных начислений после проведения ревизий. Значимую опасность представляют также погрешности при составлении первичной документации и некорректное формирование облагаемой базы. Для исключения подобных недочётов необходим многоуровневый подход: цифровизация бухгалтерских операций, создание механизмов внутренней проверки, систематическое повышение компетентности работников и тщательная оценка деловой репутации партнёров.

Выводы

НДС представляет собой один из основных налогов в России, формируя свыше 40% поступлений в федеральную казну. Процедура расчёта и внесения этого налога отличается значительной трудоёмкостью из-за широкого спектра операций, подлежащих обложению, различных процентных величин, специфических принципов установления базы для налогообложения и времени её фиксации, а также требований по документальному обоснованию возможности применения вычетов.

Основными составляющими эффективной работы выступают системный метод построения учётных и контрольных процессов, внедрение актуальных цифровых решений, повышение квалификации сотрудников, закрепление рабочих алгоритмов и стандартов, а также выстраивание в компании понимания важности соблюдения налоговых норм.

Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации часть 2 (НК РФ ч.2).
2. Мороз В.В., Гречина А. И. Работа налоговых органов по контролю за исчислением и уплатой налогоплательщиками НДС // Проблемы экономики и юридической практики. №2. С. 53-57.
3. Оплата труда в организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией О. А. Лапшовой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 349 с.
4. Тымченко, О. А. К вопросу об организации бухгалтерского учета расчетов по оплате труда, оценке состава и структуры ФОТ организации / О. А. Тымченко, В. П. Гаджибек // Актуальные вопросы современной экономики. – 2021. – № 7. – С. 203-210.
5. Щербакова И. Г. Совершенствование системы внутреннего контроля операций с НДС // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2023. №6. С. 1019-1024.
6. Шумкова Т. Н., Мосунова Е. Л. Проблемы и совершенствование учета расчетов с бюджетом по налогу на добавленную стоимость // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях. №3 (435). С. 2-8.

© Вербицкая Е.В., Дейч О.И.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИНАНСОВОГО ПОВЕДЕНИЯ: ИРРАЦИОНАЛЬНОСТЬ И ЛИЧНОСТНЫЕ УСТАНОВКИ

Дениева Асият Абдул-Рашидовна

студент

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

Аннотация: Статья посвящена анализу психологических детерминант финансового поведения человека, выходящих за рамки традиционных рациональных экономических моделей. В работе рассматриваются механизмы формирования индивидуальных финансовых установок в онтогенезе, исследуется влияние эмоциональных состояний и когнитивных искажений на принятие финансовых решений, а также анализируется корреляция между самооценкой и финансовым положением индивида. Отдельное внимание уделено феномену дефицитного мышления и его поведенческим эффектам. Предлагаются стратегии развития финансовой осознанности, основанные на рефлексии и системном планировании. Целью исследования является систематизация ключевых психологических факторов, определяющих отношение индивида к денежным средствам, и демонстрация их значимости для комплексного понимания реального экономического поведения.

Ключевые слова: финансовая психология, поведенческая экономика, когнитивные искажения, финансовые установки, самооценка, иррациональное поведение, эмоциональное потребление, нейроэкономика, дефицитное мышление, финансовая осознанность.

PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF FINANCIAL BEHAVIOR: IRRATIONALITY AND PERSONAL ATTITUDES

Denieva Asiyat Abdul-Rashidovna

Abstract: The article is devoted to the analysis of psychological determinants of human financial behavior that go beyond traditional rational economic models. The paper examines the mechanisms of formation of individual financial attitudes in ontogenesis, studies the influence of emotional states and cognitive distortions on financial decision-making, and analyzes the correlation between self-esteem and an

individual's financial situation. Special attention is given to the phenomenon of deficit thinking and its behavioral effects. The article proposes strategies for developing financial awareness based on reflection and systematic planning. The purpose of this study is to systematize the key psychological factors that determine an individual's attitude towards money and to demonstrate their significance for a comprehensive understanding of real economic behavior.

Key words: financial psychology, behavioral economics, cognitive biases, financial attitudes, self-esteem, irrational behavior, emotional consumption, neuroeconomics, scarcity thinking, and financial awareness.

Люди часто рассматривают деньги как что-то абсолютно рациональное: средство для обмена, мерило стоимости или способ накопления. Однако, помимо этих очевидных функций, деньги оказывают значительное психологическое влияние на человека. Принимая финансовые решения, люди не всегда действуют логично; на них влияют различные иррациональные факторы – страхи, эмоции и глубоко укоренившиеся убеждения. Поэтому деньги – это не только экономическая категория, но и мощный психологический фактор, который отражает индивидуальные особенности личности и жизненный опыт. Изучение этих психологических аспектов помогает лучше понять, почему люди достигают финансового благополучия или, наоборот, сталкиваются с денежными трудностями.

1. Как формируются финансовые установки в детстве

Отношение к деньгам начинает формироваться у человека задолго до того, как он начинает самостоятельно зарабатывать. Люди усваивают эти установки, слушая разговоры в семье о материальном положении, наблюдая за тем, как родители тратят или экономят, а также из случайно услышанных фраз. Уже на ранних этапах своего развития ребёнок начинает усваивать базовые представления о деньгах и их ценности через взаимодействие с окружающим миром и близкими взрослыми. Эти устойчивые схемы мышления, или финансовые установки, глубоко оседают в подсознании и часто определяют финансовые решения на протяжении всей жизни, причём люди могут этого даже не осознавать.

Например, если в семье часто говорили, что «деньги — корень всех зол», человек может подсознательно препятствовать своему финансовому успеху, бояться больших сумм или чувствовать вину за своё благосостояние. Это может проявляться в неосознанном «избавлении» от денег. Другая

установка — «деньги зарабатываются исключительно тяжёлым трудом» — может привести к перфекционизму, трудоголизму и неспособности радоваться своим достижениям. В таком случае отдых воспринимается как бесполезная трата времени, а лёгкий заработок — как что-то подозрительное. Убеждение, что «деньги — это гарант безопасности и стабильности», может заставить человека быть чрезмерно осторожным в финансовых вопросах, проявлять излишнюю экономию (вплоть до скупости) и избегать инвестиций, предпочитая просто хранить накопления. И наоборот, установка «нужно жить сегодняшним днём, деньги для удовольствия» часто провоцирует импульсивные траты, отсутствие сбережений и, как следствие, долгосрочную финансовую незащищённость. Понимание этих глубоко укоренившихся установок является важным шагом к их изменению и осознанному управлению личными финансами.

2. Как эмоции влияют на финансовые решения

Финансовые решения, несмотря на кажущуюся рациональность, часто сильно зависят от эмоционального состояния человека. Явление, известное как «импульсивное потребление» или «потребительская терапия», хорошо показывает, как трата денег может быть способом справиться с тревогой, повысить самооценку или просто вознаградить себя. Эти эмоциональные стимулы приводят к различным когнитивным искажениям, которые мешают людям принимать оптимальные решения.

Одно из таких искажений — «страх упустить» (FOMO – Fear Of Missing Out). Он побуждает людей к иррациональным инвестициям в модные, но, возможно, переоцененные активы или к покупке трендовых товаров из опасения быть исключённым из социума или показаться неуспешным. Другое искажение — «ловушка невозвратных затрат» — проявляется, когда люди продолжают вкладывать деньги или время в заведомо убыточный проект или бесполезную покупку только потому, что уже понесли какие-то потери. Хотя с логической точки зрения было бы правильное прекратить вложения. «Эффект якоря» заключается в том, что первая информация о цене или зарплате становится отправной точкой для оценки всех последующих предложений, даже если эта «якорная» цифра не имеет объективного обоснования. Другим важным когнитивным искажением является эффект подтверждения, который проявляется в склонности людей искать и интерпретировать информацию таким образом, чтобы она соответствовала их существующим убеждениям [1, с. 38]. Наконец, «асимметрия восприятия

потерь и приобретений» свидетельствует о том, что психологическая боль от потери определённой суммы значительно превосходит радость от приобретения аналогичной суммы. Это смещение восприятия часто приводит к чрезмерному избеганию рисков, даже тех, которые являются оправданными с экономической точки зрения.

Нейроэкономические исследования подтверждают, что финансовые операции и ожидание денежного вознаграждения могут активировать схожие нейронные цепи в мозге, которые отвечают за системы вознаграждения, задействованные, например, при употреблении пищи или аддиктивных веществ. В частности, мета-анализ функциональных исследований мозга показал значительное перекрытие активации в вентральном стриатуме (включая прилежащее ядро) при обработке как первичных, так и вторичных вознаграждений, что свидетельствует об общих нейронных механизмах кодирования ценности этих стимулов. [2] Это объясняет, почему финансовые решения часто подвержены эмоциональному влиянию и редко являются исключительно рациональными.

3. Взаимосвязь между деньгами и самооценкой

В современном обществе часто возникает ситуация, когда уровень дохода воспринимается как прямой показатель личной ценности человека и его успешности. Эта тесная связь между материальным достатком и самооценкой является психологически опасной и может привести к ряду нежелательных поведенческих моделей.

Сюда относится постоянное социальное сравнение себя с другими, известное как "синдром социального сравнения" или "эффект относительной депривации". В этом случае стремление начинает обладать признаками успеха, навязанными обществом, преобладать над истинными личными потребностями. Также часто наблюдается зависимость от внешнего одобрения, когда дорогие покупки совершаются не для собственного удовольствия, а для создания определённого имиджа и впечатления на окружающих. Важно разработать финансовый план и стратегию, которые будут основываться на знаниях и фактах, а не на эмоциях. Регулярное отслеживание и контроль своих финансовых решений помогает принимать более грамотные решения [3].

Таким образом, истинная самооценка человека не должна определяться только его доходом или богатством, ведь деньги — это важный

ресурс и инструмент для достижения жизненных целей, но никак не мерило человеческой сущности или достоинства.

4. Психология дефицита: как нехватка влияет на человека

Помимо когнитивных искажений и эмоциональных реакций, на финансовое поведение сильно влияет фундаментальная установка относительно доступности ресурсов — так называемое дефицитное мышление или мышление изобилия. Восприятие денег через призму дефицита (например, убеждения типа «денег всегда мало» или «на всех не хватит») формирует особый поведенческий шаблон. Этот шаблон проявляется в эффекте «туннельного зрения», когда постоянная фокусировка на нехватке мешает человеку видеть новые финансовые возможности и строить долгосрочные планы. Следствием этого может быть стремление к краткосрочной выгоде, где страх упустить сиюминутную возможность доминирует над стратегическим мышлением и долгосрочными инвестициями. Интересно, что даже при объективном росте дохода человек с дефицитным мышлением может продолжать чувствовать нехватку, что мешает ему полноценно использовать имеющиеся средства. В противоположность этому, формирование "мышления изобилия" (как психологической установки) – это не просто наивный оптимизм, а развитие уверенности в своих силах, готовности к новым возможностям и способности находить ресурсы даже там, где раньше казалось, что их нет.

5. Путь к финансовой осознанности

Понимание психологических механизмов, которые управляют отношением человека к деньгам, — это ключ к построению более здоровых и гармоничных финансовых отношений. Проблемы, связанные с деньгами, чаще всего связаны с неправильным или неадекватным отношением к ним. Поэтому важным является развитие навыков финансового планирования, бюджетирования и умения контролировать свои расходы.[4, с. 130]

Для развития финансовой осознанности можно выделить несколько ключевых направлений. Во-первых, крайне важен самоанализ: нужно регулярно обдумывать свои финансовые решения, понимать, какие мотивы и эмоции стояли за той или иной покупкой. Во-вторых, необходимо осознать финансовые установки, которые человек получил из детства, и критически

оценить, насколько они конструктивны или деструктивны. В-третьих, важно отделить самооценку от финансового статуса, находя другие источники уверенности в себе – свои таланты, хорошие отношения с людьми, личные достижения. В-четвёртых, финансовое планирование, включающее бюджетирование, постановку целей и инвестирование, представляет собой не только количественную работу с цифрами, но и важнейшую практику по развитию умственной дисциплины и эмоциональной регуляции. Наконец, повышение финансовой грамотности способствует снижению тревожности и формированию более взвешенных и рациональных решений. Финансовая грамотность также зависит от психологии человека — того, как он мыслит, чувствует и действует в отношении денег и финансов. Психология финансовой грамотности — это наука о том, как наши психологические факторы влияют на нашу финансовую деятельность. [5]

Таким образом, исследование психологических аспектов финансового поведения показывает, что деньги — это гораздо более сложный феномен, чем просто экономический инструмент. То, как человек взаимодействует с деньгами, определяет не только его материальное положение, но и эмоциональное состояние. Глубокий самоанализ своих финансовых установок является ценным ресурсом для личностного развития и формирования конструктивного финансового поведения.

Список литературы

1. Лиманская О. А. Экономическое сознание, как предмет психологических исследований // вестник магистратуры. – 2025. – С. 116.
2. Сескоус Р., Калду Х., Сегура Б., Дрехер Дж. К. Processing of primary and secondary rewards: a quantitative meta-analysis and review of human fMRI studies // Neuroscience & Biobehavioral Reviews. 2013. Vol. 37, No. 4. P. 681–696. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2013.01.002..
3. Канеман Д. Думай медленно... решай быстро. –М.: АСТ; 2013. –656с.
4. Сподарева Е. Г., Гаврилова О. А. Влияние психологических факторов на финансовое поведение населения //Новое в экономической кибернетике. – 2023. – №. 4. – С. 125-134.

5. Манасова А.Д., Сотникова Н.Н. Психология финансовой грамотности – путь к успеху в жизни // Материалы XVI Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» [Электронный ресурс]. — URL: https://scienceforum.ru/2024/article/2018036484" (дата обращения: 14.12.2025).

© Дениева А.А.-Р.

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ОТЛИЧИЕ СВОЙСТВ ПРЕЮДИЦИАЛЬНОСТИ ОТ ОБЯЗАТЕЛЬНОСТИ СУДЕБНЫХ АКТОВ

Труфанов Игорь Владимирович

магистрант

ФГБОУ ВО «Саратовский

национальный исследовательский

университет имени Н.Г. Чернышевского»

Аннотация: в статье рассматривается правовой институт преюдиции судебных актов как механизм, призванный повысить эффективность правосудия и обеспечить стабильность правовых отношений. Анализируется проблема многократного доказывания одних и тех же фактов в делах с участием одних и тех же лиц и негативные последствия возможных противоречий между судебными актами.

Основное внимание уделяется правовой природе преюдиции, её законодательному закреплению в процессуальных кодексах (ГПК РФ, АПК РФ) и дискуссионным вопросам применения. Подчёркивается, что преюдициальная сила освобождает стороны от повторного доказывания и запрещает оспаривание фактов, установленных вступившим в законную силу решением. Особо исследуется ключевой вопрос о пределах преюдиции: распространяется ли она на все обстоятельства, указанные в мотивировочной части решения, включая «подразумеваемые» факты и данные, установленные без полноценной проверки.

Ключевые слова: преюдиция, преюдициальность, пределы преюдиции, судебный акт, законная сила, обязательность судебного решения, юридические факты, предмет доказывания.

THE DIFFERENCE BETWEEN THE PROPERTIES OF PREJUDICIALITY AND THE BINDING NATURE OF COURT DECISIONS

Trufanov Igor Vladimirovich

Abstract: The article examines the legal institution of judicial precedent as a mechanism designed to improve the efficiency of justice and ensure the stability of legal relations. It analyzes the problem of multiple proofs of the same facts in cases involving the same persons and the negative consequences of possible contradictions between judicial acts.

The main focus is on the legal nature of precedent, its legislative consolidation in procedural codes (Civil Procedure Code of the Russian Federation, Arbitration Procedure Code of the Russian Federation), and the controversial issues of its application. It is emphasized that the preclusive force exempts the parties from re-proving and prohibits the contestation of facts established by a judgment that has entered into force. The key issue of the scope of preclusion is particularly examined: whether it applies to all the circumstances specified in the reasoning of the judgment, including "implied" facts and data established without a full-fledged verification.

Key words: preclusion, preclusive force, scope of preclusion, judicial.

В своей деятельности суды сталкиваются с необходимостью установления значительного объема юридических фактов и правоотношений. В условиях взаимной связи дел с участием одних и тех же лиц возникает проблема целесообразности многократного повторения процесса доказывания по одним и тем же вопросам. Стоит отметить, что преюдиции судебных актов – правовое явление, призванное упростить процесс доказывания в тех случаях, когда факты и правоотношения уже были предметом судебного рассмотрения, и направленное на предотвращение повсеместного пересмотра вступивших в законную силу судебных актов.

Отсутствие единообразия в установлении юридических фактов и правоотношений, которые ложатся в основу выносимых судебных актов, может привести к негативным последствиям.

Во-первых, лицам, участвующим в деле, и судам необходимо будет тратить неоправданно большое количество сил и средств на доказывание и установление одних и тех же фактов и правоотношений, что приведет к неоправданному росту судебных издержек и времени, затрачиваемого на рассмотрение дела.

Во-вторых, возникнет опасность конкуренции судебных актов в тех случаях, когда одни и те же доказательства, по-разному оцененные судами,

приведут к различным выводам и, как следствие, к вынесению противоречивых решений.

Подобное положение вещей может дестабилизировать судебную систему, подорвать авторитет судебной власти, способствовать обращению заинтересованных лиц к неправовым (а нередко и противоправным) способам разрешения споров.

Правила о преюдиции содержатся в ст. 61 ГПК РФ, ст. 69 АПК РФ. Данные нормы устанавливают основания, освобождающие стороны от доказывания тех или иных фактов – обстоятельств, установленных вступившим в законную силу судебным актом по ранее рассмотренному делу. Такие обстоятельства обязательны для суда, не доказываются вновь и не подлежат оспариванию при рассмотрении другого дела, в котором участвуют те же лица.

Вопрос о преюдиции судебного акта, вступившего в законную силу, на сегодняшний день представляется дискуссионным. Он обсуждался и обсуждается сейчас как в науке, так и в практике. Под преюдицией (от лат. *praeiudicio* – предрешение) понимается обязательность для всех судов, рассматривающих дело, принять без проверки и доказательств факты, ранее установленные вступившим в законную силу судебным решением или приговором по какому-либо другому делу.

Преюдициальность судебного решения, как одно из его свойств, непосредственно связана с принципом истинности решения. Как известно, решение, вступившее в законную силу, не оспоренное и не отмененное, признается истинным в любом случае и не может ставиться под сомнение. Оно обязательно для лиц, в отношении которых постановлено, а также для всех иных лиц, организаций и государственных органов. Отсюда и берет свое начало принцип преюдиции. Несмотря на то что преюдициальность является одним из конститутивных свойств судебного решения, сам термин «преюдиция» присутствует только в УПК РФ, а легальное определение данного понятия и вовсе отсутствует. Не определены в законодательстве также способы и пределы ее применения в связи, с чем на практике возникает множество вопросов и противоречий.

Решение суда как процессуальный документ, которым заканчивается разрешение дела по существу, имеет свою структуру. Как единый и неделимый юрисдикционный акт решение вступает в законную силу в целом, а не в отдельных частях. Процессу вынесения решения предшествует анализ

требований истца, возражений ответчика, объяснений других лиц, что указывается в описательной части решения, исследование обстоятельств дела, установленных судом, представленных доказательств, норм права, применяемых в конкретной ситуации, что находит отражение в мотивировочной части. По завершении рассмотрения дела оглашается решение, точнее, его резолютивная часть – выводы суда об удовлетворении иска или об отказе в удовлетворении полностью или частично.

Распространяется ли законная сила судебного решения на его мотивы и справедливо ли освобождение от доказывания всех фактов, установленных судом и зафиксированных в мотивировочной части решения? В теоретическом аспекте все авторы сходятся во мнении, что законная сила распространяется на юридические факты и правоотношения, устанавливаемые судом при разрешении дела. При этом некоторые полагают, что мотивы судебного решения – это фактические обстоятельства, являющиеся основой резолютивной части решения, а другие – что мотивы судебного решения – это соображения, которые суд приводит для обоснования своих выводов о существовании либо об отсутствии этих фактов, правонарушения и субъективного права.

Господствующей стала точка зрения, в соответствии с которой под мотивами судебного решения понимаются фактические обстоятельства, являющиеся основой резолютивной части решения, при этом на них законная сила судебного решения распространяется в полной мере. Соответственно, все обстоятельства, указанные как в резолютивной, так и мотивировочной части решения, являются преюдициальными и не требуют дальнейшего доказывания, что подтверждается также нормами действующего законодательства (ч. 2 ст. 61 ГПК РФ, ч. 2 ст. 69 АПК РФ).

Стоит отметить, что правила об объективных пределах преюдиции сформулированы законодателем достаточно отвлеченно и при буквальном толковании в некоторых случаях способны воспрепятствовать реализации права на судебную защиту.

Приведем пример. Некоторые факты, права и правоотношения становятся объектами государственной регистрации (акты гражданского состояния, права на недвижимое имущество, административная регистрация автотранспортных средств и т.п.), что облегчает их доказывание. Однако установление таких фактов на основе данных соответствующих реестров (и других подобных им источников) зачастую происходит без

проверки правильности указанных данных, поскольку необходимость такой проверки не обусловлена предметом рассматриваемого спора (например, обстоятельство отцовства в деле по иску о взыскании алиментов при подтверждении отцовства записью в органах ЗАГС и т.п.). В то же время буквальное толкование процессуального закона (ст. 61 ГПК) распространяет преюдициальность решения и на эти факты.

По мнению суда, изложенному в постановлении ФАС Волго-Вятского округа от 9 августа 2012 г. по делу № А79-11193/2010, из толкования нормы ч. 2 ст. 69 АПК РФ следует, что преюдиция распространяется на содержащуюся в судебном акте, вступившем в законную силу, констатацию тех или иных обстоятельств, которые входили в предмет доказывания по ранее рассмотренному делу. Преюдициальность предусматривает не только отсутствие необходимости повторно доказывать установленные в судебном акте факты, но и запрет на их опровержение. Отнесение тех или иных обстоятельств к преюдициально установленным означает запрет заново устанавливать, оспаривать или опровергать те же обстоятельства в целях замены ранее сделанных выводов на противоположные. Преюдициально установленные обстоятельства не подлежат доказыванию вновь, не могут быть повторно исследованы и пересмотрены судом. Постановление ФАС Западно-Сибирского округа от 31 августа 2011 г. по делу № А70-125/2011 содержит позицию о том, что преюдиция распространяется на установление судом тех или иных обстоятельств, содержащихся в судебном акте, вступившем в законную силу, если последние имеют правовое значение и сами по себе могут рассматриваться как факт, входивший в предмет доказывания по ранее рассмотренному делу.

По сути дела, в судебных актах не создаются, а лишь закрепляются какие-то факты. Как указал в постановлении ФАС Московского округа от 24 января 2013 г. по делу № А41-34275/09 суд кассационной инстанции, п. 2 ст. 69 АПК РФ, связывает преюдициальное значение не с наличием вступивших в законную силу судебных актов, разрешающих дело по существу, а с обстоятельствами (фактами), установленными данными актами, имеющими значение для другого дела, в котором участвуют те же лица. Таким образом, если в судебном акте установлена преюдициальность определенных фактов, то в дальнейшем суды лишены возможности иначе оценивать доказательства в их подтверждение или опровержение.

Если ситуация с поименованными фактами более или менее понятна, то проблема преюдициальности «подразумеваемых» фактов, т.е. таких фактов, которые не указаны как установленные в судебном решении, но учтены (или должны были учитываться) судом при вынесении решения в практике, не решена. Исследуя вопрос о преюдициальном значении юридически безразличных обстоятельств, которые ошибочно были включены судом в предмет доказывания по ранее рассмотренному делу, можно отметить, что судебная практика по данному вопросу весьма противоречива.

Исходя из сказанного, можно сделать вывод, что суды часто рассматривают дела, связанные между собой, включая одних и тех же лиц и схожие обстоятельства. Для повышения эффективности и избежания повторного, избыточного доказывания одних и тех же фактов, существуют принципы преюдиции и обязательности судебных решений.

Преюдиция – это механизм, позволяющий использовать результаты предыдущего судебного разбирательства в новом деле. Если какой-либо факт уже был установлен и подтвержден вступившим в законную силу судебным актом, то в последующих процессах, затрагивающих те же факты и тех же участников, этот факт считается установленным и не требует повторного доказывания. Это ускоряет судебный процесс и предотвращает противоречивые решения по одним и тем же вопросам.

Суд, рассматривающий новое дело, обязан принять во внимание установленные ранее факты, если они относятся к тем же сторонам и тому же предмету спора.

Обязательность судебного акта означает, что решение суда, вступившее в законную силу, является окончательным и обязательным для всех участников процесса и других лиц. Его нельзя обжаловать или пересматривать, за исключением установленных законом случаев (например, вновь открывшиеся обстоятельства). Это гарантирует стабильность правовых отношений и предотвращает бесконечное переосмысление и пересмотр уже принятых решений.

Таким образом, хотя и преюдиция, и обязательность судебных актов направлены на повышение эффективности правосудия и предотвращение затягивания процессов, они работают по-разному. Преюдиция касается использования ранее установленных фактов в новых делах, а обязательность – окончательности и неизменности самого судебного решения. Преюдиция

способствует упрощению доказывания, а обязательность – гарантирует стабильность правовых отношений.

Список литературы

1. Курылев С.В. Установление истины в советском правосудии. С. 294.
2. Безруков А.М. Преюдициальная связь судебных актов. М.: Волтерс Клувер, 2007. С. 50-51.
3. Безруков А.М. Преюдициальная связь судебных актов. М.: Волтерс Клувер, 2007. С. 50-51.
4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ // Собрание законодательства РФ, 05.12.1994, N 32, ст. 330.
5. Гражданское процессуальное право: Учебник / Под ред. М.С. Шакарян. М., 2004. С. 169.
6. Гримм Д.Д. Лекции по догме римского права: Пособие для слушателей. Петроград, 1916. С. 135-136.
7. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ // Собрание законодательства РФ, 07.01.2002, N 1 (ч. 1), ст. 1.
8. Конституция Российской Федерации // Принята всенародным голосованием 12.12.1993 года с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020 года.
9. Кудрявцева Е.В. Гражданское судопроизводство Англии. М.: Издательский дом «Городец», 2008. С. 33.
10. Малышев К.И. Курс гражданского судопроизводства: В 3 т. СПб.: Тип. М.М. Стасюлевича. 1876. Т. 1. С. 283, 311 - 313.
11. Мальченко К.Н. Преюдиция судебных постановлений в гражданском судопроизводстве: Дис. ... канд. юрид. наук. Саратов, 2015. С. 30-31.
12. Определение Верховного Суда РФ № 305-ЭС16-8204 // Гражданское дело № А40-143265/13 // Доступ из СПС КонсультантПлюс.
13. Определение Первого кассационного суда общей юрисдикции от 17.11.2021 // Гражданское дело № 88-22959/2021 // Доступ из СПС КонсультантПлюс.

© Труфанов И.В.

СУДЕБНАЯ СИСТЕМА КИТАЯ: СТРУКТУРА, ОСОБЕННОСТИ И РОЛЬ В СОВРЕМЕННОМ ГОСУДАРСТВЕ

Абраменко Ангелина Дмитриевна
студент

Научный руководитель: **Кулагина Анастасия Андреевна**
преподаватель кафедры
организации судебной и прокурорско-следственной деятельности
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Аннотация: судебная система Китайской Народной Республики (КНР) имеет многоуровневую структуру, включающую Верховный и местные народные суды, а также специальные суды. В статье анализируются ключевые принципы судопроизводства КНР (верховенство закона, независимость судей в установленных рамках, народное участие) и особенности, отличающие ее от западных систем, в частности, влияние КПК и активное использование медиации. Рассматривается роль судов в обеспечении стабильности и экономическом развитии, а также текущие реформы по повышению эффективности и прозрачности системы.

Ключевые слова: Судебная система Китая, Верховный народный суд, провинциальные суды, городские и уездные суды, специализированные суды, модель судебной системы Китая, структура судебных органов, политическая подчиненность суда, независимость судебной власти.

THE CHINESE JUDICIAL SYSTEM: STRUCTURE, FEATURES AND ROLE IN A MODERN STATE

Abramenko Angelina Dmitrievna
Scientific adviser: **Kulagina Anastasia Andreevna**

Abstract: the judicial system of the People's Republic of China (PRC) has a multi-tiered structure, including the Supreme and local people's courts, as well as special courts. This article analyzes the key principles of the PRC's judicial system (the rule of law, judicial independence within established limits, and popular participation) and the features that distinguish it from Western systems, particularly

the influence of the CPC and the active use of mediation. The role of the courts in ensuring stability and economic development is examined, as well as current reforms to improve the efficiency and transparency of the system.

Key words: the judicial system of China, the Supreme People's Court, provincial courts, city and county courts, specialized court, the model of the judicial system of China, the structure of the judiciary, political subordination of the court, independence of the judiciary.

Судебная архитектура Китайской Народной Республики представляет собой сложный синтез, в котором переплетаются элементы континентальной правовой традиции, исторически сложившиеся национальные правовые концепции и специфические черты социалистического государственного устройства с доминирующей ролью одной партии. Формирование этого механизма происходило под комплексным воздействием многогранных факторов, включающих историческое наследие, культурные парадигмы, идеологические установки и политические реалии, что в конечном итоге породило правовой режим с выраженной национальной идентичностью, существенно отличающийся от классических западных моделей.

В концептуальном плане китайская модель правосудия принципиально отличается от классических демократических систем с их автономной судебной властью, независимой от законодательных и исполнительных институтов. В КНР судебная власть трактуется как органическая составляющая единой системы «народовластия», функционирующая под стратегическим руководством и направляющим воздействием Коммунистической партии Китая. Эта доктринальная основа исходит из тезиса о том, что судебные институты должны, прежде всего, служить реализации стратегических интересов партии и государственных целей, а не выступать в качестве абсолютно независимого арбитра в западном понимании.

В структурном отношении правовая система КНР включает несколько ключевых элементов: Верховный народный суд как высшую судебную инстанцию, разветвленную систему местных народных судов различных уровней, а также сеть специализированных судебных органов (военные, транспортные, по интеллектуальной собственности). При этом фактическое стратегическое управление и координация деятельности этих институтов осуществляется через партийные структуры, главным образом Центральный

комитет по политико-правовым вопросам КПК. В данной парадигме суды выступают прежде всего как институты реализации государственной воли и партийных решений, а не как автономные центры отправления правосудия.

Правоприменительная практика и процессуальные механизмы в китайской системе тесно интегрированы с актуальным политическим курсом, что находит выражение в таких инструментах, как «руководящие судебные разъяснения», «типовые судебные решения» и «методические рекомендации», публикуемые Верховным народным судом и другими центральными правовыми органами. Эти документы обеспечивают унификацию применения законодательства в масштабах всей страны и фактически выполняют функцию прецедентных источников права, позволяя оперативно адаптировать правоприменение к меняющимся политическим приоритетам и социально-экономическим задачам.

Суды в китайской системе выполняют важную инструментальную функцию по поддержанию общественного порядка и обеспечению «верховенства закона» в его национальной интерпретации. Они активно вовлечены в борьбу с криминальными проявлениями и коррупционными практиками. При этом, в соответствии с традиционными конфуцианскими ценностями, значительное внимание уделяется досудебным методам разрешения споров через медиативные и примирительные процедуры. Суды часто стимулируют стороны к поиску внесудебных компромиссов, что позволяет снизить нагрузку на судебную систему и минимизировать социальную напряженность.

Важным аспектом современного развития является целенаправленная работа по созданию благоприятной правовой среды для экономической деятельности. Для привлечения иностранных капиталовложений и стимулирования внутреннего предпринимательства предпринимаются меры по повышению прозрачности и предсказуемости судебных процедур, особенно в коммерческих и гражданских спорах. Создание специализированной системы судов по интеллектуальной собственности подчеркивает стратегическое значение этой сферы для инновационного развития страны. Параллельно реализуются реформы, направленные на повышение эффективности исполнения судебных актов, включая введение механизмов ограничительного характера для недобросовестных должников.

Информатизация представляет собой один из наиболее динамичных векторов модернизации китайской судебной системы. Активное внедрение

цифровых платформ и технологий существенно повышает операционную эффективность и доступность правосудия. Использование мобильных приложений (включая интеграцию с WeChat) позволяет участникам процесса подавать документы, участвовать в заседаниях, представлять доказательства и получать судебные акты в удаленном формате. Кроме того, происходит внедрение технологий искусственного интеллекта для автоматизации рутинных операций и аналитической поддержки, а также блокчейн-решений для обеспечения безопасности и неизменности судебных архивов. Нормативной основой системы выступают следующие ключевые законодательные акты: Конституция КНР, закрепляющая основы государственного устройства и формальные принципы организации правосудия; Закон об организации народных судов, детализирующий структуру и компетенцию судебных органов; Закон о судьях, регулирующий статус, порядок назначения и профессиональные требования к судейскому корпусу; Отраслевые процессуальные кодексы, устанавливающие процедуры рассмотрения различных категорий дел; Закон о прокуратуре, определяющий полномочия надзорных органов. Структурно система народных судов организована по четырехуровневому иерархическому принципу: Основные народные суды (районного/уездного уровня) — рассматривают большинство дел по первой инстанции. Промежуточные народные суды (префектурного уровня) — выступают апелляционной инстанцией и рассматривают дела повышенной сложности. Высшие народные суды (провинциального уровня) — осуществляют надзорные функции и рассматривают апелляции на решения промежуточных судов. Верховный народный суд — высшая судебная инстанция, выполняющая надзорные, руководящие и толковательные функции.

Фундаментальной характеристикой системы является ее подотчетность представительным органам власти — собраниям народных представителей соответствующих уровней, которые осуществляют назначение судей. Этот механизм обеспечивает формальную связь судебной власти с институтами народного представительства. Другими организационными принципами выступают коллегиальность рассмотрения дел (часто с участием народных заседателей), двухинстанционность в общем порядке, а также стратегическое руководство со стороны КПК в вопросах кадровой политики и определения векторов развития правосудия.

В последние годы осуществляется комплексная модернизация судебной системы, включающая глубокую цифровизацию процессов, меры по повышению профессионального уровня судейского корпуса и увеличение прозрачности процедур. Между тем, международные эксперты продолжают дискутировать о соответствии китайской модели международным стандартам справедливого судебного разбирательства и степени независимости судей от политического влияния.

В итоге, судебная система КНР представляет собой динамично эволюционирующий институт, играющий ключевую роль в поддержании правопорядка и реализации государственной политики. Ее уникальность заключается в органичном сочетании иерархической организации, централизованного политического руководства, традиционных методов разрешения конфликтов и передовых технологических решений, что в совокупности отражает специфику политико-правового развития современного Китая.

Список литературы

1. Трощинский, П. В. Правовая система Китая: монография. — Москва: ИДВ РАН, 2016.
2. Трощинский, П. В. Эволюция правовой системы Китайской Народной Республики (1949–2018 гг.): историко-правовой аспект (с перечнем действующих законов КНР): монография. — Москва: Юрлитинформ, 2018.
3. Лю, Ю. Модернизация правовой системы Китая // Теория и практика общественного развития. — 2017. — № 6. — С. 131-134.
4. Гасанова, К. К. Судебная система Китайской Народной Республики как ветвь народной власти // Вестник СПбУ МВД России. — 2023. — № 3 (99). — С. 55–66.
5. Базина, О. О. Конституционное право Китайской Народной Республики: учебное пособие. — Москва: Норма: ИНФРА-М, 2022.
6. Китайское право / Под ред. И. П. Блищенко, В. В. Захарова. — Москва: РУДН, 2004.
7. Правовые системы стран мира: Энциклопедический справочник / Под ред. А. Я. Сухарева. — Москва: Норма, 2003 (или более поздние издания). (Раздел, посвященный КНР).
8. Трощинский П. В. Адаптация правовой системы КНР к условиям рыночных преобразований: Монография. — Москва: ИДВ РАН, 2012.

© Абраменко А.Д.

ФЕДЕРАЛИЗМ В РОССИИ И США: СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ

Вычеров Иван Алексеевич
Измайлов Сергей Александрович
Легуша Артём Николаевич
студенты

Научный руководитель: **Чибисов Олег Валерьевич**
к.э.н., доцент, доцент
кафедры «Гражданского и предпринимательского права»
Российская государственная академия
интеллектуальной собственности РФ

Аннотация: статья посвящена сравнительному анализу федеративного устройства Российской Федерации и Соединённых Штатов Америки. Рассматриваются исторические предпосылки, конституционные основы, структура субъектов, распределение полномочий, финансовая и политическая автономия регионов, а также роль судебной власти в разрешении федеративных споров. Несмотря на формальное сходство, российская модель федерализма носит централизованный характер, в то время как американская — децентрализованный и субъектно-ориентированный.

Ключевые слова: федерализм, Российская Федерация, США, субъекты федерации, разделение полномочий, централизация, децентрализация, Конституция, региональная автономия.

FEDERALISM IN RUSSIA AND THE UNITED STATES: SIMILARITIES AND DIFFERENCES

Vycherov Ivan Alekseevich
Izmailov Sergey Alexandrovich
Legusha Artem Nikolaevich
Scientific adviser: **Chibisov Oleg Valerievich**

Abstract: This article provides a comparative analysis of the federal structures of the Russian Federation and the United States of America. It examines the historical background, constitutional foundations, structure of constituent

entities, distribution of powers, financial and political autonomy of regions, and the role of the judiciary in resolving federal disputes. Despite formal similarities, the Russian model of federalism is centralized, while the American model is decentralized and entity-oriented.

Key words: federalism, Russian Federation, USA, federal subjects, division of powers, centralization, decentralization, Constitution, regional autonomy.

Федерализм как форма государственного устройства играет ключевую роль в организации публичной власти на территории крупных и многонациональных государств. Среди федераций мира особое место занимают Российская Федерация и Соединённые Штаты Америки — две страны, различающиеся по историческому пути, политической культуре и правовой традиции, но объединённые общим принципом разделения власти между центром и субъектами федерации.

Несмотря на внешнее сходство в структуре (наличие конституции, двухуровневой системы власти, автономии регионов), российская и американская модели федерализма кардинально различаются по степени децентрализации, характеру взаимоотношений между уровнями власти и роли субъектов в принятии решений.

США являются одной из старейших федераций в мире. Федеративное устройство было заложено в Конституции США 1787 года, которая создала союз ранее независимых штатов, добровольно передавших часть своих полномочий центральному правительству [1]. Ключевым принципом американской федерации стал двойной суверенитет: штаты сохраняют суверенитет в вопросах, не отнесённых к ведению федерального центра (10-я поправка к Конституции США) [2]. Это означает, что федерация ограничена перечнем полномочий, в то время как всё остальное принадлежит штатам.

СССР до 1991 года формально считался федерацией, но на практике действовал как унитарное государство. Современная российская модель федерализма была закреплена в Конституции РФ 1993 года, провозгласившей Россию «федеративным государством с республиканской формой правления» (ст. 1). При этом субъекты РФ (республики, края, области и др.) не обладают суверенитетом — прямое указание на это содержится в ст. 4, ч. 2 Конституции РФ: «Суверенитет Российской Федерации распространяется на всю её территорию» [3].

Таким образом:

- американский федерализм основан на субъектном подходе — союзе равных штатов;
- российский — на центробежном подходе: федеральный центр делегирует полномочия регионам, сохраняя за собой верховенство.

В США федерация состоит из 50 штатов, а также федерального округа Колумбия и зависимых территорий. Все штаты юридически равны, независимо от населения или экономического веса. Каждый штат имеет собственную конституцию, законодательное собрание, губернатора и судебную систему. Штаты вправе самостоятельно регулировать такие сферы, как образование, здравоохранение, право собственности, уголовное и гражданское право (в рамках общих конституционных рамок).

В России, согласно ст. 65 Конституции РФ, насчитывается 89 субъектов, которые делятся на республики, края, области, города федерального значения, автономную область и автономные округа. Несмотря на формальное равенство (ст. 5, ч. 2), республики обладают особым статусом: они вправе устанавливать свои государственные языки и иметь конституции (в отличие от уставов у других субъектов) [3]. Однако на практике различия между типами субъектов стираются, поскольку федеральный центр постепенно выравнивает их полномочия.

Важное отличие: в США нет административно-территориального подчинения между штатами и федеральным центром — штаты не являются «подразделениями» федерации. В России же субъекты входят в состав Российской Федерации как её составные части, подчинённые федеральному законодательству.

Распределение компетенций — ключевой элемент любого федеративного устройства.

В США компетенции регулируются Конституцией, в частности:

- 1) перечень полномочий Конгресса — статья 1, раздел 8 (например, регулирование межштатной торговли, оборона, иностранные дела).
- 2) запреты на действия штатов — статья 1, раздел 10 (например, запрет на заключение международных договоров).
- 3) 10-я поправка: «Полномочия, не делегированные Соединённым Штатам Конституцией и не запрещённые ею штатам, сохраняются за штатами или за народом» [2].

Это создаёт гибкую и децентрализованную систему, где штаты являются настоящими центрами права и политики.

В России распределение полномочий закреплено в статьях 71, 72 и 73 Конституции РФ [3].

Исключительное ведение РФ (ст. 71): оборона, внешняя политика, федеральная собственность, судебная система и др.

Совместное ведение (ст. 72): образование, здравоохранение, природопользование, координация международных и внешнеэкономических связей субъектов.

Полномочия субъектов (ст. 73): всё, что не отнесено к ведению РФ и совместному ведению.

Однако на практике совместное ведение часто трактуется в пользу федерального центра, особенно после серии реформ 2000–2010-х годов (введение института полпредов, «вертикаль власти», централизация бюджетной политики). В результате реальная автономия регионов значительно сократилась.

В США губернаторы штатов избираются напрямую населением и не подотчётны федеральному президенту. Штаты формируют Сенат США (по два сенатора от штата), обеспечивая равное представительство независимо от численности населения. Это гарантирует политическое влияние регионов на федеральный уровень.

В России главы субъектов формально избираются населением, но с 1991 по 2004 гг. назначались Президентом РФ. Хотя выборы восстановлены, федеральный центр сохраняет широкие инструменты влияния (административный ресурс, надзор через прокуратуру, право роспуска региональных парламентов). Федеральное Собрание РФ не представляет субъекты напрямую: Совет Федерации формируется из делегатов, назначаемых региональными властями, и часто действует как инструмент федеральной политики.

В США штаты обладают значительной налоговой автономией: они вправе устанавливать собственные налоги (подходный, с продаж, на имущество), а федеральный бюджет составляет около 20% ВВП. Бюджеты штатов и муниципалитетов формируются преимущественно за счёт местных доходов [4].

В России, напротив, федеральный центр контролирует основные налоговые потоки. Хотя субъекты могут устанавливать ставки по

региональным налогам (транспортный, на имущество), львиная доля доходов (НДС, НДФЛ, налог на прибыль) поступает в федеральный бюджет и перераспределяется через трансферты. Это делает регионы финансово зависимыми, особенно «дотационные» субъекты.

В США ключевую роль в толковании федеративных отношений играет Верховный суд США. На протяжении истории он выносил решения, как расширявшие, так и сужавшие полномочия штатов (например, *McCulloch v. Maryland*, 1819; *National Federation of Independent Business v. Sebelius*, 2012) [5]. Судебная власть выступает арбитром в конфликтах между уровнями власти.

В России подобная функция формально закреплена за Конституционным Судом РФ, который рассматривает споры о компетенции между РФ и субъектами (ст. 125 Конституции РФ). Однако на практике КС РФ редко выносит решения, ограничивающие полномочия федерального центра, особенно в условиях политической централизации [6]. Это снижает эффективность судебного механизма как инструмента защиты региональной автономии.

Федерализм в России и США представляет собой две противоположные модели:

США — классическая, децентрализованная, основанная на равенстве и суверенитете штатов, с сильными гарантиями региональной автономии.

Россия — централизованная, административно-иерархическая, где федеральный центр сохраняет доминирующее положение, а субъекты выступают скорее как административные единицы, чем субъекты права.

Сходства ограничиваются формальными признаками: наличие двух уровней власти, конституционное закрепление федеративного устройства, разделение компетенций. Однако, российская система ближе к «федерализму в форме», тогда как американская — к «федерализму по содержанию».

В заключении, хотелось бы отметить, что, несмотря на формальное сходство в структуре, федерализм в России и США представляет собой разные модели. Американская система, основанная на суверенитете штатов и чётком конституционном разграничении полномочий, характеризуется высокой степенью децентрализации власти. Российская модель, напротив, отличается преобладанием федерального центра, ограниченной автономией регионов и слабыми институциональными гарантиями их самостоятельности,

что обуславливает её формальный федеративный характер при фактической централизации.

Список литературы

1. The Constitution of the United States of America, as adopted on September 17, 1787. Washington: National Archives, 2023.
2. The Bill of Rights: Amendments 1–10 to the U.S. Constitution. U.S. Congress, 1791.
3. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 01.07.2020 № 11-ФКЗ) // Текст Конституции опубликован в «Российской газете» от 25 декабря 1993 г. № 237 (первоначальный текст).
4. U.S. Census Bureau. Government Finances: State and Local Summary Reports. Washington, DC: U.S. Department of Commerce, 2022.
5. Hall, K. L. The Oxford Guide to United States Supreme Court Decisions. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2009.
6. Францискевич, И. Ю. Конституционно-правовой статус субъектов Российской Федерации. М.: Норма, 2016.

© Вычеров И.А., Измайлов С.А., Легуша А.Н.

УДК 343.98

**КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К РАСКРЫТИЮ И РАССЛЕДОВАНИЮ
ПРЕСТУПЛЕНИЙ: ВЗАИМОСВЯЗЬ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ
И КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ**

Ермакович Никита Максимович

студент

Научный руководитель: **Рытьков Артур Александрович**

канд. юрид. наук, доцент

Западный филиал РАНХиГС

Аннотация: в представленной статье рассматривается комплексный подход к раскрытию и расследованию преступлений, который образуется на фоне взаимосвязи криминалистических методов и следственных действий. Комплексный подход подразумевает исследование не только фактических обстоятельств деяния, но и обстоятельств до – и посткриминального характера, связанных с ним. В рамках проведенного исследования удалось установить, что следственные действия направлены на собирание и на проверку и оценку доказательств по уголовному делу, в то время как криминалистические методы направлены на изучение всех условий и причин совершения преступлений, что также обладает значением для их раскрытия. Важностью обладают и криминалистические экспертизы, выступающие в качестве метода, подразумевающего исследование различных материалов и вещественных доказательств, имеющих отношение к делу. На основании результатов экспертных исследований следователь может сделать вывод о наличии состава преступления, причинно-следственной связи, а также выдвинуть следственные версии на первоначальном этапе расследования.

Ключевые слова: криминалистический метод, комплексный подход при раскрытии преступлений, следственные действия, экспертиза, следователь, причинно-следственная связь.

**AN INTEGRATED APPROACH TO CRIME SOLVER AND
INVESTIGATION: THE RELATIONSHIP BETWEEN INVESTIGATIVE
ACTIONS AND FORENSIC METHODS**

Ermakovich Nikita Maksimovich

Scientific adviser: **Rytkov Artur Aleksandrovich**

Abstract: this article examines an integrated approach to solving and investigating crimes, which is formed by the interrelationship between forensic methods and investigative actions. This integrated approach involves examining not only the factual circumstances of the act but also the pre- and post-criminal circumstances associated with it. The study established that investigative actions are aimed at collecting, verifying, and evaluating evidence in a criminal case, while forensic methods are aimed at studying all the conditions and causes of the crime, which is also important for solving them. Forensic examinations are also important, serving as a method that involves examining various materials and physical evidence relevant to the case. Based on the results of forensic examinations, the investigator can conclude that a crime has been committed, establish a causal relationship, and develop investigative leads at the initial stage of the investigation.

Key words: forensic method, integrated approach to solving crimes, investigative actions, examination, investigator, causal relationship.

Следственные действия и криминалистические методы достаточно тесно взаимосвязаны между собой при раскрытии и расследовании преступлений. Проявление это находит в том, что следственные действия априори направлены на собирание, оценку и проверку доказательств, а криминалистические методы впоследствии смогут оказать содействие в установлении причинно-следственных связей, например, выдвижении версий. Однако для большего понимания той взаимосвязи, которая существует между указанными категориями, стоит рассмотреть их более детально.

Так, на современном этапе развития следственными действиями являются урегулированные уголовно-процессуальным законом действия лиц, которые на основании закона уполномочены их совершать, направленные на обнаружение, собирание и проверку доказательств по уголовному делу. К числу таковых относят такие действия, как следственный эксперимент, экспертизы, обыск, выемка, очная ставка, допрос, предъявление для опознания, осмотр места происшествия. Представляется, что цель указанных действий заключается в том, чтобы обеспечить собирание всех следов

преступления и закрепить доказательственную, розыскную информацию о преступлении, которая отражается в следах.

Одновременно с этим, в действующем законодательстве на современном этапе развития нет определения понятия следственных действий. Анализ научной литературы позволяет сформулировать вывод о том, что в настоящее время сложилось два подхода к пониманию следственных действий: широкий и узкий. Так, согласно широкому подходу, под следственными действиями понимают процессуальные действия, которые совершаются уполномоченными органами при осуществлении ими предварительного расследования. Однако авторы, которые придерживаются узкого подхода к пониманию следственных действий, указывают, что понимать под следственными действиями стоит действия, во многом направленные на собирание и на проверку доказательственной информации. Стоит отметить, что представитель данного подхода в отечественной практике – это А.В. Смирнов, так как данный автор неоднократно обращал внимание на то, что следственные действия – это способы собирания, а также проверки доказательств, которые регулируются действующим законодательством и в полной мере обеспечены возможностями в сфере применения мер государственного принуждения [6]. В свою очередь, в качестве сторонника широкого подхода можно назвать Б.Т. Безлепкина, так как, рассматривая следственные действия, автор указывал, что указанное понятие означает широкую совокупность процессуальных действий, осуществляемых органами предварительного расследования и направленных на обнаружение, собирание, проверку и закрепление доказательств. Кроме того, автор изучал их с позиции действий, направленных на то, чтобы осуществить доказывание уже на досудебной стадии судопроизводства [2].

В п.32 ст. 5 УПК РФ содержится перечень процессуальных действий, к которым относятся следственные, судебные, равно как другие действия, которые предусмотрены в действующем уголовно-процессуальном законодательстве. В соответствии с ч.1 ст. 86 УПК РФ, собирание доказательств должно быть осуществлено уполномоченными на это лицами при проведении ими как следственных, так и процессуальных действий. Эта формулировка позволяет сформулировать вывод о том, что законодатель весьма неоднозначно подошел к определению следственных действий на практике, но на этом фоне можно сделать вывод о том, что следственные действия стоит рассматривать через призму процессуальных действий,

которые направлены на собирание доказательств. В связи с этим, с помощью следственных действий появляется возможность выявить следы преступлений, изучить обстановку совершения тех или иных преступлений или, например, отыскать похищенные предметы. Такие действия, несмотря на их название, проводятся не только следователям, но и дознавателем.

Также при изучении норм действующего законодательства очевидным становится тот факт, что на современном этапе развития законодательства в нем нет нормы, которая содержит единый перечень следственных действий, в то время как указание на то или иное следственное действие содержится в тех или иных статьях УПК РФ. Как показывает анализ юридической литературы по теме исследования, многие ученые относят к следственным действиям такие действия, как обыск, освидетельствование, выемку почтово-телеграфных отправок, предъявление для опознания, допрос, получение информации о соединениях между абонентами, контроль и запись телефонных переговоров и иных переговоров, выемку, следственный эксперимент, очную ставку, а также назначение и производство экспертизы, проверку показаний на месте. Также в рамках изучения юридической литературы по теме исследования вполне можно установить, что учеными сформированы различные классификации указанных действий. Например, в прямой зависимости от стадии уголовного процесса, они выделяют следственные действия, которые производятся до возбуждения дела и следственные действия, которые производятся после возбуждения такового [4].

Приходим к выводу, что в уголовно-процессуальном законодательстве нашей страны отсутствует определение «следственные действия». Как показал анализ юридической литературы, вопрос относительно определения указанного понятия является весьма дискуссионным, однако представляется, что понимать под ними стоит такие действия, которые во многом направлены на собирание доказательств. Представляется, что для минимизации дискуссионных, а также спорных моментов, объективной необходимостью является закрепление дефиниции данного понятия в действующем законодательстве.

В свою очередь, спектр криминалистических методов стоит понимать как специальные средства, равно как способы действий, которые разрабатываются криминалистикой для того, чтобы они могли быть использованы на практике в криминалистических целях. К их числу относят

технико-криминалистические методы, которые применяются для того, чтобы обнаружить, зафиксировать, изъять и исследовать объекты – источники криминалистической информации. Примером является такой метод, как выявление невидимых следов рук, босых ног на картоне, дереве и бумаге путем окуривания парами йода. Нельзя не отметить и формально-логические методы, которые используются в настоящее время для установления причинно-следственных связей. Например, различного рода индуктивные и дедуктивные методы.

В теории и практике все криминалистические методы дифференцируются на общенаучные и специальные. К общенаучным относят наблюдение, а также сравнение, описание, моделирование или эксперимент. Одновременно с этим, к числу специальных методов, которые дают исчерпывающую информацию об объекте исследования на практике, стоит отнести методы криминалистической техники (например, трасологию), тактические методы, равно как методические рекомендации, представляющие собой набор рекомендаций по расследованию конкретных разновидностей преступлений. Однако нельзя не отметить то, что специальные и общенаучные криминалистические методы применяются едино, так как каждый специальный криминалистический метод можно рассматривать как комбинацию общенаучных методов.

Очевидно, что расследование преступлений, вне зависимости от той или иной следственной ситуации, без использования существующей методологии в сфере криминалистики, едва ли будет представляться возможным. Однако для того, чтобы применение вышеуказанных методов обладало высокой степенью эффективности, равно как для того, чтобы причинно-следственные связи были установлены верно, использовать криминалистические методы необходимо в полном соответствии с существующим механизмом. В частности, сущность его в том, что перед применением того или иного криминалистического метода, на практике следователь должен использовать методы формально-логические, так как только на фоне их применения появятся все возможности для определения того, какой криминалистический метод в данной ситуации будет оптимален и эффективен. Наибольший приоритет также необходимо отдавать индуктивным методам, априори входящим в структуру формально-логической методологии, а обусловлено это тем, что метод подобного рода будет подразумевать собой единичное наблюдение следователем явления, что

образует формирование у него представлений о событии преступления, позволяет выдвинуть версии и сформировать мысленные модели совершенного преступления.

Нельзя не согласиться с тем, что процесс исследования, который основан на мыслительной деятельности, не реализуется путем реализации лишь одного метода, так как для достижения эффективности данной деятельности нужен их комплекс. Это в полной мере относится к использованию криминалистических методов, так как только мыслительная деятельность не позволит в полной мере установить причинно-следственные связи и раскрыть преступление [6].

Практический опыт комбинации криминалистических методов и разных следственных действий показывает, что увидеть данную комбинацию можно в таком следственном действии, как выемка. Так, при выемке, сущность которой в том, что изымаются документы или предметы, имеющие значение для дела, в практической деятельности весьма активно используются криминалистические методы, непосредственно связанные с проведением экспертиз. Данные методы позволяют обнаружить, зафиксировать, а впоследствии изъять объекты, равно как решить идентификационные задачи. Достаточно часто в рамках проведения выемки используются криминалистические экспертизы, например, различного рода трасологические экспертизы (экспертиза орудий взлома и инструментов, экспертиза следов ног или иных частей тела, дактилоскопическая экспертиза). Применяются и экспертизы, направленные на анализ документов. Примером в данном аспекте может выступать технико-криминалистическое исследование документов, автороведческая и почерковедческая экспертизы. Стоит отметить, что следователь должен законно получать документы или объекты, равно как верно процессуально их оформлять, так как в таком случае, если той или иной объект был получен с нарушением законодательства и отправлен на экспертизу, то ее результаты применяться не будут, так как заключение эксперта признают недопустимым доказательством.

Широкий простор для применения криминалистических методов сегодня дает и такое следственное действие, как осмотр места происшествия. В рамках осмотра места происшествия используются такие криминалистические методы, которые необходимы для фиксации обстановки, изъятия следов и доказательств и для исследования изъятых объектов. На практике все данные методы связаны с применением технико-

криминалистических средств, позволяющих решать все задачи, непосредственно связанные с расследованием преступлений. Так, для фиксации используют такие криминалистические методы, как видеосъемка или фотосъемка, графические способы фиксации, создание копий-следов, описание следов в протоколе. В целях изъятия применяют способы для изъятия следов биологического происхождения, консервацию объектов и следов и изъятие тех или иных следов вместе и объектами – носителями следов. Для исследования в практической деятельности применяют получение изображений поверхностей выстрелянных пуль, равно как стреляных гильз (например, с помощью АБИС – автоматизированных баллистических идентификационных систем). Нередко применяют использование химических средств для выявления всех бесцветных потожировых следов рук с помощью их окрашивания и выявление невидимых следов пальцев рук на различных поверхностях с помощью ультрафиолетовых и инфракрасных лучей [3].

Примером синтеза следственных действий, а также криминалистических методов на практике является Апелляционное постановление № 22-400 от 18.03.2019 ВС Республики Саха (Якутия) [8]. Так, в апелляционной жалобе было указано, что судом не была доказана причастность осужденного к незаконному обороту наркотических средств, а также не обоснована его вина в хранении и в приобретении наркотических средств. Однако судебной коллегией установлено то, что причастность осужденного к преступлению подтверждается протоколом оперативных и следственных действий, а также проведенными экспертизами, а именно, криминалистической экспертизой наркотических средств. В рамках данного дела эксперт пришел к выводу о наличии шести фрагментов твердого прессованного вещества темного зеленовато-коричневого цвета, которое имело цилиндрическую форму и по своему химическому составу указанное вещество относится к синтетическому гашишу. Судом было указано, что экспертиза по делу была проведена в порядке, установленном законом, а выводы экспертного исследования не вступают в противоречие с иными доказательствами по делу и подтверждают вину осужденного лица.

Нельзя обойти вниманием и такой криминалистический метод, который представлен криминалистическим моделированием, выступающим в качестве одного из способов решения задач по установлению причинно-следственных связей в общем механизме преступления. Стоит отметить, что моделирование как криминалистический метод достаточно активно используют в

следственной практике, что в очередной раз позволяет нам говорить о том, что следственные действия и криминалистические методы достаточно тесно взаимосвязаны между собой, а наличие данной взаимосвязи образует комплексный подход к раскрытию преступлений. Рассматривая данное моделирование более детально стоит отметить, что оно позволяет следователю работать со своеобразной, но в то же время искусственной моделью, в рамках которой можно проецировать то или иное явление объективной действительности, а именно, механизм, который лег в основу совершения лицом преступления. Мыслительный анализ, а затем и фактическая проверка выстроенной модели способствует тому, что об объекте получают новое знание и впоследствии данное знание можно использовать для решения идентификационных или поисково-познавательных задач, которые для расследования уголовного дела необходимо решить в первую очередь. Более того, именно решение указанных задач позволит в полной мере установить все причинно-следственные связи.

Практический опыт расследования преступлений позволяет увидеть, что важным практическим значением сегодня обладают и мыслительные модели, в частности, ретроспективные. Не исключены и материальные модели, так как на практике они позволяют следователю сформировать план для расследования уголовного дела. В качестве важнейшей особенности всех таких моделей стоит назвать то, что они могут выступать в роли аналогов объектов, которые еще не становились объектом познания, а также выступать в роли аналогов скрытых причинно-следственных связей, которые могут быть установлены, а после этого их можно зафиксировать в объективной действительности. Очевидно, что все эти модели, содержащие достоверное и положительное знание, обладают высокой значимостью во всей системе криминалистических способов мышления и могут на этом фоне применяться следователем.

Важность моделирования усматривается также в том, что следственная практика связана не только с расследованием деяний, совершенных в условиях очевидности, но с расследованием деяний, которые были совершены именно в условиях неочевидности. Как следствие, моделирование основывается как на тех моделях, которые имеют положительное знание, так и на моделях, которые содержат только предположительное знание и нуждаются, на этом фоне, в том, чтобы в отношении них была проведена следственная проверка [5].

При познании следователем причинно-следственных связей, которые в механизме преступления имели место быть, они будут образовывать конечный результат познания, состоящий в установлении и понимании связи между тем, какое деяние было совершено и тем, какие последствия в результате наступили. Конечный результат познания располагается между тактическими решениями и заключительным этапом расследования уголовного дела.

Установление причинно-следственных связей в рамках предварительного расследования преступлений представляет собой определенные сложности, а их наличие во многом обусловлено тем, что следователю необходимо выявить все причинно-следственные связи, существующие в действительности, в том числе, путем изучения явлений, которые могут быть тесно связаны между собой. При расследовании дела следователь должен выделять только объективные связи, в полной мере восстановить механизм той или иной связи и проверить, могла ли данная связь существовать на практике. Проверять следственные версии путем криминалистических средств и методов можно только таким образом, чтобы их законность не вызывала каких-либо сомнений, в связи с чем, стоит применять только те методы, которые являются обоснованными с научной точки зрения. В практической деятельности данный вывод подтверждается и практикой, ярким примером может выступать Определение Второго кассационного суда общей юрисдикции от 16.02.2021 по делу № 77-375/2021 [8]. Так, в данном документе говорится о том, что исследования с применением полиграфа можно применять на стадии предварительного следствия для выработки и проверки следственной версии, но доказательством по делу такие результаты проверки выступать не могут. Как следствие, многие криминалистические методы применимы лишь для реализации мыслительной деятельности следователя, но затем необходим выбор иных средств и методов, допустимых законодателем.

На основании изложенного можно заключить то, что связь следственных действий и криминалистических методов находит свое проявление в том, что все криминалистические методы оказывают содействие для выбора средств, которые позволят установить причинно-следственные связи между элементами механизма преступления на фоне учета существующей обстановки.

Взаимосвязь следственных действий и криминалистических методов едва ли лишена определенных трудностей, что проявляется в различных аспектах соответствующей деятельности следователей. Так, среди таких проблем можно выделить невозможность использования рекомендаций, которые разработаны для типичных случаев, при наличии атипичной ситуации, а также отсутствие слаженности, организованности и системности. Например, при расследовании дел не всегда учитываются элементы, равно содержание криминалистической характеристики, следственные ситуации и версии, что снижает эффективность оперативной и следственной работы. Как следствие, оптимизация механизма по апробации данной взаимосвязи является объективной необходимостью, так как комплексный подход при расследовании преступлений доказал эффективность в практической деятельности.

Приходим к выводу, что понимать под следственными действиями стоит совокупность действий, осуществляемых для собирания, обнаружения и проверки доказательственного материала по уголовному делу. Установлено, что все следственные действия на территории нашей страны можно дифференцировать по различным основаниям и критериям, многие из которых отражены в юридической литературе. Анализ криминалистических методов показал, что данный метод представляет собой в практической деятельности способ познания и исследования объектов, которые существуют в объективной действительности. Особой значимостью среди них обладают специальные криминалистические методы, среди которых выделяют методы криминалистической техники, тактические методы, рекомендации. При изучении практики расследования преступлений путем осуществления спектра следственных действий во взаимосвязи с криминалистическими методами был сделан вывод о том, что законодательство и практика в этой сфере нуждаются в совершенствовании.

Список литературы

1. Безлепкин Б.Т. Уголовный процесс: учебное пособие. – М.: Проспект, 2025. – 304 с.
2. Жукова П.С. Место криминалистической тактики в криминалистике и в системе других наук /П.С. Жукова // Право и государство: теория и практика. – 2024. – № 6(234). – С. 403-405.

3. Зеленский В.Д. Организация расследования преступлений: основные положения: монография. – М.: Юрлитинформ, 2025. – 160 с.
4. Кузьмин М.Г. Понятие и виды следственных действий / М.Г. Кузьмин // В сборнике: Правоохранительная функция государства: актуальные вопросы истории, теории и правоприменительной практики. – 2022. – С. 134-136.
5. Куркова Н.А. Развитие ситуационного моделирования в криминалистике и следственной практике /Н.А. Куркова// Союз криминалистов и криминологов. – 2024. – № 2. – С. 88-99.
6. Смирнов А.В. Уголовный процесс: учебник. – СПб: Питер, 2020. – 538 с.
7. Апелляционное постановление № 22-400 от 18.03. 2022 ВС Республики Саха (Якутия) // СПС Консультант плюс.
8. Определение Второго кассационного суда общей юрисдикции от 16.02.2021 по делу № 77-375/2021 // СПС Консультант плюс.

© Ермакович Н.М.

**УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДОКАЗЫВАНИИ:
ПРОБЛЕМЫ ДОПУСТИМОСТИ И ОЦЕНКИ**

Корепанова Анастасия Денисовна

студент 3 курса

Научный руководитель: **Галюкова Мария Игоревна**

к.ю.н., доцент

Уральский институт управления — филиал ФГБОУ ВО «Российская
академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации»

Аннотация: в статье рассматриваются проблемы использования искусственного интеллекта в уголовном доказывании. Анализируются противоречия между алгоритмическими доказательствами и принципами уголовного процесса такими, как состязательность и право на защиту. Предлагаются меры по законодательному регулированию для обеспечения допустимости и проверяемости доказательств, сформированных ИИ.

Ключевые слова: искусственный интеллект, уголовный процесс, доказывание, цифровые доказательства, допустимость доказательств, принцип состязательности, «черный ящик», внутреннее убеждение, право на защиту, процессуальные гарантии.

**CRIMINAL PROCEDURE ASPECTS
OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EVIDENCE:
PROBLEMS OF ADMISSIBILITY AND EVALUATION**

Korepanova Anastasia Denisovna

Scientific adviser: **Galukova Maria Igorevna**

Abstract: The article examines the challenges of using artificial intelligence in criminal evidence. It analyzes the contradictions between algorithmic evidence and the principles of criminal procedure, such as adversarial proceedings and the right to defense. Measures for legislative regulation are proposed to ensure the admissibility and verifiability of AI-generated evidence.

Key words: artificial intelligence, criminal procedure, evidence, digital evidence, admissibility of evidence, adversarial principle, black box, inner conviction, right to defense, procedural guarantees.

Активное проникновение цифровых технологий в правовую сферу знаменует новый этап развития уголовного процесса. В условиях трансформации традиционных институтов доказывания под влиянием технологий искусственного интеллекта возникает потребность в переосмыслении устоявшихся процессуальных категорий. Особую значимость этот вопрос приобретает в контексте формирования доказательств, где применение алгоритмических систем ставит сложные вопросы об их соответствии принципам состязательности и справедливого судебного разбирательства.

Современная следственная практика все чаще сталкивается с ситуациями, когда установление объективной истины по делу невозможно без привлечения специализированного программного обеспечения. От способности правовой системы адаптировать новые цифровые инструменты к строгим требованиям уголовно-процессуальной формы зависит не только эффективность борьбы с преступностью, но и сохранение баланса между интересами государства и правами личности. При этом сохраняется фундаментальное противоречие между динамичным развитием технологий и консервативной природой уголовно-процессуального регулирования.

Прежде чем анализировать проблемы, необходимо классифицировать формы применения ИИ. Первой формой выступает использование искусственного интеллекта в качестве инструмента или вспомогательной технологии. В данном случае алгоритмы применяются для обработки уже собранных доказательств, например, для автоматизированной систематизации материалов уголовного дела, поиска взаимосвязей между эпизодами, проверки показаний на непротиворечивость или перевода аудиозаписей. При такой модели ИИ не создает новое доказательство, а лишь помогает субъекту доказывания более эффективно работать с существующими материалами [2].

Второй и наиболее проблемной формой является ситуация, когда искусственный интеллект выступает в роли источника или генератора доказательств. Здесь результат работы алгоритма сам претендует на статус самостоятельного доказательства. Это проявляется в таких областях, как

биометрическая идентификация по видео- и аудиоматериалам, анализ поведенческих паттернов для выявления аномалий или прогнозирования противоправных действий, а также установление вероятностных связей через анализ больших данных. Сюда же относится генерация цифровых моделей, например, реконструкция события преступления на основе данных с камер наблюдения. Данная модель использования вступает в наиболее острое противоречие с устоявшимися принципами процессуальной формы доказывания, поскольку создает производные доказательства, чья природа и способ возникновения не всегда поддаются традиционным методам проверки и осмысления [6].

Критерий допустимости доказательств, закрепленный в ст. 75 УПК РФ, требует их получения надлежащим субъектом, законным способом и при строгом соблюдении установленной процедуры. Применение искусственного интеллекта в доказывании порождает серьезные проблемы в каждой из этих составляющих.

Прежде всего, возникает проблема надлежащего субъекта и так называемого «процессуального следа». УПК РФ четко определяет исчерпывающий круг субъектов, уполномоченных собирать доказательства, к которым искусственный интеллект не относится. Это ставит сложный вопрос об ответственности за доказательство, сгенерированное алгоритмом – «черным ящиком», внутренняя логика которого может оставаться неочевидной [4]. Формально доказательство приобщается следователем, однако в данном случае его внутреннее убеждение фактически подменяется результатом машинной обработки, что исключает принцип личного формирования доказательственной базы. Кроме того, традиционное доказательство, такой как протокол допроса, содержит в себе следы его получения конкретным лицом, тогда как при использовании ИИ следователь не может детально объяснить, как именно алгоритм пришел к выводу, что создает разрыв в цепи установления обстоятельств дела.

Не менее острой является проблема законности способа получения доказательств. Алгоритмы искусственного интеллекта обучаются на определенных массивах данных, и если эти данные содержат исторические или социальные предубеждения, например, перекося в сторону определенных социальных групп, то алгоритм будет воспроизводить эти смещения в своих выводах. Доказательство, полученное с помощью заведомо «смещенного» ИИ, по своей сути должно признаваться недопустимым как полученное

незаконным способом. Важным аспектом законности является также верифицируемость и проверяемость доказательств. Законный способ получения предполагает возможность их проверки и перепроверки, однако проверить результат работы сложной нейронной сети зачастую невозможно без доступа к исходному коду, который обычно составляет коммерческую тайну разработчика. Отсутствие у стороны защиты реальной возможности провести самостоятельную экспертизу алгоритма ставит под серьезный удар фундаментальный принцип состязательности.

Наконец, применение искусственного интеллекта создает сложности в установлении относимости доказательств. Особенно это проявляется в сфере прогнозной аналитики, где ИИ выдает вероятностные суждения. В этой связи возникает вопрос: является ли высокая вероятность, выраженная в процентном соотношении, достаточным основанием для относимости результата к делу, или же такие данные остаются лишь ориентирующей информацией, требующей традиционной проверки [7]. Смещение вероятностного знания с достоверным представляет собой один из ключевых вызовов для современной теории доказывания, требуя переосмысления традиционных критериев оценки доказательственной информации.

Оценка доказательств по внутреннему убеждению в соответствии со статьей 17 УПК РФ, основанная на их совокупном анализе, сталкивается с серьезными вызовами при использовании искусственного интеллекта в доказывании [5]. Прежде всего, это затрагивает принцип непосредственности, предполагающий возможность прямого восприятия доказательств судьей и сторонами процесса. Однако логика алгоритма остается недоступной для непосредственного человеческого понимания – результат его работы представляет собой лишь конечный продукт, лишенный внутренней аргументации, что создает риск слепой веры в технологию и подрывает саму суть непосредственного изучения доказательств.

Не менее остро стоит проблема обеспечения права на защиту, гарантированного статьей 16 УПК РФ. Фундаментальное право обвиняемого на оспаривание доказательств сталкивается с непреодолимыми препятствиями, когда речь идет о доказательствах, сгенерированных искусственным интеллектом. Как защита может допросить алгоритм? Единственной возможностью остается привлечение специалиста или эксперта, способного объяснить принципы работы системы, однако это требует от защиты обладания дорогостоящими и редкими компетенциями, что нарушает принцип

равенства сторон [3]. Без обеспечения полноценного доступа к информации о методах получения доказательств – данных обучения искусственного интеллекта, учитываемых параметрах, величине погрешности – право на защиту становится чисто формальным.

Формирование внутреннего убеждения судьи или следователя, которое должно базироваться на всестороннем анализе всех свойств доказательства, подвергается серьезной трансформации. Ключевой риск заключается в смещении от человеческого суждения к алгоритмическому диктату, когда решение машины заменяет собой самостоятельную правовую оценку. В такой ситуации задача субъекта оценки смещается с анализа фактических обстоятельств дела на попытку понять или просто довериться результату работы «черного ящика», что противоречит самой природе внутреннего убеждения как сознательного вывода, основанного на всестороннем и полном исследовании всех доказательств по делу.

Интеграция искусственного интеллекта в уголовное доказывание представляет собой объективный процесс, который несет в себе не только значительные возможности, но и серьезные риски. Для минимизации этих рисков и сохранения гарантий прав личности требуется целенаправленная адаптация уголовно-процессуального законодательства. В этой связи представляется необходимым реализовать комплекс взаимосвязанных мер.

Первоочередной мерой должно стать законодательное закрепление статуса доказательств, полученных с использованием искусственного интеллекта. Целесообразно ввести в УПК РФ новое самостоятельное доказательство – «результат применения информационной системы на основе искусственного интеллекта», что создаст четкие правовые рамки для его использования. Одновременно с этим необходимо установить процессуальные гарантии достоверности таких доказательств, обязав сторону обвинения предоставлять вместе с ними сертификат, подтверждающий валидацию и тестирование алгоритма, заключение специалиста о принципах работы системы и ее погрешностях, а также методику проверки исходных данных.

Крайне важным является закрепление презумпции опровержимости выводов искусственного интеллекта. Результат его работы не должен иметь заранее установленной силы и может быть оспорен стороной защиты через проведение альтернативной экспертизы с использованием иных алгоритмов или традиционных методов. Для реализации этого положения требуется развитие специализированного судебно-экспертного института, включая

создание нового направления – «исследование алгоритмов и цифровых систем» – и подготовку соответствующих экспертов, обладающих необходимой компетенцией для анализа сложных вычислительных моделей.

Таким образом, только при условии обеспечения прозрачности, проверяемости и подлинной состязательности в отношении доказательств, связанных с искусственным интеллектом, возможно их корректное и справедливое использование в уголовном судопроизводстве без подрыва фундаментальных принципов, составляющих основу правосудия.

Список литературы

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 года № 63–ФЗ (ред. от 19.02.2018 г. № 35–ФЗ) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 25. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/ (дата обращения: 05.05.2025).
2. Ватьян А.С., Гусарова Н.Ф., Добренко Н.В. Системы искусственного интеллекта. – СПб: Университет ИТМО, 2020. URL: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/3142.pdf> (дата обращения: 22.11.2025).
3. Ветрила Е. В. Актуальные проблемы обеспечения права на защиту в уголовном процессе России на современном этапе // Государство и право в XXI веке. 2016. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-obespecheniya-prava-na-zaschitu-v-ugolovnom-protsesse-rossii-na-sovremennom-etape> (дата обращения: 22.11.2025).
4. Курочкина Ю. А. Проблематика классификации доказательств в уголовном процессе // Журнал юридических исследований. 2018. №. 4. С. 65–68. URL: <https://naukaru.ru/ru/nauka/article/26838/view> (дата обращения: 22.11.2025).
5. Копейкина Ирина Владимировна внутреннее убеждение при оценке доказательств в уголовном судопроизводстве // Научный журнал. 2021. №3 (58). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnutrennee-ubezhdenie-pri-otsenke-dokazatelstv-v-ugolovnom-sudoproizvodstve> (дата обращения: 22.11.2025).
6. Михаил Сергеевич Спиридонов Технологии искусственного интеллекта в уголовно-процессуальном доказывании // Journal of Digital Technologies and Law. 2023. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-v-ugolovno-protsessualnom-dokazyvanii> (дата обращения: 21.11.2025).

7. Павел Михайлович Мурашев Искусственный интеллект в уголовном судопроизводстве: риски и вызовы // Закон и право. 2025. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-ugolovnom-sudoproizvodstve-riski-i-vyzovy> (дата обращения: 22.11.2025).

© Корепанова А.Д.

**ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРАВА
НА ЗАЩИТУ НА ДОСУДЕБНЫХ СТАДИЯХ
УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА**

Пантелеева Ангелина Владимировна

студент 3 курса

Научный руководитель: **Галюкова Мария Игоревна**

к.ю.н., доцент

Уральский институт управления — филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»

Аннотация: в статье анализируются ключевые процессуальные проблемы, препятствующие эффективной реализации права на защиту на стадиях возбуждения уголовного дела и предварительного расследования в России. Выделяются такие системные недостатки, как формальный и несвоевременный допуск защитника, неравные возможности сторон в формировании доказательственной базы, ограниченный характер права заявлять ходатайства и слабый судебный контроль за действиями следствия. Особое внимание уделяется проблемам, связанным с назначением и проведением судебных экспертиз. Делается вывод о необходимости системной перестройки уголовного процесса для обеспечения реальной, а не декларативной состязательности сторон.

Ключевые слова: уголовный процесс, право на защиту, досудебное производство, защитник, следственные действия, доказательства, ходатайства, состязательность сторон.

**PROCEDURAL PROBLEMS OF ENSURING THE RIGHT TO DEFENSE
AT THE PRE-TRIAL STAGES OF CRIMINAL PROCEEDINGS**

Panteleeva Angelina Vladimirovna

Scientific adviser: **Galukova Maria Igorevna**

Abstract: the article analyzes the key procedural problems that hinder the effective exercise of the right to defense at the stages of initiation of criminal

proceedings and preliminary investigation in Russia. Such systemic shortcomings as the formal and untimely admission of a defense lawyer, unequal opportunities for the parties to form an evidentiary base, the limited nature of the right to file petitions and weak judicial control over the actions of the investigation are highlighted. Special attention is paid to problems related to the appointment and conduct of forensic examinations. The conclusion is drawn about the need for a systematic restructuring of the criminal process to ensure real, rather than declarative, competitiveness of the parties.

Key words: criminal procedure, right to defense, pre-trial proceedings, defender, investigative actions, evidence, petitions, adversarial parties.

Современное уголовное судопроизводство России, провозгласившее в качестве одного из своих основополагающих принципов состязательность сторон (ст. 15 УПК РФ), немыслимо без реального и эффективного обеспечения права на защиту. Это право, закрепленное в ст. 16 УПК РФ и имеющее конституционную основу (ч. 2 ст. 45, ст. 48 Конституции РФ), является центральным элементом, гарантирующим справедливость судопроизводства и уважение человеческого достоинства. Однако именно на досудебных стадиях – возбуждения уголовного дела и предварительного расследования – реализация данного права сталкивается с наиболее серьезными вызовами и системными проблемами.

Актуальность темы обусловлена тем, что досудебное производство представляет собой период наибольшей уязвимости для обвиняемого (подозреваемого). Именно на этом этапе формируется основная доказательственная база, чья неопровержимость в дальнейшем часто воспринимается судом как данность. Нарушения, допущенные в ходе досудебного производства, подрывают легитимность всего последующего процесса и могут привести к судебным ошибкам. Несмотря на многочисленные реформы, направленные на гуманизацию уголовного процесса и усиление роли защиты, на практике сохраняется значительный разрыв между законодательными провозглашениями и их практической реализацией.

Целью настоящей статьи является комплексный анализ процессуальных проблем, препятствующих эффективной реализации права на защиту на досудебных стадиях уголовного судопроизводства, и выработка предложений по совершенствованию уголовно-процессуального законодательства и правоприменительной практики.

Первой и фундаментальной проблемой является несвоевременное и ограниченное допущение защитника к участию в деле. Хотя закон гарантирует право на защиту с момента фактического задержания, предъявления обвинения или применения иной меры процессуального принуждения (ст. 49 УПК РФ), на практике возникают системные задержки. Зачастую лицо уведомляется о своем праве на защитника формально, без разъяснения существа этого права и его практического значения. Широко распространена практика так называемых «адвокатов по назначению», которые привлекаются следователем формально, не проявляя должной активности в защите интересов своего подзащитного. Это создает видимость соблюдения закона при фактическом его обесценивании.

Крайне проблематичным является участие защитника на самом начальном этапе – при проведении проверки сообщения о преступлении (ст. 144 УПК РФ). Закон не предоставляет защитнику права участвовать в процессуальных действиях на данной стадии, хотя именно в этот период могут проводиться опросы, истребования документов, которые в дальнейшем лягут в основу обвинения. Лицо, в отношении которого проводится проверка, зачастую не знает о своем статусе и, соответственно, не может заблаговременно пригласить защитника, что ставит его в заведомо невыгодное положение.

Принцип состязательности предполагает, что сторона защиты должна иметь равные с обвинением возможности по представлению доказательств. Однако на досудебной стадии этот принцип реализуется фрагментарно. Защитник, в соответствии с п. 2 ч. 1 и ч. 3 ст. 86 УПК РФ, вправе собирать доказательства путем: 1) получения предметов, документов и иных сведений; 2) опроса лиц с их согласия; 3) истребования справок, характеристик, иных документов[1]. Однако результаты такой деятельности имеют крайне низкий процессуальный статус. Собранные защитником сведения не являются доказательствами в чистом виде – они могут быть таковыми признаны лишь после их приобщения к делу следователем или судом. На практике следователи зачастую необоснованно отказывают в удовлетворении ходатайств защиты о приобщении к делу собранных ею материалов, либо о допросе свидетелей защиты, мотивируя это их «неотносимостью» или «недопустимостью».

Таким образом, сторона обвинения обладает монопольным правом на формирование уголовного дела, а доказательства, представленные защитой,

проходят своеобразный «фильтр» в лице следователя, который по своему внутреннему убеждению решает, что является доказательством, а что – нет. Это грубо нарушает принцип равенства сторон и ставит защиту в зависимое от обвинения положение.

Право заявлять ходатайства (ст. 119 УПК РФ) является одним из ключевых инструментов защиты. Однако его реализация сопряжена с рядом непреодолимых препятствий. Во-первых, следователи нередко уклоняются от рассмотрения ходатайств, не давая на них никакого ответа, либо формально отклоняя их без полноценной аргументации. Отказ в удовлетворении ходатайства о производстве следственного действия (например, о назначении судебной экспертизы) лишает защиту возможности проверить версию обвинения и представить альтернативные данные.

Во-вторых, даже в случае обжалования такого отказа в суд в порядке ст. 125 УПК РФ, судья, как правило, занимает позицию следствия, ссылаясь на то, что оценка доказательств и определение путей проверки версий относится к исключительной компетенции следователя. Суд не подменяет органы предварительного расследования и не вправе давать им указания о производстве конкретных следственных действий. В результате защита лишается действенного механизма принудительной реализации своего права на собирание доказательств. В результате у защиты отсутствует действенный механизм, который позволил бы обязать следователя зафиксировать и приобщить к делу необходимые доказательства, обеспечить допрос ключевых свидетелей или назначить критически важную экспертизу, тем самым лишая ее возможности на равных участвовать в формировании доказательственной базы.

К числу проблем, напрямую вытекающих из невозможности эффективно реализовать право на ходатайства, относятся сложности с использованием одного из наиболее эффективных инструментов, устанавливающего обстоятельства, имеющие значение для дела, как судебная экспертиза [3]. Сторона защиты сталкивается с существенными проблемами при попытке использовать этот инструмент. Защита имеет право ходатайствовать о производстве судебной экспертизы, в том числе с участием своего специалиста (ч. 1 ст. 198 УПК РФ). Однако выбор экспертного учреждения и конкретного эксперта остается на усмотрение следователя. На практике следователи зачастую поручают производство экспертиз тем государственным судебно-экспертным учреждениям, с которыми у

правоохранительных органов налажено долгосрочное сотрудничество, что порождает обоснованные сомнения в их объективности и независимости.

Право защиты на проведение повторной или дополнительной экспертизы (ст. 207 УПК РФ) реализовать еще сложнее. Для этого требуется не просто не согласие с выводами первичной экспертизы, а представление весомых аргументов, опровергающих ее заключение, что без доступа к исходным данным и материалам дела практически невозможно. Крайне затруднительно для защиты инициировать производство независимой экспертизы за свой счет. Такое заключение, согласно закону, рассматривается как иной документ (ст. 84 УПК РФ) и не имеет заранее установленной силы. Следователь и суд могут проигнорировать его выводы, сославшись на то, что экспертиза проводилась не в процессуальном порядке. Таким образом, защита несет финансовые издержки, не получая при этом реального процессуального преимущества.

Проведение следственных действий, таких как допрос, очная ставка, предъявление для опoznания, является критически важным этапом [2]. Нарушения процессуальных прав защиты на этой стадии имеют самые тяжелые последствия.

Распространенной практикой является фактическое ограничение права защитника на участие в следственных действиях. Хотя закон гарантирует его присутствие, на практике защитнику могут не сообщить о времени и месте проведения действия, создать искусственные препятствия для его участия или ограничить его активность, например, запретив задавать уточняющие вопросы. Особую озабоченность вызывает применение тактических приемов, граничащих с психологическим давлением, в отсутствие защитника. Несмотря на то, что доказательства, полученные с нарушением закона, должны признаваться недопустимыми (ст. 75 УПК РФ), на практике следователи умело маскируют эти нарушения, а суды зачастую не усматривают в таких действиях существенного ущемления прав обвиняемого.

Институт судебного контроля за действиями (бездействием) и решениями органа предварительного расследования (ст. 125 УПК РФ) призван быть главной гарантией прав личности. Однако его эффективность оставляет желать лучшего. Судья, рассматривая жалобу на действия следователя, как правило, исходит из материалов, представленных самим следствием. Защита не имеет возможности в полной мере представить свои доводы и доказательства, поскольку основная их часть еще не приобщена к делу. Судья

занимает пассивную позицию, не истребуя самостоятельно дополнительные материалы и не вызывая свидетелей для проверки доводов жалобы.

Сложившаяся правоприменительная практика демонстрирует высокий уровень «доверия» суда к решениям следователя. Статистика показывает, что подавляющее большинство жалоб в порядке ст. 125 УПК РФ остаются без удовлетворения. Это превращает судебный контроль в формальную процедуру, не способную эффективно защищать права граждан от произвола следствия.

Для преодоления указанных системных проблем необходима комплексная модификация уголовно-процессуального регулирования, содержащая в себе следующее:

1. Усиление роли защитника на стадии проверки сообщения о преступлении. Целесообразно предоставить лицу, в отношении которого проводится проверка, право иметь защитника с момента начала проведения любых процессуальных действий, затрагивающих его права и свободы. Это позволит уравнивать стороны с самого начала процесса.

2. Повышение процессуального статуса доказательств, собранных защитой. Необходимо законодательно закрепить, что документы и предметы, истребованные и полученные защитником в порядке ч. 3 ст. 86 УПК РФ, подлежат обязательному приобщению к материалам уголовного дела. Отказ в их приобщении должен быть исключительной мерой и допускаться только в случае их явной недопустимости, с приведением подробной и мотивированной аргументации.

3. Расширение полномочий суда в досудебном производстве. Следует наделить суд правом по ходатайству защиты обязывать следователя произвести конкретные следственные действия, если их необходимость для установления обстоятельств дела является очевидной. Это изменит пассивную роль суда на активную и обеспечит реальный, а не декларативный контроль.

4. Реформирование института судебной экспертизы. Необходимо предоставить стороне защиты право на равных со стороной обвинения основаниях заявлять отвод эксперту или экспертному учреждению, ходатайствовать о постановке перед экспертом определенных вопросов и, что наиболее важно, проводить экспертизу в независимом учреждении за государственный счет, если у обвиняемого нет средств для ее оплаты.

5. Внедрение технологий фиксации следственных действий. Для предотвращения нарушений прав обвиняемого и защитника при

проведении следственных действий необходимо сделать обязательной их аудио- и видеозапись. Отсутствие такой записи должно рассматриваться как существенное нарушение, влекущее признание доказательства недопустимым.

Таким образом, право на защиту на досудебных стадиях уголовного судопроизводства, несмотря на его законодательное закрепление, остается во многом формальным [4]. Существующая модель досудебного производства сохраняет обвинительный уклон и ограничивает возможности защиты по активному участию в формировании доказательственной базы. Преодоление этого дисбаланса требует не точечных изменений, а системной перестройки уголовного процесса в сторону его подлинной состязательности. Только обеспечив реальное, а не декларативное равенство сторон обвинения и защиты, можно гарантировать осуществление подлинного правосудия и защиту основополагающих прав и свобод человека.

Список литературы

1. "Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации" от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 27.10.2025) / [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34481/ (дата обращения: 22.11.2025).

2. Основы уголовного судопроизводства : учебник для бакалавриата и специалитета / П. С. Бадяева, А. А. Барыгина, С. А. Ворожцов [и др.]. — Москва : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет правосудия имени В.М. Лебедева", 2025. — 460 с. — ISBN 978-5-00209-184-3. — EDN ZKXAWV. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80445627> (дата обращения: 22.11.2025).

3. Безлепкин, Б. Т. Уголовный процесс в вопросах и ответах : Учебное пособие / Б. Т. Безлепкин. — 9-е изд., перераб. и доп.. — Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Проспект", 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-392-30013-6. — EDN DDATCQ. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39228737> (дата обращения: 22.11.2025).

4. Мельников, В. Ю. Нарушения уголовно-процессуального законодательства и пути их устранения / В. Ю. Мельников. — Ростов-на-Дону : Общество с ограниченной ответственностью «Фонд науки и образования»,

2021. – 548 с. – ISBN 978-5-907361-67-6. – EDN UQJUSP. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47552653> (дата обращения: 22.11.2025).

5. Миронова, А. И. Проблемы собирания доказательств субъектами доказывания в уголовном судопроизводстве / А. И. Миронова // Вестник науки. – 2025. – Т. 4, № 10(91). – С. 208-220. – EDN AMUTSL. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=83087629> (дата обращения: 22.11.2025).

© Пантелеева А.В.

**НАЛОГ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ДОХОД:
ПРАВОВАЯ ПРИРОДА И СУЩНОСТЬ**

Колесников Павел Михайлович

к.ю.н., доцент

Парфенова Анастасия Олеговна

Татаринцева Анна Сергеевна

студенты

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

Аннотация: в статье проводится комплексный анализ правового регулирования и экономических эффектов налога на профессиональный доход (далее - НПД) в Российской Федерации. Рассматривается концепция НПД как инновационного специального налогового режима, направленного на легализацию доходов граждан, занятых самостоятельной трудовой деятельностью. Детально исследуются критерии отнесения физических лиц к категории самозанятых налогоплательщиков, особенности их постановки на учет, применяемые налоговые ставки и механизмы налоговых вычетов. Отдельное внимание уделяется порядку декларирования доходов через цифровые платформы, вопросам социального и пенсионного обеспечения самозанятых, а также процедурам прекращения статуса плательщика НПД и ответственности за нарушения. Статья представляет собой системный обзор ключевых характеристик НПД, его преимуществ и существующих ограничений.

Ключевые слова: налог на профессиональный доход, самозанятость, специальный налоговый режим, налогоплательщик, социальное обеспечение, особенности администрирования.

PROFESSIONAL INCOME TAX: LEGAL NATURE AND ESSENCE

Kolesnikov Pavel Mikhailovich

Parfenova Anastasia Olegovna

Tatarintseva Anna Sergeevna

Abstract: the article provides a comprehensive analysis of the legal regulation and economic effects of the professional income tax (hereinafter - NAP) in the Russian Federation. The concept of the NAP is considered as an innovative special tax regime aimed at legalizing the income of citizens engaged in independent work. The criteria for classifying individuals as self-employed taxpayers, the specifics of their registration, the applicable tax rates and the mechanisms of tax deductions are studied in detail. Special attention is paid to the procedure for declaring income through digital platforms, issues of social and pension provision for the self-employed, as well as procedures for terminating the status of a NAP payer and liability for violations. The article provides a systematic overview of the key characteristics of NAP, its advantages and existing limitations.

Key words: professional income tax, self-employment, special tax regime, taxpayer, social security, administration features.

Статья 18 Налогового кодекса Российской Федерации части первой от 31.07.1998 № 146-ФЗ (далее – НК РФ) закрепляет положение о специальных налоговых режимах, которые включают в себя налог на профессиональную деятельность.

П. 7 ст. 2 Федерального закона "О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима "Налог на профессиональный доход" от 27.11.2018 N 422-ФЗ (далее - N 422-ФЗ) закрепляет положение о том, что представляет собой профессиональный доход, а именно - доход физических лиц от деятельности, при ведении которой они не имеют работодателя и не привлекают наемных работников по трудовым договорам, а также доход от использования имущества.

НПД представляет собой налог для самозанятых граждан, однако в соответствующем федеральном законе термин «самозанятый» не используется, а применяется понятие «налогоплательщики налога на профессиональный доход», под которым понимаются физические лица, в том числе ИП, перешедшие на специальный налоговый режим.

Необходимо отметить, что самозанятый – это человек, работающий сам на себя без найма сотрудников.

Физические лица при применении специального налогового режима вправе вести виды деятельности, доходы от которых облагаются НПД, без государственной регистрации в качестве индивидуальных предпринимателей (далее – ИП), за исключением видов деятельности, ведение которых требует

обязательной регистрации в качестве ИП в соответствии с федеральными законами, регулирующими ведение соответствующих видов деятельности.

В настоящее время физические лица, не являясь наемными работниками, могут легально получать доход в следующих статусах [5, с. 3]:

- 1) индивидуального предпринимателя после соответствующей регистрации в инспекции ФНС;
- 2) физического лица, декларирующего годовой доход по форме 3-НДФЛ и уплачивающего на ее основании налог;
- 3) физического лица, оказывающего услуги другим физическим лицам для личных и домашних нужд, например, услуги репетитора, сиделки и т.д. (при этом физическое лицо не имеет статуса ИП и наемных работников);
- 4) налогоплательщика НПД после регистрации на сайте ФНС, в банке или мобильном приложении «Мой налог».

Статья 5 N 422-ФЗ определяет порядок и условия начала и прекращения применения специального налогового режима:

Физические лица, в том числе ИП, изъявившие желание перейти на специальный налоговый режим, обязаны встать на учет в налоговом органе в качестве налогоплательщика.

Налоговый орган осуществляет постановку на учет физического лица в качестве налогоплательщика и уведомляет физическое лицо через мобильное приложение "Мой налог" или единый портал, либо через уполномоченную кредитную организацию (в зависимости от того, куда предоставлялось заявление о постановке на учет) о такой постановке.

Статус самозанятого подтверждает справка. Ее можно сформировать в приложении "Мой налог", а также в кабинете налогоплательщика НПД "Мой налог". Проверить статус можно на сайте ФНС.

Важной особенностью НПД является отсутствие необходимости сдавать налоговые декларации. Весь учет доходов и, как следствие, "декларирование" осуществляется через формирование чеков в приложении "Мой налог".

При получении денежных средств, самозанятый обязан сформировать чек в приложении "Мой налог" и передать его клиенту. В чеке указывается вид услуги/товара, сумма, ИНН клиента (если это юридическое лицо или ИП). Чек формируется в мобильном приложении, поэтому вам не нужно покупать контрольно-кассовую технику

На основании этих чеков ФНС автоматически рассчитывает сумму налога к уплате за месяц. Таким образом, приложение "Мой налог" выполняет функции как кассового аппарата, так и бухгалтерского учета.

Налог уплачивается ежемесячно, не позднее 28 числа месяца, следующего за отчетным налоговым периодом (месяцем).

Важно отметить, что налоги нужно платить не со всех поступлений на вашу карту. Никакого наблюдения за поступлениями нет. Вам необходимо самостоятельно вносить в приложение только те суммы, которые были получены от профессиональной деятельности.

Режим НПД можно совмещать с основной работой по трудовому договору. Заработная плата от основной работы не учитывается при расчете налогов по НПД.

Следующим ставится вопрос идентификации доходов самозанятых лиц. Налогоплательщики НПД носят статус физических лиц, а сервис «Мой налог» не подразумевает сбор данных, касающихся направления деятельности самозанятого, ФНС не имеет доступа к этим данным и не имеет ни возможностей, ни полномочий распределять граждан на группы по направлениям ведения бизнеса. Единственной возможностью раскрыть данную информацию может являться истребование информации, а именно выписок по движению денежных средств у кредитных организаций, в отношении самозанятых (в статусе физических лиц) или анализу информации из открытых источников в сети Интернет (объявлений, сайты, отзывы), что значительно осложняет работу налоговых органов [6, с. 4].

Приведенные выше трудности подчеркивают ограниченные ресурсы ФНС для контроля и проверок самозанятых лиц. Таким образом, налоговые органы не имеют полномочий, позволяющих отслеживать поступающие самозанятым финансы, источники поступлений, что ограничивает возможности проведения комплекса контрольных мероприятий по данной группе налогоплательщиков, поскольку камеральные налоговые проверки в отношении самозанятых не проводятся, а основания для истребования документов в соответствии с пунктом 1 статьи 93.1 НК РФ у налоговых органов отсутствует

Налоговый вычет. Закон предусматривает единовременный налоговый вычет в размере 10 000 рублей, который предоставляется один раз и автоматически применяется при уплате налога. Вычет уменьшает налоговую базу, но фактически снижает эффективную ставку налога до 3% и 4%

соответственно, пока сумма вычета не будет полностью использована. После полного использования вычета, применяются стандартные ставки 4% и 6%.

Самозанятое лицо не является плательщиком страховых взносов в Пенсионный фонд и Фонд социального страхования, соответственно, с их стороны не подразумеваются отчисления на обязательное пенсионное страхование, трудовой стаж и пенсионные накопления (баллы) также не формируются по данным видам деятельности [3, с. 8].

Пенсионные права данных лиц возникают в случае вступления в добровольные правоотношения по обязательному пенсионному страхованию и уплаты страховых взносов.

По налогу на профессиональный доход предусмотрен льготный вычет в размере не более 10 тыс. руб., который будет зависеть от ставки налога. Если доход облагается по ставке 4%, то вычет составит 1% от дохода. Если применяется ставка 6%, то вычет составит 2% от дохода. Однако в обоих случаях вычет не может быть более 10 тыс. руб. и будет даваться один раз. Например: доход 25 тыс. руб. в месяц и ставка налога 4%, налог к уплате должен быть 1 000, но будет вычет в 250 руб. и к уплате будет всего 750 руб. И так до тех пор, пока вычет не составит 10 тыс. руб. Из вычисленной суммы налога 1,5% пойдут в Фонд обязательного медицинского страхования

Так, государство обеспечивает минимальный пакет социальных гарантий (медицина), оставляя за самозанятыми выбор в отношении формирования будущей пенсии и получения дополнительных социальных выплат.

Прекратить применять спецрежим возможно в любое время по заявлению. Отказать в снятии с учета не могут. Также налоговая вправе снять с учета сама. К примеру, это возможно, если вы нарушаете требования к самозанятым (к примеру, превышение лимита доходов, занятие запрещенным видом деятельности, наличие наёмных работников)

После утраты статуса самозанятого, физическое лицо может либо зарегистрироваться как ИП и выбрать другой налоговый режим, либо его доходы будут облагаться как доходы физического лица по ставке 13% НДФЛ.

Таким образом, хотя налог на профессиональный доход эффективно выполняет задачу вывода деятельности из теневого сектора, для его долгосрочного успеха требуется развитие механизмов проверки доходов и создание дополнительных стимулов для формирования пенсионных накоплений самозанятыми гражданами.

Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 №146-ФЗ (ред. от 23.03.2024).
2. Федеральный закон от 27.11.2018 № 422-ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима «Налог на профессиональный доход». «Российская газета». № 270.
3. Ахмадеев Равиль Габдуллаевич Налоговый эксперимент для самозанятых: влияние на снижение уровня теневой занятости для целей стратегического развития экономики // E-Management. 2024. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nalogovyy-eksperiment-dlya-samozanyatyh-vliyanie-na-snizhenie-urovnya-tenevoy-zanyatosti-dlya-tseley-strategicheskogo-razvitiya> (дата обращения: 31.10.2025).
4. Казанин И. Н., Ревина С. Н. реализация функций налоговой ответственности в рамках экспериментального налогового режима для лиц, уплачивающий налог на профессиональный доход // Право и государство: теория и практика. 2025. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-funktsiy-nalogovoy-otvetstvennosti-v-ramkah-eksperimentalnogo-nalogovogo-rezhima-dlya-lits-uplachivayushchiy-nalog-na> (дата обращения: 11.10.2025).
5. Морозова Н. Г., Типалина М. В. современные проблемы и перспективы применения налога на профессиональный доход // Вестник ГУУ. 2023. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-problemy-i-perspektivy-primeneniya-naloga-na-professionalnyy-dohod> (дата обращения: 15.10.2025).
6. Морланг Н. Е. система налогового администрирования плательщиков налога на профессиональный доход // Вестник науки. 2024. №6 (75). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-nalogovogo-administrirovaniya-platelschikov-naloga-na-professionalnyy-dohod> (дата обращения: 19.10.2025).

© Колесников П.М., Парфенова А.О., Татаринцева А.С.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН ПО ДОГОВОРУ ВОЗМЕЗДНОГО ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ

Сараева Олеся Валерьевна

студент

Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского

Аннотация: в представленной статье рассмотрена ответственность медицинских организаций за причинение вреда вследствие неисполнения обязательств по договору возмездного оказания медицинских услуг. Рассмотрены факторы, которые учитываются при определении размера материального возмещения вреда пациенту, а также разновидности медицинских дефектов.

Ключевые слова: медицинский работник, пациент, ответственность, материальное возмещение.

LIABILITY OF THE PARTIES UNDER THE CONTRACT FOR THE PROVISION OF PAID MEDICAL SERVICES

Saraeva Olesya Valeryevna

Abstract: the presented article examines the responsibility of medical organizations for causing harm as a result of non-fulfillment of obligations under the contract for the provision of paid medical services. The factors that are taken into account when determining the amount of financial compensation for harm to a patient, as well as the types of medical defects, are considered.

Key words: medical worker, patient, responsibility, financial compensation.

В современном обществе активно развивается рынок медицинских услуг, который занимает важное место в жизни каждого человека. У каждого из нас есть право на получение качественной и своевременной помощи, но тем не менее могут возникать ситуации, приводящие к неблагоприятным последствиям.

В Гражданском Кодексе Российской Федерации предусмотрена ответственность медицинских организаций за причинение вреда вследствие неисполнения обязательств по договору возмездного оказания медицинских услуг. По договору возмездного оказания медицинских услуг пациент наделяется правом требования возмещения ему морального и материального вреда, полученного от ненадлежащего действия медицинского персонала, оказывающего ему услуги по данному виду договора.

Медицинские работники могут привлекаться к дисциплинарной, административной и уголовным видам ответственности.

Вред здоровью включает в себя два основных фактора: моральный вред и имущественный ущерб.

При определении компенсации морального вреда также будет учитываться форма вины на основании статьи 1009 Гражданского Кодекса Российской Федерации. Но в статье 1100 Гражданского Кодекса Российской Федерации существуют случаи, когда моральный вред возмещается независимо от формы вины, то есть источником повышенной опасности [1].

В соответствии с законодательством Российской Федерации, если быть точнее Федеральный закон от 07.02.1992 г. № 2300-I «О защите прав потребителей» возмещение морального вреда возлагается на исполнителя услуги, если будет доказано, что его вина. Возмещение морального вреда, вызванное нарушением прав потребителей медицинских услуг, подлежит обязательному возмещению в соответствии со статьей 15 Закона «О защите прав потребителей» [2].

При определении возмещении вреда пострадавшему выплачивается денежная сумма, которая включает в себя сумму на возмещение вреда, причиненного здоровью, а также упущенную выгоду и моральный вред.

При определении понятия вреда здоровью следует учитывать, что он может быть, как результатом прямого повреждающего воздействия медицинских манипуляций (проведение операции с повреждением какого-либо органа), так и ухудшение уже имеющегося заболевания, в результате ненадлежащей или несвоевременной медицинской помощи (неправильная диагностика или несвоевременная операция) [3, с. 248].

При наступлении деликтной ответственности выделяются 4 основные фактора:

1. Противоправность поведения медицинских работников;
2. Вина причинителя вреда;

3. Причинение вреда жизни и здоровью;

4. Наличие причинно-следственной связи между противоправным деянием и последствиями в виде причинения вреда жизни и здоровью.

В законе предусмотрены случаи, когда медицинский персонал не несет ответственности при причинении вреда жизни и здоровью пациента, например, осуществление деятельности исполнителем с использованием источника повышенной опасности либо ситуации, когда вред причинен вследствие недостатка услуг. В остальных же случаях противоправность действий доказыванию не подлежит и будет презюмироваться.

Статья 1064 Гражданского Кодекса Российской Федерации предусматривает, что отсутствие вины доказывается лицом, причинившим вред. Пострадавший имеет право не доказывать наличие вины лица, причинившего вред. Но при этом потерпевшее лицо может предоставлять суду доказательства, подтверждающие вину причинителя вреда.

Вина может выражаться в форме умысла и неосторожности (грубая и простая). В случаях причинения вреда жизни и здоровью гражданское право выделяет формы вины по отношению к потерпевшему в соответствии со ст. 1083 Гражданского Кодекса Российской Федерации.

Если вред возник в результате умысла самого потерпевшего, то вред в данном случае возмещению не подлежит. Следовательно, форма вины медицинского учреждения не будет влиять на наступление или не наступления деликтной ответственности. Размер материального возмещения вреда может быть уменьшен, если будет доказано, что потерпевший по грубой неосторожности самостоятельно содействовал причинению или увеличению вреда.

Также в некоторых случаях применяется такое понятие, как «врачебная ошибка». Под врачебной ошибкой понимается добросовестной заблуждение исполнителя медицинской услуги при исполнении им возложенных на него медицинских обязанностей.

Выделяются объективные и субъективные причины врачебных ошибок [4, с. 4].

К объективным причинам относятся:

- Редкость заболевания;
- Отсутствие видимых симптомов болезни;
- Поздняя госпитализация;
- Недостаточность научных исследований в медицинской науке.

К субъективным причинам врачебных ошибок:

- Позднее обследование пациента;
- Отсутствие у врача достаточной квалификации;
- Отсутствие данных специальных методов исследования при

возможности их получения.

Касательно привлечения медицинских работников за врачебную ошибку мнения учёных расходятся. Одни считают, что при наличии врачебной ошибки медицинский работник должен полностью освобождаться от ответственности, другие говорят о безвиновной ответственности медицинских работников. Наиболее приемлемой считается следующая позиция: медицинский работник будет освобождаться от врачебной ошибки, если будет доказано, что наличие объективных факторов врачебной ошибки и ответственность при субъективных факторах.

Различается несколько категорий дефектов в профессиональной медицинской деятельности:

1. Совершение врачом умышленного преступления при оказании медицинских услуг
2. Невнимательность медицинских работников при оказании медицинских услуг;
3. Дефекты в медицинской практике, не являющиеся преступлением;
4. Несчастные случаи;
5. Нарушение медицинской этики при разглашении медицинским работником конфиденциальной информации о пациенте.

Если услуги предоставляются на платной основе, то исполнитель может быть освобожден от ответственности, если докажет, что неблагоприятные последствия для пациента наступили в результате несчастного случая. Ответственность в данном случае исполнитель будет нести в том случае, если наступление несчастного случая связано с некачественным оказанием медицинской услуги.

Таким образом, при заключении договора стороны должны осознавать, что невыполнение своих обязательств, предусмотренных договором, будет всегда приводить к ответственности сторон. Пациентам также не стоит забывать, что для оказания им правильной и своевременной помощи они не должны предоставлять только достоверную информацию о своем здоровье во избежании неблагоприятных последствий.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть вторая от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 24.06.2025) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1996. – № 5. – Ст. 410.
2. Закон РФ от 07.02.1992 г. № 2300-I «О защите прав потребителей» (ред. от 07.07.2025) // Ведомости Съезда народных депутатов Российской Федерации и Верховного Совета Российской Федерации. – 1992. – № 15. – Ст. 766.
3. Дргонец Я., Холлендер П. Современная медицина и прав: пер. со словац. – М.: Юрид. лит., 1991. – 248 с.
4. Плотникова А. В. Правовые последствия нарушения договора возмездного оказания медицинских услуг // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2019. – № 4 (апрель). – С. 1–6.

© Сараева О.В., 2025

**ПРАВОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ «СОЦИАЛЬНОГО
ЛИФТА»: ПОСОБИЯ И УСЛУГИ КАК ИНСТРУМЕНТ
ПРЕОДОЛЕНИЯ БЕДНОСТИ, А НЕ ТОЛЬКО КОМПЕНСАЦИИ
УТРАТЫ ДОХОДА**

Сундуков Ярослав Викторович

Султыгов Альберт Даудович

студенты

Научный руководитель: **Чельцова Марина Геннадьевна**

к.п.н., доцент

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

Аннотация: в данной статье исследуется трансформация парадигмы социального государства от компенсационной модели к инвестиционной. Основное внимание уделяется анализу правовых механизмов, которые переориентируют систему социальных пособий и услуг из инструмента пассивной компенсации утраченного дохода в активный инструмент обеспечения «социального лифта» и преодоления бедности. Рассматриваются такие аспекты, как обусловленность выплат (conditionality), интеграция услуг (образование, здравоохранение, профессиональная подготовка), а также принцип активизации. На основе сравнительно-правового анализа делается вывод о необходимости закрепления в законодательстве целей социальной мобильности и человеческого развития как приоритетных, что требует пересмотра традиционных подходов к праву социального обеспечения.

Ключевые слова: социальный лифт, право социального обеспечения, преодоление бедности, активная социальная политика, обусловленные пособия, человеческий капитал, социальная мобильность, инвестиции в человека.

**LEGAL MECHANISMS FOR PROVIDING A "SOCIAL LIFT":
BENEFITS AND SERVICES AS A TOOL FOR OVERCOMING POVERTY,
NOT JUST COMPENSATION FOR LOSS OF INCOME**

Sundukov Yaroslav Viktorovich

Sultygov Albert Daudovich

Scientific adviser: **Cheltsova Marina Gennadijevna**

Abstract: this article examines the transformation of the welfare state paradigm from a compensatory model to an investment one. The main focus is on the analysis of legal mechanisms that reorient the system of social benefits and services from an instrument of passive compensation for lost income to an active tool for providing a "social lift" and overcoming poverty. Aspects such as conditionality of payments, integration of services (education, healthcare, vocational training), as well as the principle of activation are considered. Based on the comparative legal analysis, it is concluded that it is necessary to consolidate the goals of social mobility and human development as priorities in legislation, which requires a revision of traditional approaches to social security law.

Key words: social elevator, social security law, overcoming poverty, active social policy, conditional benefits, human capital, social mobility, investments in a person.

Введение

Проблема бедности остается одной из наиболее острых социальных и правовых задач современности. Исторически сложившаяся система социального обеспечения в большинстве стран, включая Российскую Федерацию, была сконструирована преимущественно как система компенсации рисков: утраты дохода в связи с болезнью, инвалидностью, старостью, безработицей. Правовые нормы, регулирующие назначение и выплату пособий, были нацелены на поддержание минимального гарантированного уровня жизни, что, безусловно, выполняло и продолжает выполнять важнейшую гуманистическую функцию.

Однако в последние десятилетия в научной литературе и политической практике все более отчетливо звучит тезис о недостаточности компенсационного подхода. Бедность воспринимается не только как отсутствие денежных средств, но и как многомерное явление, включающее ограничение доступа к качественному образованию, здравоохранению, культурным благам, информационным ресурсам – всему тому, что формирует «способности» человека (в терминах Амартии Сена) к полноценной жизни в обществе [1, с. 285]. Компенсационные выплаты, будучи жизненно необходимыми для выживания, зачастую не решают проблему социальной эксклюзии и воспроизводства бедности из поколения в поколение.

Таким образом, актуальность данного исследования заключается в необходимости осмысления и развития правовых механизмов, которые бы

трансформировали социальные выплаты и услуги из «костыля» в «трampoline». Цель статьи – проанализировать, как право может и должно обеспечивать функцию «социального лифта», превращая пособия и услуги в инвестиции в человеческий капитал и инструменты преодоления бедности, а не ее консервации.

**Теоретико-методологические основы: от пассивной поддержки к
инвестиционной модели**

Теоретической базой для смены парадигмы служит концепция «социального инвестиционного государства» (social investment state), пришедшая на смену классическому «государству всеобщего благоденствия» (welfare state). Основные идеи этой концепции были сформулированы Энтони Гидденсом и получили развитие в работах многих современных социологов и экономистов [2, с. 245]. Суть ее сводится к тому, что расходы на социальную сферу должны рассматриваться не как бремя для экономики, а как долгосрочные инвестиции в развитие человеческого потенциала, которые в будущем принесут отдачу в виде роста производительности труда, сокращения иждивенческих нагрузок и укрепления социальной сплоченности.

С правовой точки зрения это предполагает кардинальный пересмотр целей и принципов социального законодательства. К традиционным принципам всеобщности, гарантированности, доступности добавляются новые:

1. Принцип активизации: обязательство государства по предоставлению помощи сопряжено с обязательством получателя предпринимать активные действия по выходу из трудной жизненной ситуации (поиск работы, обучение, участие в социальных программах).

2. Принцип обусловленности (conditionality): право на получение пособия или услуги ставится в зависимость от выполнения определенных условий, направленных на повышение социальной и экономической самостоятельности.

3. Принцип инвестирования в «стартовые возможности» (life-course perspective): приоритетное внимание уделяется поддержке на критических этапах жизненного цикла (раннее детство, получение образования, переход с учебы на работу, рождение детей), когда вмешательство наиболее эффективно для будущего успеха [3, с. 320].

Данные принципы, будучи закрепленными в законодательстве, меняют саму природу правоотношения между государством и получателем помощи.

Из пассивного субъекта, имеющего право на получение блага, гражданин становится активным участником договорных отношений, где его права неразрывно связаны с ответственностью за свое будущее.

**Правовые механизмы трансформации пособий в инструменты
«социального лифта»**

1. Условно-переходные пособия и «социальный контракт».

Наиболее ярким воплощением новой парадигмы является институт «социального контракта». В российском законодательстве он был закреплён в 2021 году с введением соответствующей формы поддержки для малоимущих граждан [4]. Социальный контракт – это соглашение, по которому орган социальной защиты обязуется предоставить денежную выплату, социальные услуги или натуральную помощь, а гражданин (семья) – реализовать мероприятия, предусмотренные программой социальной адаптации (трудоустройство, обучение, ведение личного подсобного хозяйства, предпринимательская деятельность).

Правовая природа этого института представляет собой смесь административного договора и индивидуального плана реабилитации. Его эффективность как «лифта» зависит от детализации правовых норм: качества разработки индивидуальных программ, наличия профессионального сопровождения (коучинга, наставничества), доступности сопутствующих услуг (детских садов, переобучения). Критики указывают на риски излишней бюрократизации и формального подхода, однако сам факт его законодательного закрепления означает сдвиг в сторону активизирующей модели.

2. Интеграция пособий с услугами в сфере образования и профессиональной подготовки.

Пособие по безработице в его классической форме компенсирует потерю заработка. В модернизированной модели оно становится стимулом и финансовой основой для переквалификации. Правовые механизмы здесь могут включать:

- 1) повышенный размер пособия на период профессионального обучения по направлению службы занятости,
- 2) компенсацию расходов на получение дополнительного образования или сертификацию для работающих граждан с низкими доходами (аналог образовательного сертификата),

3) законодательное закрепление «индивидуального учебного отпуска» с сохранением права на получение социальной стипендии для взрослых, получающих образование.

Такие нормы должны быть прописаны не только в законе о занятости, но и в трудовом законодательстве, создавая целостную правовую среду для непрерывного образования [5, с. 415].

3. Целевые пособия, привязанные к инвестициям в человеческий капитал детей.

Это один из самых эффективных с точки зрения долгосрочного преодоления межпоколенческой бедности механизмов. Речь идет не просто о пособиях на ребенка, а о выплатах, обусловленных определенными действиями, подтверждающими инвестиции в развитие ребенка.

Пособия, зависящие от регулярного прохождения профилактических медицинских осмотров ребенком и выполнения календаря прививок. Это закрепляет здоровье как приоритет.

Доплаты к пособию для семей, чьи дети посещают дошкольные образовательные учреждения или дополнительные развивающие занятия. Это стимулирует раннее развитие и позволяет родителям выйти на работу.

Образовательные сертификаты/материнский капитал с расширенным целевым назначением, включающим, помимо улучшения жилищных условий, оплату услуг дополнительного образования, лечения или реабилитации ребенка.

Правовое оформление таких мер требует тонкого баланса, чтобы не перейти границу дискриминации и не ущемить права семей в сложных обстоятельствах. Однако сам принцип «деньги в обмен на инвестиции в будущее ребенка» является краеугольным для работы «социального лифта».

4. Правовое обеспечение доступности качественных социальных услуг как основы лифта.

«Лифт» не сработает, если на верхних этажах нет доступа к ключевым услугам. Поэтому правовые механизмы, гарантирующие доступность и качество, являются инфраструктурной основой.

Стандарты и нормы права в сфере образования, которые гарантируют не только формальную доступность, но и реальное качество обучения вне зависимости от региона и социального статуса семьи (проблема выравнивания финансирования школ).

Законодательство о социальном обслуживании, ориентированное на раннюю помощь и профилактику семейного неблагополучия, а не только на работу с последствиями.

Нормы, регулирующие цифровизацию услуг и информационную прозрачность, чтобы граждане знали о своих правах и возможностях (единые порталы, навигаторы социальных услуг) [6].

Сравнительно-правовые аспекты и риски реализации

Опыт зарубежных стран (например, программы «Семья – в первую очередь» в Великобритании, система поощрений для получателей социальной помощи в рамках «Плана солидарности» во Франции) демонстрирует как потенциальные преимущества, так и риски описанных механизмов [7, с. 280].

К преимуществам относятся: снижение длительной зависимости от пособий, рост уровня занятости среди уязвимых групп, улучшение показателей здоровья и образования детей из малообеспеченных семей.

Основные правовые и социальные риски:

1. Селективность и стигматизация: Условия могут оказаться недостижимыми для наиболее уязвимых групп (многодетные семьи, инвалиды, жители депрессивных регионов), что приведет к их исключению из системы поддержки.

2. Административный произвол: Широкие дискреционные полномочия чиновников при оценке выполнения условий «контракта» могут порождать коррупцию и несправедливые решения.

3. Нарушение принципа универсальности прав: Чрезмерная обусловленность может подорвать саму идею социального права как неотъемлемого права гражданина.

4. Формализм и «наказание бедных»: Система может вырождаться в механизм контроля и санкций, а не реальной помощи.

Для минимизации этих рисков необходимо развитое правовое сопровождение: система обжалования решений, независимый мониторинг, участие НКО в оказании услуг и оценке результатов.

Заключение

Правовые механизмы обеспечения «социального лифта» представляют собой эволюцию права социального обеспечения в ответ на вызовы XXI века. Переход от логики компенсации к логике инвестирования требует глубокой переработки законодательной базы. Пособия и услуги должны в большей

степени увязываться с конкретными, измеримыми результатами в области повышения человеческого капитала и социальной мобильности.

Ключевыми направлениями развития законодательства должны стать:

1. Легальное закрепление целей социальной мобильности и преодоления бедности в качестве основных целей социальной политики на уровне базовых законов (например, в федеральном законе «О государственной социальной помощи»).

2. Детальная проработка и расширение применения «социального контракта» с акцентом на индивидуальное сопровождение и развитие человеческого капитала, а не на формальный контроль.

3. Создание комплексных правовых конструкций, интегрирующих выплаты пособий с гарантиями доступа к образованию, здравоохранению и профессиональному обучению.

4. Внедрение надежных правовых гарантий, защищающих получателей помощи от произвола и обеспечивающих баланс между условиями и поддержкой.

Только при таком системном правовом подходе социальное государство сможет выполнить свою историческую миссию не только по защите от крайней нужды, но и по созданию условий для раскрытия потенциала каждого гражданина, превращая систему социального обеспечения в двигатель справедливого общественного развития.

Список литературы

1. Сен А. Развитие как свобода. – М.: Новое издательство, 2004. – 285 с.
2. Гидденс Э. Устроение общества: Очерк теории структуризации. – М.: Академический проект, 2003. – 245 с.
3. Социальное инвестиционное государство: концепция, мировой опыт и российские перспективы / Под ред. О.В. Синявской. – М.: Изд. дом НИУ ВШЭ, 2017. – 320 с.
4. Федеральный закон от 07.03.2022 N 48-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части введения социального контракта для малоимущих граждан».
5. Захаров М.Л., Тучкова Э.Г. Право социального обеспечения России. – М.: Волтерс Клувер, 2004. – 415 с.

6. Федеральный закон от 17.07.1999 N 178-ФЗ «О государственной социальной помощи» // Российская газета. 1999. N 142. Доступ из справ.-правов. системы «КонсультантПлюс».

7. Morel N., Palier B., Palme J. (eds.) Towards a Social Investment Welfare State? Ideas, Policies and Challenges. – Bristol: Policy Press, 2012. – 280 с.

© Сундуков Я.В., Султыгов А.Д. 2025

ПРИМИРИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ В ГРАЖДАНСКОМ ПРОЦЕССЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Волкова Таисия Михайловна

студент

Научный руководитель: **Дяблова Юлия Львовна**

к.ю.н., доцент кафедры ПиПД

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

Аннотация: настоящее исследование посвящено комплексному анализу примирительных процедур в гражданском процессе Российской Федерации, которые рассматриваются как ключевой механизм снижения нагрузки на судебную систему и оптимизации урегулирования споров. В рамках работы проведен анализ нормативно-правовых актов, таких как ГПК РФ, АПК РФ, КАС РФ и научных трудов, выявляющих преимущества и недостатки различных видов примирения: медиация, судебное примирение, мировое соглашение, третейское разбирательство. Изучение существующих препятствий, включая недостаточное правовое регулирование и низкий уровень доверия субъектов, акцентирует внимание на актуальности дальнейшего научного осмысления и совершенствования.

Ключевые слова: гражданский процесс Российской Федерации, примирительные процедуры, медиация, мировое соглашение, судебное примирение, институт третейского разбирательства, нормативное регулирование.

CONCILIATION PROCEDURES IN CIVIL PROCEEDINGS: PROSPECTS AND PROBLEMS OF THEIR APPLICATION

Volkova Taisiya Michailovna

Scienific adviser: **Dyablova Yulia Lvovna**

Abstract: this study provides a comprehensive analysis of conciliation procedures in civil proceedings in the Russian Federation, which are considered a key mechanism for reducing the burden on the judicial system and optimizing dispute resolution. This research includes an analysis of regulatory legal acts, such

as the Code of Civil Procedure of the Russian Federation, the Arbitration Procedure Code of the Russian Federation, and the Code of Administrative Procedure of the Russian Federation, as well as scholarly works identifying the advantages and disadvantages of various types of conciliation: mediation, judicial conciliation, settlement agreements, and arbitration. An examination of existing obstacles, including insufficient legal regulation and low levels of trust among parties, highlights the need for further academic research and improvement.

Key words: civil procedure of the Russian Federation, conciliation procedures, mediation, settlement agreement, judicial conciliation, institute of arbitration, regulatory framework.

Значительные изменения в гражданском судопроизводстве связаны с тенденцией к активизации использования примирительных процедур с целью урегулирования правовых конфликтов. Положения ст. 148 ГПК РФ, определяющие содействие примирению сторон в качестве одной из задач стадии подготовки дела к судебному разбирательству, свидетельствуют об усилении роли суда в данном процессе.

В современном гражданском процессе примирительные процедуры рассматриваются как эффективный способ разгрузки судебной системы и обеспечения более гибкого и оперативного разрешения споров между сторонами. Примирительные процедуры являются важным институтом в системе права, направленным на мирное урегулирование споров между сторонами без необходимости прохождения полного судебного процесса. Они представляют собой совокупность юридически закрепленных действий и методов, способствующих достижению соглашения между конфликтующими сторонами на основе взаимных уступок и понимания.

В связи с их широкой правоприменительной значимостью примирительные процедуры получили обширное нормативное закрепление в российском законодательстве. ГПК РФ закрепляет возможность заключения мирового соглашения на любой стадии разбирательства, а Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации (далее - АПК РФ) дополняет эти положения, учитывая специфику арбитражных споров, и предусматривает применение медиации и иных примирительных процедур. Кодекс административного судопроизводства Российской Федерации (далее - КАС РФ) регулирует возможность заключения мировых соглашений в административных делах, что расширяет применение примирительных

механизмов на публично-правовые споры. Также Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 22.06.2021 №18, разъясняет порядок применения досудебных примирительных процедур в гражданском и арбитражном судопроизводстве и подчеркивающее роль суда в содействии примирению сторон. Эти акты создают комплексную правовую основу, обеспечивая применение примирительных процедур в различных сферах и категориях дел.

Федеральным законом от 27.07.2010 № 193-ФЗ «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)» был введен термин «медиация», подразумевающий урегулирование спора с помощью посредника (медиатора). Процедура медиации рассматривалась в качестве основной процедуры, способной оказать содействие судебной системе и разрешать определенное количество споров на начальной стадии. На момент принятия закона в ряде государств процедура медиации активно использовалась и приносила положительные результаты. Сегодня, по прошествии более 10 лет, некоторые авторы констатируют, что процедура медиации в России надежд, возложенных на нее, пока не оправдала.

По данным, размещённым на сайте Судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации, в 2024 году с использованием медиации в судах общей юрисдикции спор был урегулирован лишь в 463 делах, возникающих из гражданских правоотношений, что составляет чуть больше 0,3% от общего количества рассмотренных дел.

Низкие показатели объясняются высокой стоимостью медиации, недоверием граждан к новому институту, а также неэффективной информационной работой. Сложность принятия решения о передаче спора нейтральной стороне заключается в отсутствии гарантий взаимовыгодного соглашения при обязательной оплате услуг, что создает существенные препятствия для широкого применения медиации.

Существенным сдерживающим фактором, препятствующим более широкому распространению медиации, является ограниченность нормативно-правовой базы, регулирующей данную сферу. Федеральный закон от 27.07.2010 № 193-ФЗ «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)» не содержит положений, определяющих порядок интеграции примирительных процедур в судебный процесс и мер, направленных на стимулирование их использования. Передача функций по стандартизации и контролю за деятельностью медиаторов

саморегулируемым организациям медиаторов не способствует обеспечению единообразного применения медиативных процедур на всей территории страны. Низкий уровень информированности граждан о возможностях медиации, несмотря на наличие сведений на информационных ресурсах судебных учреждений, также является значимым фактором, ограничивающим ее распространение.

Полагается, на данный момент регулирование данной процедуры в ГПК РФ носит фрагментарный характер, ограничиваясь возможностью отложения разбирательства на срок до двух месяцев в связи с обращением сторон к медиатору и обязанностью судьи содействовать заключению мирового соглашения на всех стадиях процесса (ст. 158 ГПК РФ).

Значительные изменения были внесены ФЗ № 451-ФЗ от 28.11.2018, благодаря которому в 2019 году в ГПК РФ была добавлена новая процедура – судебное примирение, регламент проведения которого утвержден Постановлением Пленума ВС РФ № 41 от 31.10.2019 г.

Задача судебного примирения заключается в достижении сторонами взаимоприемлемого решения и урегулировании конфликта на основе принципа учета интересов всех участников спора, что является общим целеполаганием для различных примирительных процедур. Необходимо выделить специфические характеристики, присущие исключительно данному институту и позволяющие отграничить его от иных форм примирения. Во-первых, это особый статус субъекта, осуществляющего примирительную процедуру. Судебным примирителем может быть исключительно судья, находящийся в отставке и включенный в утверждаемый Пленумом ВС РФ список судебных примирителей на основании представления председателей судебных коллегий и судов различных уровней. Законодательством установлены ограничения на совмещение данной деятельности с осуществлением правосудия, а также замещением должностей в органах государственной власти и органах местного самоуправления. В качестве второго отличительного признака судебного примирения следует отметить расширенный объем полномочий, предоставленных судебному примирителю, по сравнению с иными участниками примирительного процесса, например, медиатором. К числу указанных полномочий относится право судебного примирителя на изучение представленных сторонами документов и ознакомление с материалами дела при наличии согласия суда, что не входит в компетенцию медиатора. Преимуществом судебного примирителя является

его участие в подготовке текста мирового соглашения, соглашения о примирении или соглашения по фактическим обстоятельствам совместно со сторонами по окончании процедуры судебного примирения, что способствует более эффективной реализации достигнутых договоренностей.

Дополнительно к расширенному кругу полномочий, на судебного примирителя возлагаются обязанности по осуществлению контроля за соответствием понимания сторонами сути достигнутого соглашения, а также по проверке данного соглашения на соответствие требованиям действующего законодательства, отсутствие нарушений прав и законных интересов третьих лиц и возможность его утверждения судом. Одним из значимых преимуществ использования процедуры судебного примирения является отсутствие финансовых затрат для сторон, что позволяет существенно снизить издержки, связанные с проведением судебного разбирательства, и повысить экономическую эффективность разрешения споров.

Судебное примирение – институт совершенно новый. В работах Ф.К. Сенен указывается, что «...судебное примирение в качестве самостоятельной процедуры урегулирования споров широко применяется в гражданском судопроизводстве многих зарубежных стран и зарекомендовала себя как одна из эффективных процедур мирного урегулирования споров между сторонами, когда спор уже находится на рассмотрении в суде».

Таким образом, процедура судебного примирения, несмотря на сравнительно недавнее введение, обладает достаточным уровнем нормативного регулирования, что обеспечивается подробной регламентацией ее порядка в соответствующем нормативном акте, а также высокой степенью доступности для сторон ввиду ее безвозмездного характера. При принятии решения об использовании данной процедуры субъектам гражданского процесса следует учитывать ее специфику, детерминированную особым процессуальным статусом судебного примирителя, который назначается из числа судей, пребывающих в отставке. В противовес этому, профессиональный юрист, обладающий релевантным опытом в аналогичных делах, в большей степени фокусируется на комплексном правовом анализе перспектив урегулирования спора и формулировании заключений относительно целесообразности продолжения судебного процесса или применения альтернативных методов разрешения конфликтов, основываясь на всесторонней правовой оценке и анализе потенциальных рисков.

Наряду с иными процедурами примирения, особого внимания заслуживает институт третейского разбирательства, имеющий давнюю историю. Ключевой проблемой его функционирования в Российской Федерации является отсутствие однозначности в вопросе о его правовой природе.

В соответствии с точкой зрения Е.А. Суханова, третейский суд позиционируется как институт судебной защиты гражданских прав, аналогичный государственным судам общей юрисдикции и арбитражным судам. Между тем, действующая нормативная база занимает иную позицию, классифицируя все третейские суды, в том числе постоянно действующие, как негосударственные юрисдикционные органы.

Некорректной является трактовка, согласно которой деятельность третейских судов относится к компетенции государственных судебных органов. Эта точка зрения вступает в противоречие с процессуальным законодательством Российской Федерации: действующие ГПК РФ и АПК РФ предусматривают главы, регламентирующие порядок осуществления государственными судами обеспечительных и контрольных функций по отношению к третейским судам. Указанный факт свидетельствует о том, что законодатель, несмотря на отделение третейских судов от государственных, не оставил их вне общей системы судебного контроля и содействия.

Значимую роль в рассматриваемых правоотношениях играет судебная практика. Так, Конституционный Суд РФ в постановлении от 26.05.2011 г. № 10-П высказал свою позицию о правовой природе третейского разбирательства и разъяснил множество неопределенностей в соотношении между третейскими судами и судами государственными. Также в постановлении указано, что обращение в третейский суд на основании заключенного ранее договора – это исключительная прерогатива сторон, заключивших договор. По волеизъявлению лиц, вступивших в договорные отношения, стороны сами вправе выбирать, в рамках какого разбирательства будет рассматриваться спор.

В соответствии с п.3 ст. 3 Федерального закона от 24.07.2002 г. № 102-ФЗ «О третейских судах в Российской Федерации», статус образованного постоянно действующему третейскому суду присваивался после принятия юридическим лицом соответствующего решения о его учреждении и одновременного утверждения положения о нем и перечня арбитров.

С 1 сентября 2016 года практика, вызывавшая нарекания и способствовавшая ущемлению права сторон на справедливое и объективное судебное разбирательство через деятельность аффилированных судов, была упразднена в результате вступления в действие Федерального закона от 29.12.2015 г. № 382-ФЗ «Об арбитраже (третейском разбирательстве) в Российской Федерации». Указанный нормативный акт устанавливает унифицированный порядок формирования и функционирования третейских судов и постоянно действующих арбитражных учреждений на территории РФ, а также процедуры арбитражного (третейского) разбирательства. Приведенный закон характеризуется введением современной терминологии и детальной проработкой таких аспектов, как арбитражное соглашение, механизм возбуждения арбитражного производства и алгоритм создания постоянно действующих третейских судов. Например, термины «арбитраж» и «третейское разбирательство» в контексте данного закона рассматриваются как тождественные, обозначая процесс урегулирования спора посредством третейского суда и вынесения им арбитражного решения. Важным изменением является то, что под «третейским судом» теперь понимается единоличный арбитр или коллегиальный состав арбитров, формируемый для рассмотрения конкретного казуса, а не постоянно действующая инстанция, созданная для общего разрешения споров.

С сентября 2016 г. все третейские суды в России заменили арбитражные учреждения. Именно они будут на постоянной основе обеспечивать арбитраж, в том числе по выбору, назначению или отводу арбитров, ведению делопроизводства и распределению арбитражных сборов.

Также нельзя не отметить процедуру мирового соглашения. Данное понятие является предметом различных доктринальных интерпретаций, одной из которых является подход И.С. Абрамовой, выделяющей узкий и широкий смыслы. С позиции узкой трактовки, мировое соглашение определяется как гражданско-правовая сделка, юридически оформленное волеизъявление сторон и соответствующий документ. В широком же смысле - представляет собой способ внесудебного или судебного разрешения гражданско-правовых споров на основе взаимного компромисса, при условии его соответствия законодательству и не нарушения прав и интересов третьих лиц.

В рамках гражданского судопроизводства сторонам предоставляется возможность заключить мировое соглашение на любой стадии рассмотрения дела, при этом судебные органы активно содействуют достижению такого

результата. Участие третьего лица в заключении мирового соглашения в качестве стороны возможно в случае заявления им самостоятельных требований относительно предмета спора. В отсутствие таких требований, третье лицо имеет право быть участником соглашения, если по его условиям оно приобретает определенные права или на него возлагаются соответствующие обязанности (ч. 1 ст. 153.8 ГПК РФ).

Заключение мирового соглашения требует наличия специфических полномочий, регламентированных статьей 54 ГПК РФ, которые должны быть эксплицитно зафиксированы в доверенности, выданной представляемым лицом. Начальным этапом судебного контроля является верификация наличия у сторон указанных полномочий. При их подтверждении суд, руководствуясь п. 2 ст. 39 ГПК РФ, проводит экспертизу мирового соглашения на предмет его не противоречия законодательству и не нарушения прав и законных интересов третьих лиц. В случае положительной оценки, суд издает определение об утверждении мирового соглашения. Данный акт прекращает право сторон на повторное обращение в суд по тождественному спору (ст. 220-221 ГПК РФ).

Ключевым достоинством мирового соглашения является его юридическая окончательность: после санкционирования судом оно приравнивается к судебному решению. Вместе с тем, одним из его потенциальных изъянов выступает трудность в достижении консенсуса, особенно при наличии у одной из сторон принципиально бескомпромиссной позиции.

Рассмотренные примирительные процедуры ориентированы на обеспечение консенсуального, бесконфликтного и продуктивного разрешения разногласий, что сопряжено с неоспоримыми предпочтениями как для юстиции, так и для социума. Интеграция подобных механизмов в отечественную практику открывает перспективы создания результативной и общедоступной системы альтернативного разрешения споров. Данная мера позволит уменьшить нагрузку на судебную систему, оптимизировать временные затраты на урегулирование споров, сократить финансовое бремя для участников процесса и способствовать росту правосознания в обществе. Тем не менее, для достижения указанных целей требуется преодолеть ряд проблемных аспектов, ограничивающих полноценное внедрение примирительных процедур в гражданское судопроизводство.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) URL: <http://pravo.gov.ru/constitution/> (дата обращения: 12.11.2025).
2. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 N 138-ФЗ (ред. от 31.07.2025) URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102078828> (дата обращения: 12.11.2025).
3. Кодекс административного судопроизводства Российской Федерации от 08.03.2015 N 21-ФЗ (ред. от 07.07.2025) URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102380990> (дата обращения: 12.11.2025).
4. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 N 95-ФЗ (ред. от 01.04.2025) URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102079219&ysclid=mhxsjyfjg0401318080> (дата обращения: 12.11.2025).
5. Федеральный закон "Об арбитраже (третейском разбирательстве) в Российской Федерации" от 29.12.2015 N 382-ФЗ (последняя редакция) URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/40457> (дата обращения: 12.11.2025).
6. Федеральный закон от 09.12.2010 N 353-ФЗ (ред. от 08.03.2015) "О внесении изменений в Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации" URL: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&vkart=card&link_id=147&nd=201064974&collection=1 (дата обращения: 12.11.2025).
7. Федеральный закон "Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)" от 27.07.2010 N 193-ФЗ (последняя редакция) URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102140445> (дата обращения: 12.11.2025).
8. Федеральный закон "О внесении изменений в Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации" от 29.07.2017 N 260-ФЗ (последняя редакция) URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201707300065> (дата обращения: 12.11.2025).
9. Постановление Пленума Верховного Суда от 31 октября 2019 г. № 41 «Об утверждении Регламента проведения судебного примирения» URL: <https://www.vsrfl.ru/documents/own/28380/> (дата обращения: 12.11.2025).

10. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 22.06.2021 N 18 "О некоторых вопросах досудебного урегулирования споров, рассматриваемых в порядке гражданского и арбитражного судопроизводства" URL: <https://www.vsrp.ru/documents/own/30139/> (дата обращения: 12.11.2025).

11. Абрамова И.С. Мировое соглашение как примирительная процедура // Форум молодых ученых. – 2017. – № 10 (98). С. 12-14 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mirovoe-soglashenie-kak-primiritel'naya-protsedura/viewer> (дата обращения: 12.11.2025).

12. Валеев Д.Х., Зайцев А.И., Фетюхин М.В. Комментарий к Федеральному закону «О третейских судах в Российской Федерации» // Вестн. гражданского процесса. 2016. № 1. С. 105–128 URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=vmkwer> (дата обращения: 12.11.2025).

13. Сенен Ф.К. Судебное примирение и медиация как механизмы мирного урегулирования споров в современном гражданском процессе: общие и отличительные черты // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Право. 2017. № 2 (29). С. 109-114 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sudebnoe-primirenie-i-mediatsiya-kak-mehanizmy-mirnogo-uregulirovaniya-sporov-v-sovremennom-grazhdanskom-protsesse-obsc-hie-i/viewer> (дата обращения: 12.11.2025).

14. Суханов Е.А. Третейские суды в системе торгово-промышленных палат: состояние дел и перспективы развития // Хозяйство и право. 2008. № 4 (58). С. 20-24. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=kgbyxp> (дата обращения: 12.11.2025).

15. Шафоростова К.И. Медиация и судебное примирение: общие черты, различия, перспективы // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2018. № 5. С. 123-129 URL: <https://e-koncept.ru/2018/183028.htm> (дата обращения: 12.11.2025).

© Волкова Т.М.

УДК 34.096

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ «ЗЕЛеноЙ»
ЭКОНОМИКИ В РФ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ
АНАЛИЗ**

Имамиева Азалия Фидаилевна

Сергеева Диана Файратовна

студенты 3 курса

Научный руководитель: **Щурикова Л.Г.**

кандидат педагогических наук, доцент

Казанский институт (филиал) ВГУЮ (РПА Минюста России)

Аннотация: в статье рассматриваются особенности развития «зеленой» экономики. Во внимание берется опыт Российской Федерации и зарубежных стран, при этом особый акцент сделан на Франции, поскольку именно данная страна занимает лидирующее место в мире по производству электроэнергии с использованием мирного атома. С учетом проведенного анализа выработаны направления, которые могли бы найти успешное применение в практике государственного механизма развития «зеленой» экономики в России.

Ключевые слова: «зеленая» экономика, энергия, низкоуглеродная стратегия, энергопереход, возобновляемые источники.

**STATE MECHANISM FOR THE DEVELOPMENT OF THE "GREEN"
ECONOMY IN THE RUSSIAN FEDERATION AND FOREIGN
COUNTRIES: A COMPARATIVE ANALYSIS**

Imamieva Azalia Fidailevna

Sergeeva Diana Fairatovna

Scientific adviser: **Shchurikova L.G.**

Abstract: this article examines the specifics of green economy development. It draws on the experience of the Russian Federation and other countries, with a particular focus on France, as it is the world leader in nuclear energy generation. Based on this analysis, it identifies areas that could be successfully implemented in the state-run mechanism for green economy development in Russia.

Key words: green economy, energy, low-carbon strategy, energy transition, renewable sources.

Основой технологического, экономического, цифрового и социального развития человечества является энергия. В настоящий период широко применяются традиционные источники получения энергии: уголь, нефть и продукты её переработки, газ, а также используется гидро- и атомная энергетика. С развитием технологий появились новые источники энергии: солнечная, ветряная, водородная, приливная. С признанием концепции потепления планеты и с появлением климатической повестки трансформируется соотношение источников энергии. Приходится отказываться от традиционных видов энергии и заменять их возобновляемыми источниками энергии. Такой процесс является глобальным и называется энергетическим переходом; с этим переходом связана трансформация национальных хозяйств в сторону «зеленой» экономики, т. е. постепенное сокращение углеродсодержащих источников энергии, увеличение выпуска и использования в производстве и быту чистых (без «углеродного следа») товаров и услуг.

В современных условиях Россия, как и весь мир, вступает в эпоху возобновляемых источников энергии, которые со временем вытеснят ископаемые виды топлива – газ, нефть, уголь. Предпосылками к нему служат как технологический прогресс, так и осознанная политика государств по защите экологии и уменьшения выбросов углекислого газа в атмосферу. Фундаментом для этого перехода станут цифровизация, распределенная энергетика, удешевление хранения энергии, возобновляемые источники энергии (далее – ВИЭ), водородные технологии [1, с. 102].

К ВИЭ относят солнечные, ветряные, волновые и приливные электростанции, ГЭС на средних и малых реках, геотермальные станции, биотопливо. ВИЭ рассматривают как альтернативу ископаемым видам топлива (уголь, торф, нефть, природный газ, урановая руда). Последние тоже возобновляемые, но на это требуется гораздо больше времени и по прогнозам они могут быть исчерпаны достаточно скоро. Кроме того, при сгорании они выделяют в атмосферу углекислый газ, который способствует росту парникового эффекта и глобальному потеплению. В противопоставление

этому большинство ВИЭ относят к так называемой зелёной энергетике – то есть экологически чистой, не загрязняющей окружающую среду [2, с. 80].

Динамика и тенденции энергоперехода в отдельных странах определяются, исходя из индивидуальной комбинации приоритетов в части энергетической безопасности, эффективности и доступности энергоснабжения, а также сдерживания роста (или снижения) экологической нагрузки, определенных в национальных энергетических политиках.

Так, для Евросоюза ключевым драйвером энергоперехода является повышение энергетической безопасности за счет замещения импортных собственными, возобновляемыми, энергоресурсами. Для Китая с высокой долей угля в энергобалансе более важным является снижение объемов локальных загрязнений от электроэнергетики (зола, окислы серы и азота). Для Индии с минимальным уровнем душевого энергопотребления приоритетным является преодоление энергетической бедности. Для России в процессе энергоперехода должно быть обеспечено эффективное функционирование ТЭК, как энергетической инфраструктуры, способствующей экономическому росту и поддержанию конкурентоспособности страны на мировых рынках.

Россия как энергетическая страна имеет мощнейшие конкурентные особенности и, в первую очередь, это высокое международное доверие к российским энергетическим компаниям в области внешних энергопоставок. Россия в настоящее время вносит существенный вклад в энергопереход на «зеленые» виды энергии. Однако практическая реализация данного направления не лишена недостатков. В данной связи актуально обратиться к опыту зарубежных стран с целью имплементации положительных аспектов в российскую практику.

Так, на сегодняшний день Франция занимает лидирующее место в мире по производству электроэнергии с использованием мирного атома. Атомная энергия, по мнению французского правительства, позволяет реализовать один из главных приоритетов энергетической политики ЕС – сокращение выбросов углекислых парниковых газов в атмосферу [3, с. 37].

Впервые на законодательном уровне Франции был поднят вопрос о предупреждении изменения климата в 2005 году с принятием закона «Основы энергетической политики» № 2005-781 (Energy Policy Framework (POPE, №. 2005-781) (2005)), в котором говорится, что борьба с изменением климата

является одним из приоритетов энергетической политики Франции. Достаточно важным в данном направлении политики стало принятие Закона № 2017-1839 от 30 декабря 2017 г., который поставил точку в исследовании и разработке углеводородов, а также содержащий различные положения, касающиеся энергетики и окружающей среды» (LOI n° 2017-1839 du 30 décembre 2017 mettant fin à la recherche ainsi qu'à l'exploitation des hydrocarbures et portant diverses dispositions relatives à l'énergie et à l'environnement). Кроме того, он ввел запрет всех видов деятельности по разведке и разработке углеводородного ископаемого топлива (газ, нефть, уголь) на территории Франции с 2040 года [4].

В «Национальной низкоуглеродной стратегии развития» (Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) [5] для сектора энергетики приняты и закреплены законодательно три углеродных бюджета (утверждены Декретом № 2020-457 от 21 апреля 2020 года «О национальных углеродных бюджетах и национальной низкоуглеродной стратегии (Décret n° 2020-457 du 21 avril 2020 relatif aux budgets carbone nationaux et à la stratégie nationale bas-carbone): первый датируется с 2015 года по 2018 год (127 Мт CO₂-экв); второй – с 2019 года по 2023 год (110 Мт CO₂-экв); третий приходится на 2024 год по 2028 год (96 Мт CO₂-экв.). Таким образом, величина углеродных бюджетов от первого к третьему сокращается, и третий углеродный бюджет меньше первого в 1,3 раза [6].

По итогу политикой Франции определено, что к 2050 г. предполагается практически полная декарбонизация сектора энергетики Франции; сокращение выбросов парниковых газов уменьшится по сравнению с 2015 г. на 95% [7, с. 276].

Таким образом, исследование позволило выявить особенности правового регулирования разведки и добычи нетрадиционных ресурсов нефти и газа во Франции. Определены концептуальные нормативно-правовые акты, которые позволили достичь тех результатов политики в данном направлении, которые имеются на сегодняшний день. Правовое регулирование в данном направлении было постепенным и на сегодняшний день оно представляется наиболее эффективным по сравнению с другими странами. Безусловно, что есть еще к чему стремиться, поскольку многие цели в нынешнее время еще не реализованы, пока только планируется их воплощении в жизнь в будущем.

Снижение углеродоемкости постепенно становится одним из важных факторов конкурентоспособности на мировом рынке не только потому, что снижает углеродный платеж, но и потому, что помогает встраиваться в международные производственные цепочки, получать и сохранять доступ к рынкам, технологиям и финансированию.

Правовое регулирование сектора энергетики во Франции направлено на снижение использования ископаемого топлива и увеличение использования энергии из возобновляемых источников. Посредством правильного построения политики в данном направлении во Франции удалось установить запрет на разведку и добычу нетрадиционных ресурсов нефти и газа. На сегодняшний день можно сказать, что без сомнения опыт Франции в аспекте правового регулирования разведки и добычи нетрадиционных ресурсов нефти и газа может быть показателем для других стран мира. Так, например, многие положения французского законодательства по данному вопросу могли бы быть успешно позаимствованы в отечественную практику.

Список литературы

1. Онуфриева О.А. Цели энергоперехода – единые или «интересы по группам»? // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2022. – № 2 (134). – С. 101-106.
2. Нехорошев Д.Д., Ермоленко Е.А. Возобновляемые источники энергии // Эпоха науки. – 2021. – № 25. – С. 80-82.
3. Абилямаликов К. К. Французская энергетическая политика в Каспийском регионе // Известия Уральского федерального университета. Серия 3: Общественные науки. – 2018. – Т. 13. – № 2(176). – С. 35-41.
4. LOI n° 2017-1839 du 30 décembre 2017 mettant fin à la recherche ainsi qu'à l'exploitation des hydrocarbures et portant diverses dispositions relatives à l'énergie et à l'environnement [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000036339396/> (19.11.2025).
5. Stratégie Nationale Bas-Carbone [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2020-03-25_MTES_SNBC2.pdf (дата обращения: 19.11.2025).
6. Décret n° 2020-457 du 21 avril 2020 relatif aux budgets carbone nationaux et à la stratégie nationale bas-carbone [Электронный ресурс]. – Режим

доступа: URL: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte/> (19.11.2025).

7. Никонов Р. В. Правовое регулирование в секторе энергетики России, Германии и Франции в сфере предупреждения изменения климата // Право и государство: теория и практика. – 2021. – № 1(193). – С. 274-277.

© Иمامиева А.Ф., Сергеева Д.Ф.

УДК 347.965.13

ББК 67.7

МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВЫЕ СТАНДАРТЫ АДВОКАТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Лоикова Джумагуль Эмомовна

студент

Институт права УУНиТ

Научный руководитель: **Ларинбаева Ильмира Ишмурзовна**

к.ю.н., доцент, профессор кафедры теории государства и права

Институт права УУНиТ

Аннотация: в данной работе рассматриваются международно-правовые стандарты деятельности адвокатов, определения понятия, классификация разновидностей, а также примеры международно-правовых стандартов, условиях их предоставления, их роль в деятельности адвокатуры и оказания юридической помощи гражданам на основе этих стандартов, и сделанные выводы в заключительной части данной статьи. Актуальность данной темы обусловлено тем, что международно-правовые стандарты, как стандартизированные правила, которые адвокат должен использовать в своей деятельности и руководствоваться ими для защиты прав человека и гражданина. Гражданин в данном случае может надеяться на профессионализм, независимость со стороны адвоката. Данные стандарты закрепляют защиту прав адвокатов на международном уровне в связи с их профессиональной деятельностью.

Ключевые слова: международное право, международно-правовые стандарты адвокатской деятельности, адвокатская деятельность, правовые гарантии независимости адвоката.

INTERNATIONAL LEGAL STANDARDS OF ADVOCACY

Loikova Dzhumagul Emomovna

Scientific adviser: **Larinbaeva Ilmira Ishmurzovna**

Abstract: this article examines the international legal standards for the activities of lawyers, defines the concept of international legal standards for the legal profession, classifies the types of international legal standards into professional standards and organizational standards, provides examples of international legal standards, discusses the conditions for their implementation, their role in the activities of the legal profession and the provision of legal assistance to citizens based on these standards, and concludes with the findings of this article. The relevance of this topic is due to the fact that international legal standards, as standardized rules that a lawyer must use in their activities and be guided by them in order to protect the rights of a person or a citizen who has the right to receive legal assistance, to professionalism, and independence from a lawyer, and these standards are designed to protect the rights of lawyers at the international level in relation to their professional activities.

Key words: international law, international legal standards of legal practice, legal practice, legal guarantees of a lawyer's independence.

Согласно ст. 15 Конституции Российской Федерации «общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры Российской Федерации являются составной частью ее правовой системы» [1]. Это говорит о том, что государство обязано обеспечить доступ к оказанию юридической помощи всем гражданам, а также оказать содействие в обеспечении такой юридической помощи как отечественным, так и иностранным гражданам в соответствии с международными нормами и международными договорами, закрепленными в действующей Конституции в Российской Федерации.

Международно-правовые стандарты адвокатуры понимаются как нормы и правила, установленные и подтвержденные международными нормами и международными договорами, а также рекомендациями и практикой, закреплённые в документах, законах, в межгосударственных договорах и соглашениях, кодексах и в других различных нормативно-правовых актах.

Международно-правовые стандарты устанавливают: во-первых, право на получение юридической помощи. Например, Европейская конвенция о правах человека. Признание права на обращение за юридической помощью и гарант доступа к судебному разбирательству для всех лиц, независимо от их принадлежности, статуса, состояния. Во-вторых, адвокаты должны действовать независимо от всяких внешних факторов, которые могут

препятствовать деятельности, от государственных и не государственных факторов, при предоставлении обществу юридической помощи, чтобы действовать в интересах своих клиентов. В-третьих, конфиденциальность сведений, полученных от клиентов адвокатами, предусматривает адвокатскую тайну для всех граждан, для защиты от преследования при исполнении своих профессиональных обязанностей. Таким образом, международно-правовые стандарты деятельности адвокатуры способствуют защите прав и свободы каждого участника судопроизводства, обеспечении справедливости и являются частью международных прав и норм, а также международных договоров.

Данные международные стандарты адвокатской деятельности делятся на две группы стандартов: профессиональные стандарты и организационно-правовые стандарты. Международно-правовые стандарты профессионального стандарта для адвокатов представляются собой сбалансированный набор норм, правил, принципов, и обязательств, которые регулируют деятельность адвокатской деятельности на международном уровне. Данные стандарты включают такие стандарты, как этики, добросовестности, профессионализма, направленные на обеспечение правосудия и защиты прав человека.

Профессиональный стандарт: эти стандарты устанавливают нормы и принципы поведения юристов в процессе профессиональной деятельности.

В качестве примера можно привести «Всеобщую декларацию прав человека от 10 декабря 1948 г. [2]. Она является первым международным документом, закрепившим право на получение юридической помощи (ст. 11 предоставляет человеку право на защиту при судебном разбирательстве). Частью 3 ст. 14 Международного пакта о гражданских и политических правах от 19 декабря 1966 г. [3] предусмотрено право каждого при рассмотрении любого предъявляемого ему уголовного обвинения защищать себя лично или посредством назначенного ему защитника [4].

Эти и прочие международно-правовые стандарты, касающиеся деятельности юристов, направлены на защиту прав и свобод этих специалистов, обеспечение исполнения своих обязанностей с учетом принципов справедливости, независимости и этики. Они также способствуют укреплению верховенства закона и защите прав и свобод граждан. Организационно-правовые стандарты в свою очередь обеспечивают нормативно-правовые нормы, регулирующие внутренние процессы и структуру работы адвокатов, устанавливают требования к организации

адвокатской деятельности, особенности отношений между адвокатами и клиентами, а также определяют порядок и правила ведения дел и обеспечения конфиденциальности информации.

Организационно-правовые стандарты. Они определяют структуру, функции и правовой статус юридической профессии в обществе; организационно-правовые стандарты включают создание и регистрацию юридических фирм, систему дисциплинарной ответственности юристов, нормы о законодательном признании и защите привилегий адвокатов; примерами таких стандартов являются законы об адвокатском праве разных стран.

Обе группы стандартов взаимосвязаны и дополняют друг друга, обеспечивая качественную и эффективную работу юристов, защиту и соблюдение их прав и обязанностей как специалистов.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [Электронный ресурс]. КонсультантПлюс.
2. Права человека: сб. международных договоров. – Нью-Йорк: ООН, 1978. – С. 1–3.4.
3. Бюллетень Верховного Суда РФ. – No 12. – 1994.
4. Синцов Г.В. Особенности международных правовых актов, регулирующих деятельность адвокатуры. Поволжский регион. Общественные науки. 2013. № 3. С. 12-16. [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/298768> (дата обращения: 22.05.2024).
5. Акинина Н. Ю. Введение в сравнительную адвокатуру: учебное пособие. Ханты-Мансийск: ЮГУ, 2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/book/148999> (дата обращения: 22.05.2024).

© Лоикова Д.Э., 2025

УДК 343.1

**ФЕНОМЕН ПОДРАЖАТЕЛЬНЫХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ
В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ: ПРОБЛЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ
И ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ РИСКИ**

Михайлова Ульяна Николаевна

студент 3 курса

Уральский институт управления – филиал

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной
службы при Президенте Российской Федерации»

Научный руководитель: **Галюкова Мария Игоревна**

доцент кафедры уголовного права и процесса УИУ РАНХиГС,

кандидат юридических наук

Аннотация: в статье исследуется малоизученный в отечественной процессуальной науке феномен подражательных (миметических) преступлений. Анализируются криминалистические и психологические предпосылки данного явления. Основное внимание уделено проблемам его своевременной идентификации в ходе предварительного расследования и судебного разбирательства. Выявляются конкретные процессуальные риски, связанные с ошибками в разграничении эпизодов основного преступника и подражателя: риск нарушения прав личности, формирования ошибочных версий, загрязнения доказательственной базы и, как следствие, вынесения неправоудного решения. Предлагаются меры по минимизации данных рисков через совершенствование методики расследования и тактики оценки доказательств.

Ключевые слова: подражательные преступления, мимезис, серийные преступления, идентификация, процессуальные риски, оценка доказательств, версия, методика расследования.

**THE PHENOMENON OF COPYCAT CRIMES IN THE CRIMINAL
PROCESS: IDENTIFICATION PROBLEMS AND PROCEDURAL RISKS**

Mikhailova Ulyana Nikolaevna

Scientific adviser: **Galyukova Maria Igorevna**

Abstract: the article examines the phenomenon of imitative (mimetic) crimes, which is little studied in Russian procedural science. The criminalistic and psychological prerequisites of this phenomenon are analyzed. The main attention is paid to the problems of its timely identification during the preliminary investigation and trial. The specific procedural risks associated with errors in distinguishing the episodes of the main offender and the copycat are identified: the risk of violating individual rights, forming erroneous versions, polluting the evidence base and, as a result, making an unjustified decision. Measures are proposed to minimize these risks by improving the investigation methodology and evidence assessment tactics.

Key words: copycat crimes, mimesis, serial crimes, identification, procedural risks, assessment of evidence, version, investigation methodology.

Современная информационная среда, характеризующаяся высокой скоростью и плотностью распространения данных, создает новые вызовы для уголовного судопроизводства. Одним из таких малоизученных в отечественной процессуальной доктрине, но крайне деструктивных феноменов является совершение подражательных преступлений (англ. - copycat crime, мимезис). Речь идет о ситуациях, когда одно или несколько лиц, используя информацию о способе, обстоятельствах или личности преступника, раскрытые в СМИ или иных открытых источниках, совершают деяние, стилизованное под «оригинал» [1].

Актуальность исследования обусловлена ростом числа громких, резонансных уголовных дел, детали которых активно тиражируются в медиапространстве, формируя потенциальную «инструкцию» для лиц с девиантными наклонностями. Игнорирование возможности подражания ведет к грубым ошибкам в расследовании, нарушению прав личности и подрыву авторитета правосудия. Целью настоящей статьи является выявление и анализ проблем идентификации феномена подражательства на различных стадиях уголовного процесса и классификация порождаемых им процессуальных рисков.

Подражательное преступление - это умышленное деяние, совершаемое на основе заимствованной из внешних источников информации о способе, обстоятельствах или объекте посягательства другого, как правило, известного преступления, с целью достижения схожего криминального результата или публичного резонанса [2].

Мотивация подражателей (копикэтов) разнообразна: от патологического стремления к славе и идентификации с сильной, деструктивной, личностью до сугубо прагматичных целей, таких как сокрытие собственного преступления под маской серийного, введения следствия в заблуждение или сведения счетов.

В криминалистическом аспекте ключевым является несовпадение сущности и формы. Подражатель копирует внешние, доступные наблюдению признаки - способ насилия, выбор жертвы по формальным параметрам, характер сообщений, но, как правило, не способен воспроизвести глубинные, уникальные навыки, ритуалы или психологические паттерны «оригинального» преступника, неизвестные широкой публике.

На протяжении многих лет были примеры противоправного поведения, спровоцированного просмотром фильмов и сюжетов СМИ. В СМИ появилась информация, что в Екатеринбурге 33-летний учитель по игре на балалайке одной из городских школ за деньги предлагал детям "проверить дыхание" у себя дома, а затем душил их пакетом. По утверждениям прессы, сам педагог сравнивал себя с советским маньяком, который похожим способом завлекал детей, указывая в соцсетях его имя в качестве псевдонима [3].

Актуальная проблема квалификации преступлений, совершенных под влиянием кино- и медиаконтента, заключается в правовой неопределенности оценки степени воздействия информации на формирование умысла. В условиях широкого распространения сцен насилия и антисоциального поведения в средствах массовой информации возникает необходимость в разграничении самостоятельного преступного поведения и так называемых подражательных деяний. Это создает сложности при установлении субъективной стороны преступления, а также при индивидуализации наказания, поскольку подражание сценарию, транслируемому в медиасреде, может существенно повлиять на восприятие общественной опасности деяния. Ни в Уголовном кодексе Российской Федерации, ни в Уголовно-процессуальном кодексе Российской Федерации такая дифференциация не существует.

Современное уголовное право оперирует традиционными критериями субъективной стороны преступления - мотивом, целью и формой вины. Однако в случаях подражательных деяний медиавлияние способно размывать границы между осознанным, целенаправленным действием и психологическим внушением, усиленным культурным контекстом.

Это особенно важно при оценке вменяемости, степени осознания последствий и способности лица к критическому восприятию своих действий. В некоторых случаях подражание может быть связано с психическими расстройствами, пограничными состояниями или зависимостью от деструктивных субкультур, распространяемых через интернет [4].

Дополнительные сложности возникают при разграничении подстрекательства и медийного влияния. Если конкретное лицо не призывает к совершению преступления, но транслируемый образ насилия становится примером для подражания, правовая система сталкивается с вызовом: как реагировать на подобные опосредованные формы воздействия, и какова должна быть степень ответственности медиаплатформ, авторов контента или распространителей информации?

Таким образом, в современных условиях возникает объективная необходимость комплексного подхода к квалификации таких преступлений. Это требует пересмотра правовых позиций в части определения мотивов преступлений, развития криминологического анализа влияния медиа на девиантное поведение, а также совершенствования профилактических мер, направленных на снижение деструктивного потенциала медиaprостранства.

Для нейтрализации выявленных рисков необходим системный пересмотр подходов. Требуется введение в УК РФ признака, учитывающего подражание общеизвестному криминальному сценарию как обстоятельство, влияющее на наказание. Также необходимой видится разработка методик комплексной судебной экспертизы, устанавливающей причинно-следственную связь между потреблением определенного контента и конкретным преступным поведением. Законодательство об информации должно быть дополнено механизмами криминологической оценки скрытого провоцирующего потенциала контента, параллельно с внедрением в образовательную систему программ по развитию критической медиаграмотности.

Таким образом, решение проблемы лежит не в расширении репрессивного аппарата, а в точечной адаптации правовых конструкций к цифровой реальности, развитии специальных познаний и формировании системного иммунитета общества к деструктивным информационным воздействиям. Это позволит обеспечить более точное установление истины по делу и справедливую индивидуализацию уголовной ответственности.

Список литературы

1. Алексеева Елена Александровна, Некурящих Илья Игоревич К вопросу о криминогенном потенциале насилия в кинематографе и его влиянии на уровень агрессии несовершеннолетних // Вестник Курганского государственного университета. 2016. №1 (40) – С. 35. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-kriminogennom-potentsiale-nasiliya-v-kinematografe-i-ego-vliyanii-na-uroven-agressii-nesovershennoletnih> (дата обращения: 01.12.2025).
2. Маркина А.А., Гудовичева В.Е. Криминологическое исследование феномена подражания // Электронный научный журнал «Дневник науки». 2025. №6. URL: https://dnevniknauki.ru/images/publications/2025/6/law/Markina_Gudovicheva.pdf (дата обращения: 01.12.2025).
3. «Силовики обнаружили книгу про маньяка у балалаечника, душившего детей в Екатеринбурге. Новые подробности» // Сетевое издание «Е1.РУ Екатеринбург Онлайн». Дата публикации: 21.11.2025. – URL: <https://www.e1.ru/text/criminal/2025/11/21/76133037/> (Дата обращения: 01.12.2025).
4. Безруков А. В., Журавлев О. М. Проблемы воздействия сми на потенциальных и состоявшихся преступников // Вестник МГТУ. 2001. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-vozdeystviya-smi-na-potentsialnyh-i-sostoyavshih-sya-prestupnikov> (дата обращения: 04.12.2025).

© Михайлова У.Н.

СООТНОШЕНИЕ НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ И КОММЕРЧЕСКОЙ ТАЙНЫ: ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

**Музалевская Анастасия Витальевна
Садовская Екатерина Данииловна**

студенты

Научный руководитель: **Колесников Павел Михайлович**

к.ю.н., доцент

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

Аннотация: статья посвящена исследованию соотношения налогового контроля и коммерческой тайны в современном праве. Рассматриваются положения законодательства, а также позиции Минфина России и судебная практика, закрепляющие баланс между полномочиями налоговых органов и обязанностью государства обеспечивать конфиденциальность полученной информации. Анализируются пробелы в действующем законодательстве, связанные с процедурой выемки и передачей документов, содержащих охраняемые сведения. Предлагаются направления совершенствования законодательства, направленные на достижение баланса между публичным интересом в обеспечении налоговых поступлений в бюджет и частными интересами бизнеса в защите коммерческой тайны.

Ключевые слова: налоговый контроль, коммерческая тайна, налоговая тайна, налоговая проверка, защита конфиденциальной информации.

THE RATIO OF TAX CONTROL AND COMMERCIAL SECRECY: PROBLEMS OF LEGAL REGULATION

**Muzalevskaya Anastasiia Vitalievna
Sadovskaya Ekaterina Daniilovna**

Scientific adviser: **Kolesnikov Pavel Mikhailovich**

Abstract: the article is devoted to the study of the relationship between tax control and commercial secrecy in modern law. The article examines the provisions of legislation, as well as the positions of the Ministry of Finance of the Russian Federation and court practice, which establish a balance between the powers of tax

authorities and the obligation of the state to ensure the confidentiality of the information obtained. The article analyzes the gaps in the current legislation related to the procedure for seizure and transfer of documents containing protected information. The article proposes ways to improve the legislation in order to achieve a balance between the public interest in ensuring tax revenues and the private interests of businesses in protecting commercial secrecy.

Key words: tax control, commercial secret, tax secrecy, tax audit, protection of confidential information.

В условиях развития рыночных отношений и цифровизации экономики роль налогового контроля как одного из ключевых инструментов обеспечения бюджетной стабильности государства существенно возрастает. Полнота и достоверность налоговой отчётности сегодня являются важнейшими факторами финансовой безопасности страны. Однако одновременно с этим возрастает риск несанкционированного распространения коммерчески значимой информации, что делает особенно актуальным вопрос надёжной защиты коммерческой тайны и соблюдения процессуальных гарантий при взаимодействии бизнеса с контролирующими органами.

Федеральный закон «О коммерческой тайне» определяет коммерческую тайну как режим конфиденциальности, позволяющий обладателю увеличить доход, сохранить положение на рынке или получить иную выгоду. К коммерческой тайне можно отнести любую информацию, имеющую коммерческую ценность (действительную или потенциальную) в силу неизвестности ее третьим лицам.

При этом законодатель закрепил перечень информации, которая не может составлять коммерческую тайну, - сведения о численности работников, условиях труда, задолженностях по зарплате, экологических нарушениях и иных фактах, имеющих социальную значимость. Такой подход предотвращает произвольное ограничение доступа к значимой информации под видом конфиденциальности. Чтобы сведения могли считаться коммерческой тайной, их владелец обязан принять конкретные меры защиты: сформировать перечень, издать локальные акты, ограничить доступ, внедрить технические способы охраны. Кроме того, закон предусматривает, что по мотивированному требованию органа власти такие сведения должны быть предоставлены бесплатно.

Защита коммерческой тайны очень важна для предпринимателя ввиду того, что, обладая ей, он может путём анализа прогнозировать ситуацию на рынке и даже косвенно управлять им. Помимо этого, важна для него и полноценная защита такой информации, так как она включает в себя данные о конкретном предприятии, которыми могут пользоваться конкуренты и, соответственно, нанести ущерб бизнесу [1, с. 82].

Согласно определению, данному в Налоговом кодексе Российской Федерации, налоговый контроль представляет собой систему мер, применяемых налоговыми органами для выявления нарушений налогового законодательства и обеспечения неотвратимости ответственности за совершенные налоговые правонарушения.

Налоговый контроль в широком смысле трактуется как комплекс мероприятий, реализуемых государством для гарантии финансовой безопасности. В узком смысле налоговый контроль подразумевает меры борьбы с индивидуальными предпринимателями, которые уклоняются от уплаты налогов [2].

По сути, налоговый контроль - это система мер, которая помогает поддерживать баланс интересов общества и государства, не позволяя отдельным лицам или организациям уклоняться от установленных законом платежей.

Налоговый кодекс РФ регулирует налоговый контроль через систему норм, охватывающих камеральные и выездные проверки, истребование и выемку документов. Наибольшее значение имеет статья 93.1, которая позволяет инспекции истребовать документы и у третьих лиц, если это необходимо для установления обстоятельств конкретной сделки, причём даже вне рамок конкретной проверки. Важным является то, что Налоговый кодекс не содержит запрета на истребование сведений, составляющих коммерческую тайну. Таким образом, налогоплательщик обязан исполнить законное требование инспекции, даже если оно затрагивает конфиденциальные сведения. Защита же таких данных обеспечивается другим институтом — налоговой тайной, установленной статьей 102 НК РФ, которая запрещает их разглашение.

Минфин России неоднократно разъяснял, что налогоплательщик не вправе ссылаться на коммерческую тайну как на основание для отказа от представления документов [3]. Государство тем самым закрепляет обязанность бизнеса предоставлять документы, и обязанность органа власти

обеспечить сохранность информации и недопущение её распространения. Однако в налоговом законодательстве отсутствует детальная процедура изъятия документов, содержащих тайну. Ранее МНС России указывало на необходимость применения норм УПК РФ, предусматривающих судебное решение при изъятии подобных материалов, однако в действующем Налоговом кодексе аналогичных гарантий нет, что создаёт правовой пробел [4].

Судебная практика помогает очертить границы допустимого вмешательства. Арбитражные суды указывают, что ссылка на коммерческую тайну не освобождает от исполнения обоснованного требования налогового органа [5]. При этом чрезмерно широкие или неконкретные запросы признаются судами несоразмерными. Показателен еще один случай из практики, где постановление о выемке документов было признано незаконным, поскольку инспекция ограничилась предположениями о взаимозависимости компаний и не представила конкретных фактов. Суд отметил: выемка должна иметь чёткое правовое обоснование и мотивировку, а формальное оформление таких мер нарушает требования ст. 94 НК РФ [6]. Таким образом, баланс достигается через сочетание полномочий инспекции и судебного контроля за их реализацией.

Практика показывает, что дополнительные риски возникают на стадии обработки информации. Часто возникает необходимость передачи документов третьим лицам, например для восстановления данных, и в таких случаях не всегда очевидно, как гарантируется сохранность конфиденциальности информации. Участие представителей налогоплательщика в контроле за передачей информации снижает риск утечки, но и сами налоговые органы обязаны применять надёжные технические меры: шифрование, защищённые каналы связи, систему учёта доступа и физическую защиту архивов.

Значительно повысилась и ответственность за нарушения. Федеральный закон № 175-ФЗ от 24.06.2025 ужесточил наказание по статье 183 УК РФ за незаконное разглашение или получение сведений, составляющих коммерческую, налоговую или банковскую тайну. В зависимости от тяжести последствий предусмотрено лишение свободы от двух до семи лет и крупные штрафы. Эти изменения существенно усилили личную ответственность государственных служащих и подрядчиков, работающих с конфиденциальной информацией. Однако усиление ответственности не может полностью

заменить реальные меры по защите информации: обучение персонала, внедрение внутренних регламентов и проведение аудитов систем безопасности.

Таким образом, современное правовое регулирование строится не на противопоставлении налогового контроля и коммерческой тайны, а на их взаимодействии. Налоговые органы обладают правом требовать документы, в том числе содержащие конфиденциальную информацию, но обязаны обеспечить их сохранность и защиту. Налогоплательщики, в свою очередь, должны исполнять законные требования и выстраивать внутренние механизмы охраны коммерческих сведений. Формирование четких правил, внедрение технических стандартов и повышение ответственности всех участников позволит выстроить устойчивый баланс между публичным интересом в обеспечении полноты налоговых поступлений и правом бизнеса на сохранение коммерческой тайны. Только при сочетании этих условий налоговый контроль будет эффективным, правомерным и предсказуемым.

Список литературы

1. Васильев Н. Ю. Сущность института коммерческой тайны и особенности способов защиты коммерческой тайны в условиях цифровизации // Вестник науки. 2024. №4 (73) – С. 81-86.
2. Седунова Д.Б., Бойко Н. Н. Сущность и значение налогового контроля // E-Scio. 2019. №10 (37).
3. Письмо Департамента налоговой политики Минфина России от 9 февраля 2021 г. N 03-02-11/8341 «Об истребовании налоговым органом документов (информации) вне рамок проведения налоговых проверок и их представлении» - Доступ из системы ГАРАНТ // ЭПС "Система ГАРАНТ".
4. Приказ МНС РФ от 03.03.2003 N БГ-3-28/96 «Об утверждении Порядка доступа к конфиденциальной информации налоговых органов» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 26.03.2003 N 4335) // СПС «КонсультантПлюс».

5. Постановление Арбитражного суда Дальневосточного округа от 9 марта 2022 г. N Ф03-468/22 по делу N А51-9240/2021 // СПС «КонсультантПлюс».

6. Постановление Семнадцатого арбитражного апелляционного суда от 29.01.2024 N 17АП-14593/2023-АК по делу N А60-28513/2023// СПС «КонсультантПлюс».

© Музалевская А.В., Садовская Е.Д.

СУДЕБНАЯ СИСТЕМА АНГЛИИ

Хаджимурадов Адам Русланович

студент

Научный руководитель: **Кулагина Анастасия Андреевна**

преподаватель кафедры организации судебной

и прокурорско-следственной деятельности

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Аннотация: в статье анализируется современная структура судебной системы Англии, рассматриваются её конституционные основы и ключевые этапы реформирования. Особое внимание уделяется иерархии английских судов, роли Верховного суда, а также механизмам назначения судей. Делается вывод о том, что судебная система Англии, базируясь на нормах общего права, демонстрирует устойчивость институтов при необходимости их адаптации к современным вызовам.

Ключевые слова: судебная система, Англия, общее право, Верховный суд, судебный прецедент, независимость судей, судостроительство.

THE JUDICIAL SYSTEM OF ENGLAND

Khadzhimuradov Adam Ruslanovich

Scientific adviser: **Kulagina Anastasia Andreevna**

Abstract: the article analyzes the modern structure of the judicial system of England, examining its constitutional foundations and key stages of reform. Special attention is paid to the hierarchy of English courts, the role of the Supreme Court, and mechanisms of judicial appointments. The study concludes that the judicial system of England, based on common law norms, demonstrates institutional stability while needing to adapt to modern challenges.

Key words: judicial system, England, common law, Supreme Court, judicial precedent, judicial independence, judiciary.

Современная судебная система Англии представляет собой уникальный объект для правового анализа, поскольку она не только сохраняет верность

многовековым традициям, восходящим к Великой хартии вольностей, но и демонстрирует способность к радикальным институциональным изменениям в условиях демократического прогресса. В отличие от континентальных правовых систем, где судебная деятельность ограничена строгими рамками кодифицированного закона, английское судоустройство исторически базировалось на гибкой системе общего права (Common Law), где фигура судьи выступает не просто как проводник государственной воли, а как архитектор правовой реальности. Данная специфика накладывает особый отпечаток на организационную структуру судов, превращая её в сложный механизм, сочетающий элементы элитарного профессионализма и глубокой интеграции в общественную жизнь страны.

Ключевым моментом, предопределившим современный облик английского правосудия, стало принятие Акта о конституционной реформе 2005 года. До этого момента английская модель государственного устройства игнорировала классическое понимание разделения властей, допуская существование должности Лорда-канцлера, который одновременно сочетал функции члена кабинета министров, председательствующего в Палате лордов и главы судебной власти. Реформа 2005 года произвела долгожданное «институциональное разделение», лишив Лорда-канцлера судебных полномочий и передав руководство судебным корпусом Лорду-главному судье. Это изменение имело не только административный, но и глубокий символический смысл, подтверждая окончательное формирование независимой судебной ветви власти, защищённой от политического влияния исполнительных органов.

Создание Верховного суда Соединённого Королевства в 2009 году, который физически и юридически отделился от законодательной власти, стало логическим завершением этого процесса, позволив высшей судебной инстанции страны сконцентрироваться исключительно на вопросах права, имеющих общенациональное значение. Функционирование всей системы подчинено жёсткой логике доктрины судебного прецедента, известной как *stare decisis*.

Согласно этому принципу, решения высших судов являются обязательными для нижестоящих инстанций, что обеспечивает предсказуемость и единообразие правоприменения в отсутствие кодификации.

Верховный суд, находясь на вершине этой иерархии, играет роль окончательного арбитра в толковании правовых норм, однако его деятельность не сводится к механическому пересмотру фактов. Судьи Верховного суда анализируют сложнейшие вопросы правовой политики, влияющие на развитие гражданского оборота и защиту прав человека. Нижестоящие звенья, такие как Апелляционный суд, выполняют огромный объем оперативной работы, обеспечивая исправление судебных ошибок и детализацию прецедентов по гражданским и уголовным делам. Высокий суд Англии, обладающий специализированными отделениями, позволяет обеспечивать высочайший уровень экспертизы в морском, коммерческом и семейном праве, что делает английскую юрисдикцию одной из самых привлекательных для международного бизнеса.

Особого внимания заслуживает специфика кадрового обеспечения английских судов, которая неразрывно связана с историческим делением юридической профессии на барристеров и солиситоров. Традиционно судейский корпус формировался исключительно из наиболее опытных барристеров, что гарантировало высочайший уровень ораторского искусства и знания судебной процедуры в судейском кресле. Однако в последние годы наблюдается тенденция к демократизации этого процесса: деятельность Комиссии по судебным назначениям (JAC) направлена на расширение круга кандидатов, включая талантливых солиситоров и представителей академического сообщества. Это обусловлено необходимостью сделать суд более репрезентативным, отражающим многообразие современного британского общества, при этом не жертвуя качеством правосудия. Независимость судей подкрепляется не только процедурами назначения, но и глубоко укоренившейся культурой профессиональной этики, которая ставит верховенство права выше личных или корпоративных интересов.

Несмотря на институциональную устойчивость, современная судебная система Англии сталкивается с системными вызовами, которые требуют решительных мер реагирования. В первую очередь речь идёт о кризисе финансирования системы юридической помощи (Legal Aid), что привело к росту числа лиц, вынужденных защищать свои интересы в суде самостоятельно, без квалифицированной поддержки. Это не только замедляет судебные процессы, но и создаёт риск «неравенства сторон», подрывая фундаментальный принцип справедливости. Кроме того, после пандемии значительно выросла нагрузка на Суды Короны, что привело к формированию

критических очередей при рассмотрении уголовных дел. В ответ на эти вызовы государство инициировало масштабную программу цифровой трансформации, направленную на внедрение электронных платформ управления делами и проведение части слушаний в онлайн-формате. Однако процесс модернизации сталкивается с техническими сложностями и необходимостью адаптации консервативных судебных ритуалов к цифровой среде без утраты авторитета правосудия.

В завершение следует отметить, что судебная система Англии представляет собой живой социальный организм, который успешно эволюционирует от средневековых истоков к стандартам XXI века. Её сила заключается не в неподвижности традиций, а в способности интегрировать фундаментальные ценности независимости и прецедентного права в современные административные структуры. Дальнейшее развитие системы, очевидно, будет связано с поиском баланса между сохранением элитарного качества судейского анализа и обеспечением доступности правосудия для широких слоёв населения в условиях глобальных технологических перемен.

Опыт Англии служит ярким примером того, что истинная независимость судебной власти является многогранным понятием и не может существовать сама по себе. Она возникает и эффективно функционирует только в том случае, когда ключевые элементы правовой системы работают в синергии. Прежде всего, необходима прочная и устоявшаяся правовая традиция, которая формировалась веками и глубоко укоренилась в общественном сознании и профессиональной среде.

Эта традиция включает в себя уважение к верховенству права, принципу прецедента и профессиональной этике судей. Однако одной традиции недостаточно. Критически важными являются эффективные институциональные гарантии. К ним относятся законодательно закреплённые механизмы, обеспечивающие несменяемость судей, прозрачный процесс их назначения, адекватное финансирование судебной системы и чёткое разграничение властей, исключающее исполнительное или законодательное давление на судей. В конечном счёте, все эти условия ведут к формированию общественного доверия к справедливости принимаемых решений. Когда граждане верят в беспристрастность и компетентность судов, легитимность судебной власти укрепляется, что, в свою очередь, становится мощным неформальным барьером против любых попыток подорвать её

независимость. Таким образом, английская модель демонстрирует комплексный подход к обеспечению суверенитета правосудия.

Список литературы

1. Constitutional Reform Act 2005. - London: The Stationery Office, 2005.
2. Slapper, G., Kelly, D. The English Legal System. - London: Routledge, 2020.
3. The Supreme Court of the United Kingdom. Annual Report and Accounts 2023-24. - London, 2024.
4. Judicial Appointments Commission. Annual Report 2024. [Электронный ресурс].
5. Lord Neuberger. The British Supreme Court: Challenges and Opportunities. - Oxford: University Press, 2021.

© Хаджимурадов А.Р.

СУДЕБНАЯ СИСТЕМА БРАЗИЛИИ

Ямгурсин Данила Владиславович

студент

Научный руководитель: **Кулагина Анастасия Андреевна**

преподаватель кафедры организации судебной

и прокурорско-следственной деятельности

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Аннотация: в статье представлен глубокий анализ современной судебной системы Федеративной Республики Бразилия. Рассматриваются конституционные основы судопроизводства, иерархическая структура судов, а также роль специализированной юстиции (трудовой, избирательной и военной). Особое внимание уделяется полномочиям Федерального верховного суда как гаранта Конституции и деятельности Национального совета юстиции в вопросах административного надзора. На основе анализа выявляются ключевые проблемы системы: перегруженность судов и вопросы обеспечения судебской независимости в условиях политической нестабильности.

Ключевые слова: Судебная система Бразилии, Федеральный верховный суд, Конституция 1988 года, Национальный совет юстиции, федерализм, правовое государство.

THE BRAZILIAN JUDICIAL SYSTEM

Yamgursin Danila Vladislavovich

Scientific adviser: **Kulagina Anastasia Andreevna**

Abstract: this article presents an in-depth analysis of the contemporary judicial system of the Federative Republic of Brazil. It examines the constitutional foundations of judicial proceedings, the hierarchical structure of the courts, and the role of specialized justice systems (labor, electoral, and military). Particular attention is paid to the powers of the Federal Supreme Court as the guarantor of the Constitution and the activities of the National Council of Justice in matters of administrative oversight. The analysis identifies key problems in the system: court

overburden and issues of ensuring judicial independence in a context of political instability.

Key words: Brazilian judicial system, Federal Supreme Court, 1988 Constitution, National Council of Justice, federalism, rule of law.

Деятельность Федерального верховного суда в последние десятилетия характеризуется концепцией «судебного активизма», когда высшая инстанция активно заполняет правовые вакуумы, что вызывает дискуссии о границах разделения властей и суверенитете законодателя. Специфической чертой бразильской модели является наличие Высшего суда правосудия (Superior Tribunal de Justiça — STJ), который отвечает за единообразное толкование федерального законодательства, не затрагивающего конституционные нормы. Такая двухуровневая структура высшей юстиции позволяет минимизировать нагрузку на Федеральный верховный суд и обеспечивать правовую определенность в гражданских, уголовных и административных делах. Под эгидой STJ функционирует система федеральных региональных судов, которые рассматривают дела, где одной из сторон выступает Федерация или её государственные институты. Особое место в системе занимает специализированная юстиция, разделенная на три ключевые отрасли: трудовую, избирательную и военную. Трудовые суды Бразилии обладают исключительной компетенцией в разрешении индивидуальных и коллективных споров, что критически важно для социальной стабильности в стране с развитыми профсоюзами. Избирательная юстиция является уникальным институтом, ответственным за организацию, проведение и подведение итогов голосований, что минимизирует риски политических манипуляций. Военные суды, в свою очередь, рассматривают правонарушения, совершенные военнослужащими в рамках исполнения служебных обязанностей. Наличие таких автономных подсистем требует сложного механизма управления, роль которого с 2004 года выполняет Национальный совет юстиции (Conselho Nacional de Justiça — CNJ). Создание Национального совета юстиции стало результатом масштабной судебной реформы, направленной на повышение прозрачности и эффективности правосудия. CNJ не является судебным органом в классическом понимании; это административный центр, осуществляющий дисциплинарный надзор за судьями и занимающийся стратегическим планированием деятельности судов. Его работа позволила внедрить единые стандарты статистики и управления, а

также инициировать процессы цифровизации, которые сегодня позволяют Бразилии занимать одно из лидирующих мест по количеству дел, рассматриваемых в электронном формате. Тем не менее, несмотря на развитую нормативную базу, судебная система Бразилии сталкивается с системными вызовами, наиболее острым из которых является кризис перегруженности (*Morosidade*). Огромное количество дел, находящихся в производстве (так называемый «завал»), приводит к тому, что рассмотрение спора в высших инстанциях может занимать десятилетия. Это порождает потребность в развитии альтернативных методов разрешения споров и внедрении систем искусственного интеллекта для автоматизации рутинных процедур. Кроме того, вопросы политической нейтральности судей в условиях поляризации общества остаются предметом острой научной и общественной критики, особенно при назначении судей в STF, что может влиять на баланс ветвей власти. В заключение стоит отметить, что судебная система Бразилии демонстрирует высокую степень адаптивности и институциональной устойчивости. Она успешно эволюционировала от периода военной диктатуры к современным демократическим стандартам, закрепив за судом роль ключевого арбитра в защите прав граждан. Дальнейшее развитие системы неразрывно связано с необходимостью деполитизации высших судебных назначений и оптимизацией процессуальных норм для ускорения отправления правосудия. Опыт Бразилии является ценным примером того, как масштабная судебная реформа может сочетать в себе административный контроль и сохранение автономии судебной власти в условиях сложного федеративного устройства.

Список литературы

1. Constitution of the Federative Republic of Brazil. — Brasília: Senado Federal, 1988.
2. Conselho Nacional de Justiça. Justiça em Números 2024. — Brasília: CNJ, 2024.
3. Mendes, G. F. Curso de Direito Constitucional. — São Paulo: Saraiva, 2022.
4. Ramos, E. S. Ativismo Judicial: Parâmetros Dogmáticos. — São Paulo: Almedina, 2021.

5. Federal Supreme Court of Brazil (STF). Official website. [Electronic resource]. URL: <https://portal.stf.jus.br> (<https://portal.stf.jus.br/>). (<https://portal.stf.jus.br/>).

6. Левчук С. В., Бранзбург П. А. Конституционно-правовые механизмы защиты прав человека в Бразилии // Актуальные проблемы российского права. — 2019. — № 6. — С. 138–147.

7. "Правовые системы стран мира. Энциклопедический справочник" / Отв. ред. А. Я. Сухарев. — М.: Норма, 2003.

8. "Конституционное (государственное) право зарубежных стран". Учебник / Отв. ред. Б. А. Страшун. — М.: БЕК, 2000.

© Ямгурсин Д.В.

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ДЕТСКОГО ФОЛЬКЛОРА В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Морозова Устинья Михайловна
студент

Марушкина Надежда Сергеевна
доцент, кандидат культурологии

Арзамасский филиал Нижегородского государственного университета
имени Н.И. Лобачевского

Аннотация: статья посвящена исследованию дидактического потенциала детского фольклора, в частности сказок, в процессе обучения иностранному (английскому) языку учащихся начальной школы. Рассматриваются лингвистические, культурологические, воспитательные и развивающие аспекты использования фольклорных текстов. Анализируются методические подходы к работе со сказочным материалом, направленные на формирование языковых навыков (аудирование, говорение, чтение, письмо), обогащение словарного запаса, развитие коммуникативной и межкультурной компетенции. Особое внимание уделяется соответствию фольклорного материала возрастным и психологическим особенностям младших школьников, а также его роли в духовно-нравственном воспитании и формировании ценностных ориентиров.

Ключевые слова: детский фольклор, сказка, обучение иностранному языку, начальная школа, дидактический потенциал, межкультурная компетенция, языковые навыки, методика преподавания, духовно-нравственное воспитание, мотивация.

THE DIDACTIC POTENTIAL OF CHILDREN'S FOLKLORE IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING IN PRIMARY SCHOOL

Morozova Ustinya Mikhailovna
Marushkina Nadezhda Sergeevna

Abstract: the article is devoted to the study of the didactic potential of children's folklore, in particular fairy tales, in the process of teaching a foreign

(English) language to primary school students. The linguistic, cultural, educational and developmental aspects of using folklore texts are considered. Methodological approaches to working with fairy tale material aimed at the formation of language skills (listening, speaking, reading, writing), enrichment of vocabulary, development of communicative and intercultural competence are analyzed. Special attention is paid to the correspondence of folklore material to the age and psychological characteristics of younger schoolchildren, as well as its role in spiritual and moral education and the formation of value orientations.

Key words: children's folklore, fairy tale, foreign language teaching, primary school, didactic potential, intercultural competence, language skills, teaching methodology, spiritual and moral education, motivation.

В контексте начальной школы детский фольклор представляет собой уникальный дидактический ресурс, который органично сочетает в себе лингвистические и культурологические аспекты обучения. Фольклорные тексты не только знакомят учащихся с аутентичным языковым материалом, но и мягко погружают их в культурное пространство англоязычных стран, формируя толерантное отношение к иным культурным традициям и способствуя развитию межкультурной компетенции.

Согласно методической концепции Е.Н. Солововой, преподавание иностранного языка в начальной школе должно обеспечивать реализацию нескольких взаимосвязанных аспектов [4]. Практический аспект предполагает формирование языковых навыков как средства общения через четыре вида речевой деятельности: письмо, чтение, говорение и аудирование. Воспитательный аспект направлен на формирование мировоззрения, нравственных качеств и личностных убеждений учащихся. Познавательный аспект предусматривает освоение знаний о стране изучаемого языка, ее культуре, психологии и искусстве. Развивающий аспект способствует формированию психических процессов, языковой чуткости, коммуникативных способностей и таких личностных качеств, как трудолюбие и настойчивость [2].

Особое значение при обучении иностранному языку приобретает учет возрастных и психологических особенностей младших школьников. Методически обоснованное использование сказок, игр, песен и загадок создает оптимальные условия для раннего приобщения детей к иностранному языку. Как показывает практика, применение сказок и игровых методик на

уроках английского языка способствует росту интереса к предмету, повышает учебную мотивацию и формирует осознанную потребность в овладении знаниями [5].

Сказка как жанр устного народного творчества представляет особую ценность для иноязычного образования, поскольку отражает реальные особенности жизни народа, специфику языка и культурные традиции. Изучение народных сказок с так называемыми «бродячими сюжетами» позволяет проводить сравнительный анализ образа жизни, культуры и мировоззрения разных народов, формируя представление об общем и особенном в языках и культурах [2].

В контексте современного образования отмечается растущая популярность использования сказок не только на родном, но и на иностранном языке. Сказочный материал на уроках английского языка выполняет двойную функцию: способствует духовному развитию учащихся и создает естественные условия для овладения иностранным языком через погружение в живую языковую реальность [6]. Например, работа со сказкой может включать элементы обсуждения традиций британцев, национальных праздников и достопримечательностей Великобритании, что обогащает страноведческий компонент обучения.

Использование сказок в преподавании английского языка представляет особую ценность благодаря естественному детскому интересу к этому жанру. Как отмечает Манукян (2019), сказки служат эффективным инструментом для комплексного развития речевых навыков: аудирования, чтения, письма и говорения. Этот универсальный дидактический ресурс способствует формированию языковой компетенции на разных уровнях владения языком, создавая для младших школьников увлекательный мир познания [1].

Методика работы со сказками должна быть ориентирована на развитие коммуникативных умений, позволяющих детям использовать языковые средства в реальных социальных контекстах. В практическом плане это реализуется через систему упражнений, включающих:

- восстановление последовательности событий сказки;
- обсуждение персонажей и проблематики произведения;
- творческие задания по созданию собственных сказочных историй

[2].

Важным аспектом является дифференцированный подход к выбору сказочного материала, который должен соответствовать уровню языковой подготовки учащихся и конкретным педагогическим задачам.

Дидактические игры на основе сказочного материала способствуют не только повышению учебной мотивации, но и духовно-нравственному развитию учащихся. Они стимулируют развитие фонематического слуха, быстроту речевой реакции и творческое мышление [3]. При организации работы со сказками рекомендуется использовать аудиозаписи и визуальные материалы, что особенно важно для детей, еще не владеющих чтением.

Эффективность использования сказок в обучении английскому языку подтверждается:

- обогащением словарного запаса учащихся;
- развитием навыков точного и правильного выражения мыслей;
- формированием способности к самостоятельному мышлению [2].

Современная образовательная парадигма, ориентированная на воспитание свободной и гармонично развитой личности, предполагает активное использование интерактивных методов обучения. Опыт применения сказок в преподавании английского языка демонстрирует их потенциал в создании благоприятной атмосферы на уроке, повышении познавательного интереса и укреплении учебной мотивации. Правильно организованная работа со сказочным материалом способствует не только языковому развитию, но и формированию целостного мировоззрения учащихся.

Проведенный анализ позволяет утверждать, что сказки вносят неоценимый вклад в формирование духовно-нравственных основ личности школьника. В процессе работы со сказкой ребенок приобретает уникальный экзистенциальный опыт, осознавая многообразие человеческих характеристик и эмоциональных проявлений. Через сказочные образы дети постигают аксиологические противопоставления: безразличие и участие, безответственность и усердие, жадность и щедрость.

Особую педагогическую ценность представляет собой формирование у учащихся понимания причинно-следственных связей между поступками и их последствиями. Сказка демонстрирует, что негативные качества характера подвергаются осуждению, в то время как мужество, честность и сострадание получают моральное одобрение. Этот дидактический потенциал сказочного жанра способствует становлению морального компаса ребенка.

Важным аспектом является развитие способности к ментальному представлению через погружение в воображаемую реальность сказки. На примере сказочных героев дети усваивают, что для достижения целей недостаточно лишь хотеть и надеяться – нужно прилагать усилия и хранить нравственность весь свой путь [2].

Проведенный анализ дидактического потенциала детского фольклора, в частности сказок, в обучении иностранному языку в начальной школе подтверждает их высокую эффективность как многофункционального ресурса. Сказки обеспечивают комплексное развитие языковых навыков (аудирование, говорение, чтение, письмо), обогащают словарный запас, стимулируют коммуникативные умения и способствуют формированию межкультурной компетенции через аутентичный языковой и культурологический материал. Учет возрастных особенностей младших школьников позволяет использовать игровые методики, дифференцированные упражнения и мультимедийные средства для повышения мотивации, развития фонематического слуха, творческого мышления и самостоятельности.

Одновременно сказки реализуют воспитательный и развивающий аспекты образования, формируя нравственные ценности, мировоззрение и понимание причинно-следственных связей между поступками и их последствиями. Через образы героев дети осваивают аксиологические ориентиры – честность, усердие, сострадание, – что способствует становлению морального компаса и гармоничной личности.

В целом, интеграция сказочного фольклора в методическую систему преподавания английского языка не только оптимизирует языковое обучение, но и создает условия для духовно-нравственного роста учащихся, подтверждая целесообразность его широкого применения в современной начальной школе.

Список литературы

1. Manukyan, A. M., & Durgaryan, A. M. (2019). Developing speaking skills through fairy tales in elementary school. *Science Review*, (3 (20)), 25-29. URL: <https://www.researchgate.net/publication/34199698> (дата обращения 5.10.2025).

2. Otaboyeva H. Advantages of Using Fairy Tales in EFL Classrooms of Primary Schools // Central Asian Journal of Literature, Philosophy and Culture. 2023. Vol. 4, No. 5. P. 42-45. URL: <https://cajllpc.centralasianstudies.org/index.php/CAJLPC/article/view/825> (дата обращения 5.11.2025).
3. Карнова А. Ю. Развитие навыков аудирования у дошкольников //Евсевьевские чтения. Серия: Лингвистика и методика: междисциплинарный подход. – 2014. – С. 36-41.
4. Соловова Е. Н. Методика обучения иностранным языкам. Базовый курс лекций: пособие для студентов педагогических вузов и учителей. – 2021. URL: <https://englishtesthelper.ru/1/21.pdf> (дата обращения 5.11.2025).
5. Сурина Н. А. Повышение уровня мотивации учащихся младших классов через Использование разнообразных методов и приемов на уроках английского языка / Н. А. Сурина // Наука и образование: отечественный и зарубежный опыт : Сборник трудов Пятидесятой Международной научно-практической конференции, Белгород, 24 октября 2022 года. – Белгород: ООО ГиК, 2022. – С. 9-11.
6. Фролова А. О. Английский фольклор как средство формирования лингвострановедческой компетенции в начальной школе //Научный журнал ГАОУ ВО МГПУ «Известия ИППО» № 4/2021. – 2021. – С. 28-32.

© Морозова У.М., Марушкина Н.С.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ
ПЕДАГОГОВ ДОО В ВОПРОСАХ ПРОФИЛАКТИКИ ДЕТСКОГО
И СЕМЕЙНОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ**

Широкова Ольга Николаевна

магистрант
Пермский государственный
гуманитарно-педагогический университет

Аннотация: В статье рассматривается проектирование методического сопровождения педагогов ДОО в вопросах профилактики детского и семейного неблагополучия. Разработке проекта предшествует проведение исследования профессиональной компетентности педагогов ДОО по вопросам профилактики детского и семейного неблагополучия на основе разработанного инструментария. Исследование было реализовано на базе МАДОУ «Уральские самоцветы», г. Пермь. Разработанный проект также ориентирован на данную организацию.

Ключевые слова: детское и семейное неблагополучие, профилактика неблагополучия, методическое сопровождение, педагогическое проектирование, проект методического сопровождения педагогов ДОО.

**DESIGNING A METHODOLOGICAL SUPPORT SYSTEM
FOR PRE-CARE EDUCATIONAL INSTITUTION TEACHERS
IN THE PREVENTION OF CHILD AND FAMILY PROBLEMS**

Shirokova Olga Nikolaevna

Abstract: This article examines the design of methodological support systems for pre-school teachers in the prevention of child and family problems. The project was preceded by a study of the professional competence of pre-school teachers in the prevention of child and family problems, using the developed tools. The study was conducted at the Uralskiye Samotsvety Municipal Pre-Care Educational Institution in Perm. The developed project is also targeted at this organization.

Key words: child and family problems, prevention of problems, methodological support, pedagogical design, methodological support system for pre-school teachers.

В статье будет представлен опыт диагностики профессиональной компетентности педагогов дошкольной образовательной организации (ДОО), а также приведена разработка проекта методического сопровождения педагогов по её результатам.

Диагностика профессиональной компетентности педагога ДОО может проводиться разными способами: путём самооценки, оценки коллег или экспертной оценки в соответствии с составленным перечнем компетенций. Я В каждом конкретном случае выбирается наиболее подходящий и доступный вид оценки в соответствии с внешними условиями и возможностями исследователя.

Прежде чем перейти к разработке диагностического инструментария и проведению диагностики, необходимо рассмотреть понятие профессиональной компетентности. Известный педагог В. А. Сластенин считает, что «профессиональная компетентность — это интегральная характеристика деловых и личностных качеств специалиста, отражающая не только уровень знаний, умений и опыта, но и социально-нравственную позицию личности» [6, с. 15]. В. В. Введенский говорит о том, что «профессиональная компетентность обладает совокупностью свойств и условий, имеющих множество личностных качеств и способностей» [6, с. 17]. Российский педагог, доктор педагогических наук В. А. Адольф под профессиональной компетентностью понимает «сложное образование, включающее комплекс знаний, умений и качеств человека, которые обеспечивают вариативность, оптимальность и эффективность построения учебно-воспитательного процесса» [7, с. 56].

Профессиональную компетентность педагогов дошкольных образовательных организации в рамках педагогики (в том числе — социальной) рассматривают как характеристику качеств подготовки педагога, готового эффективно осуществлять трудовую деятельность. Профессиональная компетентность рассматривается с двух сторон, как «производственный компонент от общекультурной компетентности» или как «уровень образованности педагогов дошкольных образовательных организаций» [7, с. 57].

Ключевой и основополагающий подход к характеристике диагностики профессиональной компетентности педагога ДОО – структурный анализ данного понятия на основные составляющие – компетенции. При этом подходы к выделению перечня компетенций различаются в зависимости от исследователей. В рамках нашего исследования мы будем опираться на подход, включающий предметные, общекультурные, психолого-педагогические, методические, информационно-коммуникационные и правовые компетенции.

Таким образом, для разработки диагностического инструментария нами выделено 5 параметров (компетенций), составляющих понятие компетентности педагога ДОО: психолого-педагогические компетенции (также их можно обозначить как предметные компетенции); методические компетенции; общекультурные компетенции; информационно-коммуникационные компетенции; специальные компетенции, связанные с вопросами профилактики детского и семейного неблагополучия (данные компетенции можно обозначить и как социальные, т.к. они связаны с решением социальных вопросов).

Каждая группа компетенций конкретизируется определенными содержательными составляющими (показателями или параметрами), раскрывающими её сущность.

Цель исследования: выявить уровень профессиональной компетентности педагогов ДОО в вопросах профилактики детского и семейного неблагополучия.

Для участия в исследовании была сформирована выборка из 20 педагогов, разного возраста, стажа, квалификационной категории и т.д., работающих в МАДОУ «Уральские самоцветы», г. Пермь.

На основе выделенных параметральных характеристик был сформирован исследовательский инструментарий – анкета, в которой представлены все обозначенные критерии. Данные анкеты заполнялись как непосредственно педагогами, так и их руководителем (заведующей ДОО).

Все виды компетенций оценивались по пяти уровням:

Постоянное проявление (высокий уровень) – 5 баллов.

Очень частое проявление (уровень выше среднего) – 4 балла.

Частое проявление (средний уровень) – 3 балла.

Периодическое проявление (уровень ниже среднего) – 2 балла.

Редкое проявление (низкий или критический уровень) – 1 балл.

Таким образом, в результате исследования была выявлена самооценка педагогов по различным составляющим профессиональной компетентности и оценка руководителя данных педагогов. Такой подход позволил получить наиболее объективную и достоверную информацию – с одной стороны, на основе самооценки была получена информация о том, какие образовательные и компетентностные потребности есть у педагогов ДОО, в чем они видят свои сильные и слабые стороны, какие составляющие профессиональной компетентности необходимо развивать и т.д. С другой стороны, мнение руководителя позволило получить максимально объективную картину в отношении профессиональной компетентности педагогов ДОО.

Представим результаты исследования:

1. На основе самоанализа педагогов и специалистов было выявлено, что наиболее высоко обследуемые оценили такие группы компетенций как: общекультурные (наиболее высоко) и психолого-педагогические (чуть ниже). Значительно более низкие оценки получили три другие группы компетенций: наиболее низко были оценены специальные компетенции, связанные с вопросами профилактики детского и семейного неблагополучия, также невысоко (ближе к среднему уровню) были оценены методические и информационно-коммуникативные компетенции.

2. Руководитель ниже оценил уровень сформированности профессиональных компетенций своих сотрудников. Практически по всем группам компетенций оценки руководителя были ниже, чем самооценки педагогов и специалистов. Схожие оценки были получены только по общекультурным компетенциям. Наиболее низко руководителем были оценены методические компетенции и специальные компетенции, связанные с вопросами профилактики детского и семейного неблагополучия.

3. Что касается параметральных характеристик, раскрывающих содержание профессиональных компетенций, их оценки обследуемыми (сотрудниками) и руководителем ДОО, в целом, сходны.

На основании проведенного исследования был сделан вывод, что для сотрудников рассматриваемого ДОО актуальна методическая поддержка и методическое сопровождение педагогов и специалистов в вопросах профилактики детского и семейного неблагополучия.

Таким образом, мы можем видеть, что сотрудникам ДОО не хватает методических знаний в области профилактики детского и семейного

неблагополучия; работы с семьями, относящимися к группе риска по СОП и к СОП.

Поскольку проблема детского и семейного неблагополучия очень актуальна на современном этапе, большое значение приобретают компетенции и квалификация педагогов ДОО в данной области, их навыки и умения работать с семьями, для которых характерна проблема детского и семейного неблагополучия. Поэтому для методистов ДОО актуализируется задача – помочь педагогам повысить уровень своей профессиональной компетенции в области работы по профилактике детского и семейного неблагополучия, повысить методический уровень педагогов, совместными усилиями организовать наиболее эффективную и результативную работу по профилактике детского и семейного неблагополучия в условиях детского сада.

Проблемный момент в исследуемой теме состоит в том, что в процессе своей профессиональной подготовки будущие педагоги ДОО не получают достаточного объема информации по работе с семьями, относящимися к группе риска по СОП и к СОП; по вопросам профилактики детского и семейного неблагополучия. Зачастую эти вопросы находятся как бы «на периферии» образовательного процесса, несмотря на их исключительную важность и значимость.

Как следствие такой ситуации педагоги ДОО, не имея необходимого уровня профессиональной подготовки в данной области, не обладая нужным уровнем профессиональной компетенции, не всегда могут эффективно работать с воспитанниками и их семьями, для которых характерна проблема детского семейного неблагополучия.

Негативным следствием такой ситуации может стать то, что педагоги и специалисты ДОО оперативно не «распознают» ситуацию детского и семейного неблагополучия в семьях своих воспитанников; не смогут оказать максимально быстро необходимую помощь или принять оперативные меры, чтобы обезопасить детей в таких семьях. Негативные последствия этого могут быть крайне тяжелыми, поскольку речь идет о здоровье и благополучии детей. Поэтому чрезвычайно важно, чтобы педагоги и специалисты ДОО были максимально подготовлены и квалифицированы в плане работы по профилактике детского и семейного неблагополучия.

Методическое сопровождение педагогов в вопросах профилактики детского и семейного неблагополучия может быть эффективным решением выделенной актуальной проблемы.

Основная идея проекта состоит в том, чтобы на основе всесторонней методической поддержки создать все необходимые условия педагогам ДОО для повышения уровня их специальных компетенций, связанных с вопросами профилактики детского и семейного неблагополучия. Таким образом, методист ДОО должен реализовать комплекс обучающих, информационных, консультационных, поддерживающих мероприятий (процедур), в ходе реализации которых педагоги ДОО получают необходимую профессиональную информацию; приобретут актуальные навыки и умения; освоят новые методы работы и формы взаимодействия по вопросам профилактики детского и семейного неблагополучия, чтобы повысить успешность и результативность данной деятельности.

Ещё один важный аспект в рамках разрабатываемого проекта состоит в том, чтобы помочь педагогам ДОО, работающим с вопросами детского и семейного неблагополучия, сохранить собственное психологическое здоровье и благополучие в сложных профессионально-трудовых условиях; избежать профессионального выгорания. Для этого требуется дополнительная работа с педагогами ДОО по обучению их навыкам стрессоустойчивости, организация консультационной поддержки со стороны психолога педагогам ДОО.

Данный проект предполагает не только профессиональную помощь педагогам со стороны методиста, представленную в разнообразных формах, но и нацеленность на раскрытие потенциала сотрудников ДОО, моменты интервизии – профессионального взаимодействия коллег, в ходе которого они обсуждают сложные рабочие ситуации, делятся опытом и поддерживают друг друга.

Таким образом, проект предполагает широкий перечень подходов и форм работы для того, чтобы повысить профессиональную компетентность педагогов ДОО в вопросах профилактики детского и семейного неблагополучия.

Обратимся непосредственно к разработанному проекту.

Название проекта: «Проект методического сопровождения педагогов в вопросах профилактики детского и семейного неблагополучия».

Цель проекта: повышение уровня специальных компетенций сотрудников ДОО, связанных с вопросами профилактики детского и

семейного неблагополучия на основе системного методического сопровождения.

Представим содержание проекта в таблице 1.

Таблица 1

Содержание проекта методического сопровождения педагогов в вопросах профилактики детского и семейного неблагополучия

Мероприятие	Цель
Проблемный семинар с элементами «мозгового штурма» для определения основных проблем, сложностей и задач в области работы по профилактике детского и семейного неблагополучия.	Цель: выделить основные проблемы, сложности в работе; определить задачи и пути их решения.
Круглый стол по вопросам организации работы по профилактике детского и семейного неблагополучия педагогов в ДОО + Серия групповых и индивидуальных консультаций по запросу педагогов. Консультантами выступают как методист, так и привлеченные специалисты КДН и ЗП.	Цель: предоставить педагогам всю необходимую информацию по организации работы по профилактике детского и семейного неблагополучия. Совместно разработать алгоритмы работы и необходимые инструкции по отдельным вопросам.
Организация и проведение цикла лекций консультаций по вопросам диагностики детского и семейного неблагополучия в условиях ДОО (2-4 лекции – занятия)	Цель: обучение педагогов методам диагностики детского и семейного неблагополучия в условиях ДОО; анализ имеющегося инструментария. Разработка нового инструментария для диагностики.
Семинар-практикум для обучения педагогов и специалистов ДОО организации работы по профилактике детского и семейного неблагополучия в условиях ДОО	Цель: обучение педагогов ДОО эффективной работе по профилактике детского и семейного неблагополучия.
Семинар на основе кейс-стади: Эффективные технологии взаимодействия педагогов ДОО со сторонними учреждениями (КДН и ЗП и другими) по профилактике детского и семейного неблагополучия.	Цель: обучить педагогов ДОО системной работы с другими организациями в целях профилактики детского и семейного неблагополучия; сформировать эффективные алгоритмы работы.
Проблемный семинар: Инновации в работе педагогов ДОО по профилактике детского и семейного неблагополучия.	Цель: обучение педагогов инновационным подходам в работе по профилактике детского и семейного неблагополучия.

Продолжение таблицы 1

Проблемный семинар: «Знакомство с зарубежным опытом в области профилактики детского и семейного неблагополучия в условиях ДОО».	Цель: изучить зарубежный опыт, выделить для себя интересные и эффективные модели и подходы.
Тренинг для педагогов ДОО «Психологическая готовность педагога к работе с неблагополучными семьями».	Цель: определить готовность педагогов к работе с проблемными семьями, слабые моменты в подготовке педагогов, определить – какая помощь необходима педагогам.
Круглый стол для методистов и педагогов ДОО для обсуждения вопросов профилактики детского и семейного неблагополучия, обмена опытом	Цель: поделиться опытом. Определить для себя эффективные практики по профилактике детского и семейного неблагополучия; найти варианты решения сложных ситуаций по исследуемой проблеме.
Организация серии групповых и индивидуальных консультаций с психологом по вопросам сохранения психологического благополучия и снижения риска профессионального выгорания педагогов ДОО при работе с проблемными семьями	Цель: поддержание психологического благополучия сотрудников; снижение риска профессионального выгорания. Обеспечение возможности для педагогов ДОО получить квалифицированную консультацию психолога при возникновении сложных, критичных ситуаций в работе с проблемными семьями.
Тренинги по повышению навыков стрессоустойчивости для педагогов и специалистов ДОО, работающих с проблемными семьями	Цель: повышение уровня стрессоустойчивости сотрудников; обучение сотрудников навыкам регуляции и снижения уровня стресса.
Формирование методических материалов, подготовка «Банка педагогических и методических идей» по профилактике детского и семейного неблагополучия. Размещение методических материалов в интернет-пространстве с предоставлением доступа всех сотрудников ДОО. Презентация материалов.	Цель: обобщить накопленный в ходе реализации проекта опыт в виде подготовка «Банка педагогических и методических идей», сделав его доступным для всех сотрудников ДОО.

Перспектива дальнейшего развития проекта: деятельность по данному проекту может быть пролонгирована в рамках рассматриваемого ДОО

(МАДОУ «Уральские самоцветы»), в том числе – для новых сотрудников; также проект может быть расширен и модифицирован за счет введения в него новых форм и подходов к работе. Проект также может быть реализован и в других дошкольных образовательных учреждениях для совершенствования работы по профилактике детского и семейного неблагополучия на основе методического сопровождения.

Список литературы

1. Вербицкая И. Б. Методическое сопровождение педагогов дошкольных образовательных учреждений // Молодой ученый. 2018. № 21 (207). С. 467-469.
2. Виноградова Н.А. Методическая работа в ДОУ. Эффективные формы и методы. - М.: Айрисс-пресс, 2019. - 192 с.
3. Гусельникова А.А., Якина Ю.И. Проектирование модели психолого-педагогического сопровождения неблагополучных семей в условиях образовательной организации // Казанский педагогический журнал. 2022. №2 (151). С.181-187.
4. Дуброва В. П., Милошевич Е. П. Организация методической работы в дошкольном учреждении. - М.: Юрайт, 2021. – 267.
5. Методическое сопровождение образовательной деятельности ДОО: учебник / О.В. Бережнова, Н.Н. Ведерникова, З.Л. Венкова [и др.]; под ред. Ю.С. Григорьевой, Н.А. Зориной, Л.В. Коломийченко; Перм. гос. гуман-пед.ун-т. – Пермь, 2024. – 371 с.
6. Лукьянова М. И. Профессиональная компетентность педагога: теоретический анализ понятия // Управление дошкольным образовательным учреждением. 2019. № 1. С. 15–21.
7. Позняк Л. В. Заведующий в системе управления ДОУ // Дошкольное воспитание. 2019. № 1. С. 55 – 57.
8. Ставцева Ю.Г. Методическое сопровождение педагогического процесса в ДОУ // Гаудеамус. 2022. №2. С.158-164.

© Широкова О.Н.

СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО РУКОВОДСТВА ДЕТСКИМ ХУДОЖЕСТВЕННЫМ КОЛЛЕКТИВОМ

Безрукова Арина Александровна
студент

Научный руководитель: **Гаврилова Людмила Владимировна**
к.п.н., доцент, профессор
ФГБОУ ВО «Самарский государственный институт культуры»

Аннотация: в статье рассмотрены средства педагогического руководства детским коллективом студии декоративно-прикладного творчества (ДПТ). Представлена классификация средств организации руководства детским художественным коллективом (нормативно-организационные, средства воспитания и психологического воздействия, средства общения, средства организации пространства), подробно рассмотрена характеристика представленных средств, с приведением примеров их использования в процессе руководства детским коллективом студии ДПТ.

Ключевые слова: средства распоряжения, указания, правила внутреннего распорядка, убеждения, стимулирования, вербальные и невербальные средства, средства организации пространства и коммуникации.

MEANS OF ORGANIZING THE PEDAGOGICAL GUIDANCE OF A CHILDREN'S ART GROUP

Bezrukova Arina Alexandrovna
Scientific adviser: **Gavrilova Lyudmila Vladimirovna**

Abstract: the article discusses the means of pedagogical guidance of the children's collective of the studio of decorative and applied arts (DPT). The classification of the means of organizing the management of a children's art collective (normative and organizational, means of education and psychological influence, means of communication, means of organizing space) is presented, the characteristics of the presented means are considered in detail, with examples of their use in the process of managing a children's collective of the DPT studio.

Key words: means of disposal, instructions, internal regulations, persuasion, stimulation, verbal and non-verbal means, means of organizing space and communication.

Процесс руководства детским художественным коллективом можно определить как систему последовательных действий руководителя, направленных на создание и поддержку детского художественного коллектива, организацию художественно-педагогической деятельности, обеспечение условий для эффективной и благоприятной работы участников коллектива, достижение результатов, анализ подведения итогов на основе достоверной информации.

Главным двигателем процесса руководства коллективом является руководитель. От него зависит, насколько эффективна будет работа коллектива для успешного достижения поставленных целей художественно-педагогической деятельности.

Для успешной реализации поставленных целей перед коллективом руководителю необходимо использовать в своем арсенале совокупность средств педагогического руководства коллективом. В методике руководства детским художественным коллективом нет единого четкого определения понятия средств, поэтому обратимся к определению средств руководства персоналом, так как методы имеют схожие черты в том и другом случае. По В.П. Пугачеву, средства руководства – это различные средства воздействия на подчиненных для реализации процесса руководства и достижения поставленных целей [1, с. 169]. Основываясь на вышеизложенное определение и конкретизируя его, сформулируем понятие средств организации педагогического руководства детским художественным коллективом как комплекс приёмов, используемых педагогом для достижения поставленных целей руководства. Они направлены на эффективное воздействие на личность ребёнка, формирование его моральных ценностей, интеллектуального потенциала и социальной адаптации. В отличие от целей, которые определяют конечный результат, средства, являются инструментами, обеспечивающими достижение этих результатов.

В связи с этим, для организации педагогического руководства детским художественным коллективом студии ДПТ можно использовать различные средства, затрагивающие все аспекты руководства (см. рис.1). Рассмотрим каждое из них подробнее.

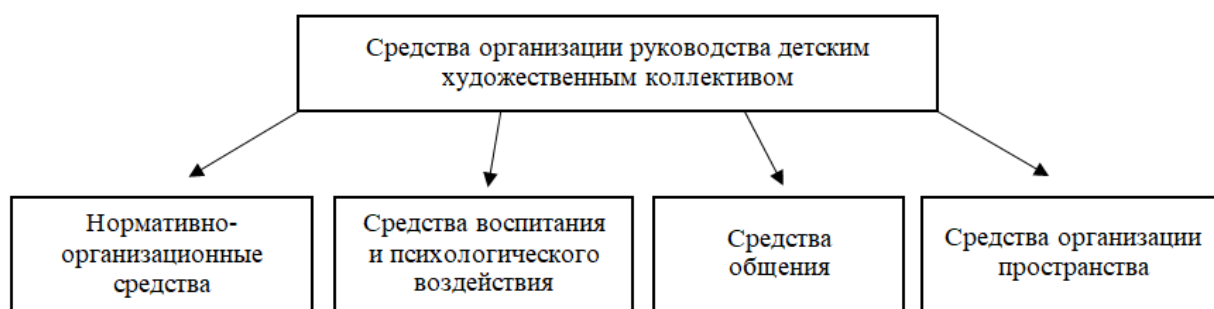


Рис. 1. Средства организации руководства детским художественным коллективом

Нормативно-организационные средства – это система инструментов, основанных на прямом влиянии руководителя на коллектив для поддержания дисциплины, определения ответственности участников, обеспечения порядка и эффективности исполнительской деятельности коллектива. Данные средства включают в себя распоряжения, указания, правила внутреннего распорядка, инструкции, разработка планов и программ художественно-педагогической деятельности, установления требований к результатам деятельности, контроль и оценка выполнения задач. Важными принципами организационных средств являются опора на художественные, социальные, организационные навыки участников [2, с. 1]; четкость, единство и согласованность требований и правил; конструктивность критики; справедливость оценки [2, с. 8].

Средства воспитания и психологического воздействия оказывают влияния на разум, чувства и волю человека с целью развития у него желаемых качеств. В данном случае в качестве средств функционируют методы убеждения и стимулирования.

Убеждение предполагает формирование осознанного отношения к задачам, нормам поведения и творческим процессам через логическое обоснование, разъяснение и вовлечение в диалог. Эффективность метода убеждения, как средства, зависит от выполнения ряда требований, среди которых - высокий авторитет руководителя, учет жизненного опыта участников, искренность, конкретность и доступность убеждения, сочетание убеждения с практическим обучением, учет возрастных и индивидуальных особенностей обучаемых.

Стимулирование заключается во внешнем личностном воздействии, направленном на повышение трудовой активности, вовлечённости и результативности участников детского художественного коллектива. Метод

«стимулирование» отражается в соревновании, поощрении, наказании [3, с. 365] (см. рис. 2).

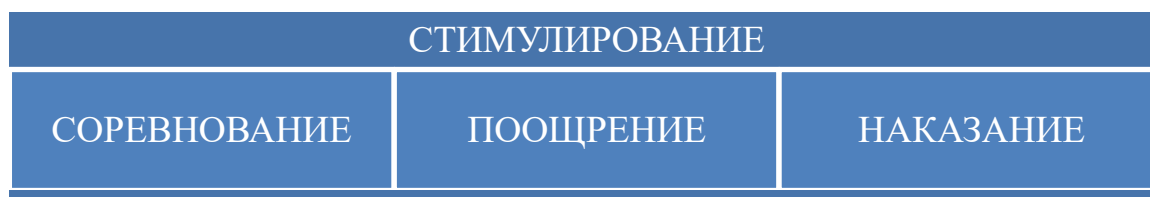


Рис. 2. Элементы метода стимулирования

1. Соревнование. Стремление к первенству и самоутверждению характерно для всех людей, особенно для подростков. Данное средство может быть применено в организации участия членов детского художественного коллектива в различных творческих конкурсах (как внутри аудитории, так и за ее пределами), в еженедельных или ежемесячных арт-марафонах студии ДПТ. Главная задача заключается в том, чтобы предотвратить преобразование соревнования в жесткую конкуренцию и стремление к победе любой ценой.

2. Поощрение. Поощрение служит сигналом о состоявшемся самоутверждении, так как оно подтверждает общественное признание выбранного подхода и поведения. Чувство удовлетворения, которое испытывает поощренный, наполняет его энергией, укрепляет уверенность в себе и, как следствие, повышает результативность. К поощрению относятся комплимент, общественная похвала, вручение подарка, грамоты. Важнейший эффект от поощрения заключается в возникновении сильного желания действовать так, чтобы чаще испытывать психологический комфорт. Тем не менее, поощрение должно быть умеренным, чтобы избежать его обесценивания и ожидания награды за незначительные успехи.

3. Наказание. Наказание, в отличие от поощрения, побуждает изменить поведение и формирует страх повторного переживания негативных эмоций. Главное чувство у наказанного — отчуждение от окружающих и коллектива. В связи с этим коллективные наказания нежелательны, так как они создают условия для нездоровой сплоченности. В рамках студии ДПТ наказание может быть в виде замечания, критики, выговора, отстранения от совместного творческого проекта, запрета (например, на использование гаджетов). К педагогическим требованиям по применению наказаний относятся:

- Запрет наказаний за неумышленные поступки;
- Достаточная обоснованность наказания;

- Сочетание наказания с убеждением и другими методами;
- Соблюдение строгого педагогического такта;
- Учитывание общественного мнения и поддержки;
- Соотнесение наказания с возрастными и индивидуальными особенностями воспитанников;

Средства общения предполагают способы обмена и передачи информации между участниками коллектива. Благодаря им обеспечивается взаимопонимание и продуктивное взаимодействие. Средства общения можно разделить на вербальные и невербальные [4, с. 110].

Суть вербальных средств заключается в передаче информации с помощью языка, устного или письменного. К устным вербальным средствам (устной речи) относятся: монолог, беседа, диалог, рассуждения, обсуждения, спор, совет, лекция, презентация, выступление. Особенности устной речи выражаются в высокой скорости передачи информации, возможности мгновенной обратной связи, эмоциональной выразительности. Письменные вербальные средства – это переписка (электронные сообщения, чаты), объявления, инструкции. Письменная речь отличается четкой структурой и логичностью изложения, долговременным хранением, возможностью повторно обратиться к тексту.

Невербальные (несловесные) средства общения передают эмоциональную окраску, тем самым дополняя речь или в некоторых моментах заменяя ее. Невербальные средства включают в себя: движения тела - жесты (движения рук, головы), мимика (выражение лица), пантомимика (поза, походка); голосовые характеристики - тембр, высота, сила голоса, интонация, ударение, паузы, темп речи; прикосновения - рукопожатия, объятия, похлопывания; пространственное поведение - дистанция между собеседниками (личная, социальная, публичная), ориентация тела в пространстве (поворот к собеседнику, отворачивание); использование времени - длительность взгляда, паузы в разговоре; внеречевые звуки - вздохи, покашливания, смех, вскрики; особенности письма - почерк, нажим, размер букв, расположение на листе.

Сбалансированное использование вербальных и невербальных средств способствуют эффективному общению, например, вербальные средства передают суть информации, а невербальные подчеркивают основные мысли и отношение.

Средства организации пространства и коммуникации помогают в формировании комфортной обстановки для деятельности коллектива и руководителя [5, с. 249]. Данные средства включают в себя материальное пространство и систему виртуального взаимодействия коллектива и руководителя.

К средствам организации пространства можно отнести материально-техническое обеспечение, которое содержит следующие элементы: помещение (художественные мастерские), мебель (столы, стулья, шкафы, полки, стеллажи), техническое оборудование (компьютеры, гончарный круг, станки и др.), информационные стенды, средства безопасности (системы пожарной сигнализации и оповещения, видеонаблюдение и контроль доступа, аптечки), инфраструктурные системы (электроснабжение и освещение, отопление, вентиляция, кондиционирование, водоснабжение и канализация), поддержание чистоты помещения.

Средствами организации коммуникации является создание сайта, сообщества, группы студии ДПТ в сети Интернет для удобного обмена актуальной информацией о правилах приема, расписании занятий, жизнедеятельности студии, а также создание групповых чатов в мессенджерах для общения между руководителем и участниками творческого коллектива.

Таким образом, для эффективной организации педагогического руководства детским художественным коллективом студии ДПТ необходимо комплексное применение разнообразных средств руководства, которые включают в себя: нормативно-организационные средства (для установления требований и правил исполнительской деятельности и дисциплины), средства воспитания и психологического воздействия (убеждение - для формирования понимания ценности коллективной деятельности; стимулирование - для повышения трудовой активности), средства общения (для передачи информации между участниками коллектива), средства организации пространства (для обеспечения комфортной обстановки). Сочетание этих средств поможет руководителю грамотно выстроить процесс организации руководства.

Список литературы

1. Пугачев, В.П. Руководство персоналом организации / В.П. Пугачев. - Москва: Аспект Пресс, 2002. - 279 с.

2. Макаренко, А. С. Методика организации воспитательного процесса / А.С. Макаренко. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 24 с.
3. Сластенин, В.А., Исаев, И.Ф., Шиянов, Е.Н. Педагогика: учебник для студ. учреждений высшего образования / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; Под ред. В.А. Сластенина. – 12-е издание, стер. - Москва: Издательский центр "Академия", 2014. - 608 с.
4. Кан-Калик, В.А. Учителю о педагогическом общении: книга для учителя / В.А. Кан-Калик. - Москва: Просвещение, 1987. - 190 с.
5. Новикова, Л.И. Педагогика воспитания: Избранные педагогические труды / Под ред. Н.Л. Селивановой, А.В. Мудрика. Сост. Е.И. Соколова. - Москва, 2009. - 351 с.

© Безрукова А.А.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ
ОРГАНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДОУ
ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ДЕТСКОГО И СЕМЕЙНОГО
НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ**

Широкова Ольга Николаевна

магистрант

Пермский государственный
гуманитарно-педагогический университет

Аннотация: в статье рассматривается инновационная составляющая проектирования методического сопровождения в рамках ДОУ по профилактике детского и семейного неблагополучия. Автор статьи дает характеристику детского и семейного неблагополучия, определяет важность и значимость его профилактики как актуальной проблемы ДОУ, раскрывает сущность и основное содержание профилактической деятельности в данном направлении. Также в статье представлен анализ особенностей проектирования методического сопровождения в рамках ДОУ по профилактике детского и семейного неблагополучия.

Ключевые слова: детское и семейное неблагополучие, профилактика неблагополучия, инновационная деятельность, методическое сопровождение, проектирование.

**DESIGNING METHODOLOGICAL SUPPORT
FOR THE ORGANIZATION OF INNOVATIVE ACTIVITIES
IN PRESCHOOLS TO PREVENT CHILD AND FAMILY PROBLEMS**

Shirokova Olga Nikolaevna

Abstract: This article examines the innovative component of designing methodological support for preschool educational institutions to prevent child and family problems. The author characterizes child and family problems, defines the importance and significance of their prevention as a pressing problem in preschool educational institutions, and reveals the essence and core content of preventive activities in this area. The article also presents an analysis of the design features of

methodological support for preschool educational institutions to prevent child and family problems.

Key words: child and family problems, prevention of problems, innovative activities, methodological support, design.

Проблема детского и семейного неблагополучия в нашей стране является достаточно острой, что подтверждается и данными статистики, и исследованиями ученых, поэтому очень большое значение имеет профилактическая работа в данном направлении, которая должна осуществляться уже на этапе дошкольного образования. Наличие инновационной составляющей способно повысить эффективность и результативность данной профилактической работы, таким образом, проектирование методического сопровождения организации инновационной деятельности ДОО по профилактике детского и семейного неблагополучия – актуальная и значимая современная проблематика.

В то же время существует противоречие между актуальностью и необходимостью проектирования методического сопровождения организации инновационной деятельности ДОО по профилактике детского и семейного неблагополучия и недостаточным уровнем практической деятельности в данном направлении на современном этапе.

Также необходимо отметить, что в настоящее время практически отсутствуют исследования инновационного аспекта (инновационной составляющей) проектирования методического сопровождения ДОО по профилактике детского и семейного неблагополучия. При этом непосредственно вопросам детского и семейного неблагополучия посвящено довольно много исследований (можно выделить таких авторов, как О.Н. Истратова, С.Р. Иванова, С.Ю. Галиева, О.И. Шудегова и др.). Также в литературе широко отражены различные аспекты деятельности по профилактике детского и семейного неблагополучия, в том числе – и на базе образовательных учреждений, включая ДОО (можно выделить таких авторов, как В.В. Коробкова, Ю.В. Корчагина, Л.А. Метлякова, А.А. Гусельникова, Ю.И. Якина, Н.И. Мазурчук и др.).

Но, как уже было отмечено, такой аспект как проектирование методического сопровождения организации инновационной деятельности ДОО по профилактике детского и семейного неблагополучия в настоящее

время является практически не изученным, поэтому исследования в данной области являются перспективными и значимыми.

Целью статьи является всесторонний анализ особенностей проектирование методического сопровождения организации инновационной деятельности ДООУ по профилактике детского и семейного неблагополучия.

А.А. Гусельникова, Ю.И. Якина подчеркивают, что «вне зависимости от исторического контекста, семья всегда выступала ведущим институтом социализации подрастающего поколения. Именно в семье ребёнок приобретает первый опыт социального взаимодействия, который позволяет ему быть участником других социальных отношений, проходя различные этапы развития и социализации» [11, с. 181-187]. Поэтому именно от состояния семьи во многом зависит успешность процесса социализации ребёнка, формирование его личности и его последующее «вхождение в социум». Неблагополучие семьи оказывает негативное воздействие на психику ребенка, негативно отражается на формировании его личности.

Раскроем понятие семейного неблагополучия через понятие «неблагополучная семья». Неблагополучная семья - это семья с выявленными фактами детского и семейного неблагополучия, т.е. семья, актуальное состояние которой не обеспечивает полную и достаточную реализацию семейных функций, что является причиной психологических, эмоционально-личностных, поведенческих проблем ребенка, воспитывающегося в такой семье, а также может служить основанием для возникновения ситуации социально опасного положения ребенка и его семьи.

Обратимся к понятию детского неблагополучия. Оно уже было косвенно рассмотрено при анализе семейного неблагополучия ввиду тесной взаимосвязи данных дефиниций. Детское неблагополучие – это определенное состояние здоровья (включая психоэмоциональные характеристики), социальное состояние ребенка и средовые характеристики по следующим параметрам: материальная необеспеченность, недоступность или недостаточность медицинских услуг, образования, деструктивные отношения в семье и со сверстниками, поведение, ведущее к ухудшению условий жизни и здоровья самих несовершеннолетних, и их окружения, низкая степень удовлетворенности жизнью у детей.

Семейное и детское неблагополучие является острой социальной проблемой, которая негативно влияет не только на конкретную семью, но и на общество в целом. В связи с этим не вызывает сомнений необходимость и

значимость профилактической работы в отношении семейного и детского неблагополучия, которая должна носить системный и последовательный характер (что является условием её эффективности). В систему профилактической работы должны быть включены все образовательные институты, с которыми сталкивается семья и дети, в том числе – организации дошкольного образования.

Профилактика детского и семейного неблагополучия в рамках ДООУ – это, с одной стороны, весь комплекс воспитательной работы дошкольной организации, направленный как на воспитанников, так и на их семьи (игровая деятельность, система блочных занятий, проведение праздников и мероприятий, творческие конкурсы, различные акции, работа с родителями в виде родительских собраний, тематических мероприятий, консультаций, оформления информационных стендов и подготовки информационных материалов и т.д.); так и специальная работа с выделенными семьями, относящимися к группе риска по СОП и к СОП.

Профилактика детского и семейного неблагополучия является важной задачей ДООУ, реализация данной задачи осуществляется всеми сотрудниками дошкольного образовательного учреждения, но основные функции в данном отношении относятся к педагогическому составу, в частности – воспитателям. Но не всегда у воспитателей имеются достаточные знания, навыки и компетенции для осуществления такой деятельности, поэтому им необходима методическая поддержка или сопровождение данной деятельности.

По определению В.И. Дубровой и Е.П. Милошевич, «методическая работа - это целостная, основанная на достижениях науки, передового опыта и анализе затруднений педагогов, система мероприятий, направленная на повышение мастерства каждого педагога, на обобщение и развитие творческого потенциала коллектива, на достижение оптимальных результатов образования, воспитания и развития детей; последовательная система способов теоретического познания и практического применения в какой-либо деятельности» [12, с. 67].

Ю.Г. Ставцева отмечает, что «методическая работа в ДООУ чаще всего рассматривается так же, как и в школе, в качестве деятельности по усовершенствованию организации воспитательно-образовательного процесса учреждения и повышения уровня профессиональной подготовки педагогов» [15, с.158-164].

С точки зрения Л. А. Бахтуриной, А. И. Васильевой, И. И. Кобининой, «методическая работа в ДОУ - это комплексный и творческий процесс, в котором осуществляется практическое обучение воспитателей методам и приемам работы с детьми» [8, с. 111].

По мнению большинства авторов, методическое сопровождение педагогического процесса в современном ДОУ - это деятельность, которая совершенствует и развивает профессиональную компетентность педагогов в вопросах качества и эффективности воспитательно-образовательного процесса. Следовательно, сущность методического сопровождения как деятельности заключается, как отмечает Ю.Г. Ставцева, «в оказании системной практической помощи педагогам в повышении их профессиональной компетентности в вопросах качественного осуществления воспитательно-образовательного процесса в ДОУ» [15, с. 158-164].

Методическое сопровождение процесса профилактики детского и семейного неблагополучия в ДОУ можно представить в виде целостной, системной деятельности, основанной на достижениях науки и практики, направленной на повышение качества, эффективности и результативности организации процесса профилактики детского и семейного неблагополучия и повышение уровня эффективно решенных проблем семей и детей [15, с. 158-164].

Основная цель методического сопровождения профилактики детского и семейного неблагополучия в ДОУ - оказание помощи педагогу и всему педагогическому коллективу в повышении и развитии их профессиональной компетентности в данной области для достижения качественных результатов в своей педагогической деятельности.

Основное назначение данной работы - создание системы ранней профилактики, направленной на снижение риска попадания детей и их семей в социально опасное положение. Система работы предполагает выявление семей, имеющих проблемы в функционировании, воспитании и поддержке дошкольника, оказание им профилактических и коррекционных услуг с целью предотвращения ухудшения условий развития ребенка. В первую очередь эти семьи нуждаются в психолого-педагогической, социально-образовательной помощи, которая может быть оказана силами педагогического коллектива при методическом сопровождении данной деятельности.

Методическое сопровождение деятельности по профилактике детского и семейного неблагополучия осуществляется на всех этапах данной

деятельности: 1) в рамках подготовительного этапа методистом или методической службой осуществляется развитие профессионального потенциала педагогических кадров, помощь в разработке программ и планов; 2) на основном этапе – этапе реализации – методисты и методические службы оказывают необходимую консультационную поддержку. Они осуществляют контроль за деятельностью по профилактике детского и семейного неблагополучия, при необходимости - вносят коррективы в реализацию данной деятельности; 3) на заключительном аналитическом этапе методическое сопровождение заключается в объективной оценке результатов работы педагогов и специалистов ДОО по профилактике детского и семейного неблагополучия.

В данной деятельности важен инновационный подход, внедрение инновационных составляющих, которые способны повысить результативность профилактической работы. Не всегда педагоги и специалисты ДОО в достаточной степени владеют технологией инновационной работы, поэтому возникает потребность в методическом сопровождении, в основе которого – знакомство педагогов и специалистов с инновационными разработками в сфере профилактики детского и семейного неблагополучия.

Психолого-педагогическое сопровождение семей «группы риска» по СОП и семей, находящихся в СОП (в рамках профилактического воздействия), предполагает комплексную работу со всеми участниками педагогического процесса (работа с детьми, с родителями (опекунами) и педагогами ДОО. В процессе осуществления данной деятельности важно методическое сопровождение, помощь в решении проблемных методов со стороны методистов и методических служб ДОО.

Основополагающим принципом работы ДОО по профилактике детского и семейного неблагополучия является сотрудничество, организация работы с семьей, оказание помощи родителям (законным представителям) в воспитании детей, охране и укреплении их физического и психического здоровья, в развитии индивидуальных способностей и необходимой коррекции нарушений их развития. Для того чтобы данная деятельность была эффективной – необходимо сотрудничество с методическим подразделением (или методистом) для получения консультационной, методологической помощи и поддержки.

Т. Тавасиева подчеркивает, что «изменения в деятельности ДОО, связанные с внедрением ФГОС ДО, невозможны без внедрения

инновационных форм методической работы. В современной системе дошкольного образования возрастает роль инновационной деятельности, которая приобретает все более массовый характер, так как возникает потребность в достижении нового качества образования и воспитания на основе инновационных инициатив» [16].

Перечень возможных инноваций в проектировании методического сопровождения в рамках ДОО по профилактике детского и семейного неблагополучия – потенциально очень широк. Практически любая инновационная форма работы может быть модифицирована и применена в работе методистов с педагогами и специалистами ДОО при планировании работы по профилактике детского и семейного неблагополучия.

Можно выделить такие формы работы (большинство из которых обладает инновационным потенциалом), как консультирование, семинары и семинары-практикумы, творческие микрогруппы, круглый стол, методические посиделки, внутреннее СМИ дошкольного учреждения, педагогический клуб, педагогические чтения, открытый показ, деловые игры, самообразование [15, с. 158-164].

Использование этих форм и методов обеспечивает инновационный и практико-ориентированный характер методического сопровождения работы специалистов ДОО.

Значительными возможностями и инновационным потенциалом обладает семейный клуб, который, в свою очередь, может включать в себя очень широкий перечень различных форм и методов работы. Поэтому проектирование деятельности семейного клуба может быть хорошим вариантом инновационной составляющей методического сопровождения профилактики детского и семейного неблагополучия.

Список литературы

1. «Декларация прав ребенка», принятая Генеральной ассамблеей ООН от 20 ноября 1959.
2. «Конвенция о правах ребенка», одобренная Генеральной ассамблеей ООН 20 ноября 1989.
3. Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г.) (с изменениями, одобренными в ходе

общероссийского голосования 1 июля 2020 г.) / «Российская газета» от 25 декабря 1993 г. N 237.

4. Закон Пермского края «О системе профилактики детского и семейного неблагополучия в Пермском крае» от 19.06.2014 (с изменениями от 10.02.2020) / Собрание законодательства Пермского края от 18 июля 2014 г. № 6 (89).

5. Закон ПК от 09.09.1996 № 533-83 «Об охране семьи, материнства, отцовства и детства» (ред. от 28.11.2006). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://himnasy2-perm.ru/upload/iblock/45b/v03voqytrl75zuu99r18jr2hfezrtuia.pdf> (Дата обращения: 05.03.2025).

6. Постановление Правительства Пермского края № 736-п «Об утверждении Порядка по выявлению детского и семейного неблагополучия и организации работы по его коррекции» от 26.11.2018 (с изменениями от 04.10.2023). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/550257790> (Дата обращения: 05.03.2025).

7. Буйлова Л. Н., Кочнева С. В. Организация методической службы учреждений дополнительного образования детей. - М.: Учитель, 2023. – 337 с.

8. Васильева А. И., Бахтурина Л. А., Кобина И. И. Старший воспитатель детского сада. - М.: Аспект-ПРЕСС, 2020. – 319 с.

9. Вербицкая И. Б. Методическое сопровождение педагогов дошкольных образовательных учреждений // Молодой ученый. 2018. № 21 (207). С. 467-469.

10. Виноградова Н.А. Методическая работа в ДОУ. Эффективные формы и методы. - М.: Айрисс-пресс, 2019. - 192 с.

11. Гусельникова А.А., Якина Ю.И. Проектирование модели психолого-педагогического сопровождения неблагополучных семей в условиях образовательной организации // Казанский педагогический журнал. 2022. №2 (151). С.181-187.

12. Дуброва В. П., Милошевич Е. П. Организация методической работы в дошкольном учреждении. - М.: Юрайт, 2021. – 267.

13. Майер А. А. Сопровождение профессиональной успешности педагога ДОУ: методическое пособие. — М.: ТЦ Сфера, 2022. – 128 с.

14. Методическое сопровождение образовательной деятельности ДОО: учебник / О.В. Бережнова, Н.Н. Ведерникова, З.Л. Венкова [и др.]; под ред.

Ю.С. Григорьевой, Н.А. Зориной, Л.В. Коломийченко; Перм. гос. гуман-пед. ун-т. – Пермь, 2024. – 371 с.

15. Ставцева Ю.Г. Методическое сопровождение педагогического процесса в ДОУ // Гаудеамус. 2022. №2. С.158-164.

16. Тавасиева Т. Инновационные формы методической деятельности ДОУ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.maam.ru/detskijasad/inovacionnye-formy-metodicheskoi-dejatelnosti-dou.html> (Дата обращения: 05.03.2025).

© Широкова О.Н.

УДК 374.71

**МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ДИЗАЙНУ ИНТЕРЬЕРА:
АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ**

Головина Марина Александровна

студент

ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»

г. Йошкар-Ола

Научный руководитель: **Петухова О.А.**

Аннотация: в статье показан аналитический обзор современных научных публикаций, посвященных дополнительному образованию в сфере дизайна интерьера. Рассмотрены главные методические, содержательные и организационные проблемы, обозначенные в публикациях. Определены основные тенденции в развитии художественного-проектного дополнительного образования. Показаны противоречия между потребностями обучающихся, требованиями профессиональной отрасли и возможности образовательных учреждений. Сделаны выводы о направлениях развития программ дополнительного образования и методов обучения.

Ключевые слова: дополнительное образование, дизайн интерьера, художественно-проектная подготовка, методические проблемы, образовательная программа.

**METHODOLOGICAL AND ORGANIZATIONAL ISSUES
OF CONTINUING EDUCATION IN INTERIOR DESIGN:
AN ANALYTICAL REVIEW OF SCIENTIFIC PUBLICATIONS**

Golovina Marina Aleksandrovna

Scientific adviser: **Petukhova O.A.**

Abstract: this article presents an analytical review of current scientific publications devoted to continuing education in interior design. The main methodological, substantive, and organizational issues identified in these publications are examined. The main trends in the development of artistic and

design-based continuing education are identified. Conflicts between student needs, industry requirements, and the capabilities of educational institutions are highlighted. Conclusions are drawn regarding future development directions for continuing education programs and teaching methods.

Key words: continuing education, interior design, artistic and design-based training, methodological issues, educational program.

Современное дополнительное образование является значимой составляющей непрерывного образования, обеспечивая гибкость, вариативность и оперативное реагирование на социально-экономические запросы общества. Одним из востребованных направлений в сфере дополнительного образования является дизайн интерьера – область, находящаяся на стыке художественного творчества и проектных технологий. Растущий интерес обучающихся к профессиям креативной индустрии формирует необходимость создания современных образовательных программ. С научной позиции актуальность исследования определяется недостаточной теоретической разработанностью вопросов проектирования дополнительных программ художественно-проектной направленности.

Остаются нераскрытыми педагогические условия эффективного формирования проектных компетенций у обучающихся, методические решения интеграции цифровых и традиционных средств проектирования, а также структура программы, обеспечивающая переход обучающихся от базовых навыков к выполнению полноценного проекта.

Современное общество характеризуется устойчивым ростом интереса к сфере дизайна интерьера, это обусловлено развитием индустрии строительства, повышением требований к качеству жилой и общественной среды.

Актуальность исследования обусловлена возрастающей потребностью общества в качественном дополнительном образовании в сфере дизайна, необходимостью создания современных и доступных образовательных программ, а также важностью развития творческого потенциала обучающихся через проектную деятельность.

Разработка авторской программы по дизайну интерьера имеет особую значимость, поскольку позволяет объединить современные тенденции проектирования, практико-ориентированный подход и индивидуальные педагогические решения. Такая программа обеспечивает не только освоение

базовых знаний о композиции, стилевых направлениях и эргономике, но и формирование у обучающихся навыков проектного мышления, визуализации идей и применения цифровых инструментов.

Перед тем как разработать авторскую программу дополнительного образования по дизайну интерьера, мы проанализировали опыт дополнительного образования в области дизайна.

В рамках исследования нами была проанализированная статья К. И. Портновой, А.А. Подуражко «Способы эффективного применения информационно-коммуникационных технологий в обучении студентов колледжа дизайну интерьера». В работе рассматривается внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в обучении студентов. Цель исследования - определить результативность применения ИКТ при изучении дизайна интерьера.

Статья демонстрирует, как можно применять информационно-коммуникационные технологии для обучения дисциплинам творческой направленности. На занятиях были использованы следующие виды ИКТ: презентации, работа с фрагментами электронных учебников, применение обучающих фильмов при изучении нового материала, проведение практических занятий на ПК, применение тестовых оболочек при подготовке и сдаче экзамена.

Спроектированное содержание обучения студентов разделу «Дизайн интерьера» и проведение занятий способствовали подбору наиболее эффективных форм, методов и информационно-коммуникационных технологий в обучении студентов. Это способствовало качественному усвоению учебного материала, что подтвердилось при прохождении педагогической практики.

Таким образом, умелое применение ИКТ, форм и методов обучения в учебном процессе выводит на новый качественный уровень методическую систему профессиональной подготовки специалистов и формирует у них профессиональные компетенции.

В статье Шушкановой Е.А., Филатовой О.Н. «Профессиональное самоопределение обучающихся посредством занятий по дизайну интерьера» описана роль дополнительного образования в профессиональном самоопределении школьников на примере программы художественно-проектной направленности «Юный дизайнер». Авторы статьи отмечают, что традиционные формы профориентации не в полной мере используют

потенциал дополнительного образования, хотя оно так же позволяет раскрывать творческие способности подростков, развивать навыки и формировать осознанный выбор будущей профессии.

В рамках исследования разработана дополнительная общеразвивающая (образовательная) программа «Юный дизайнер» художественной направленности для обучающихся старших классов, которая предоставляет возможность подростку познакомиться с профессией дизайнера интерьера.

Авторы подробно раскрывают структуру программы, состоящую из блоков: стилевое и цветовое решение, функциональное зонирование помещения, объемно-планировочная организация внутреннего пространства, мебель и оборудования, отделочные и конструктивно-отделочные материалы, архитектурно-графический этап.

Авторы дают вывод, что профессиональное самоопределение эффективно развивается в условиях педагогически организованной, творчески-насыщенной образовательной среды, где подросток может проявить инициативу, узнать о собственных способностях и попробовать себя в роли будущего дизайнера. Дополнительное образование, построенное на художественно-проектной деятельности, является значимым инструментом подготовки будущих специалистов.

Нами проанализированна статья Фирстовой М.О «Анализ программ дополнительного образования в области промышленного дизайна на соответствие требованиям профессионального стандарта». В статье проведен анализ дополнительных профессиональных программ и программ переподготовки в области промышленного дизайна с целью оценки их соответствия актуальным компетенциям, необходимым дизайнерам в этой сфере. Указаны недостатки существующих программ такие, как недостаточное использование современных цифровых технологий, недостаток внимания к принципам устойчивого развития, эргономике и маркетинговым исследованиям.

Автор предлагает разработку новой дополнительной профессиональной программы «Промышленный дизайн», которая будет включать в себя дистанционную и смешанную форму обучения, современные цифровые технологии, устойчивый и экологический дизайн, прототипирование и тестирование, а также междисциплинарные модули, такие как: маркетинг и взаимодействие с заказчиком.

В результате исследования сделан вывод о том, что разработка сбалансированной образовательной программы позволит устранить пробелы существующих курсов, создать условия для комплексного освоения профессиональных навыков и повысить качество подготовки специалистов в области промышленного дизайна.

В статье М. В. Махмутовой, М. А. Шевцовой «Некоторые аспекты разработки курса графического дизайна для дополнительного образования учащихся основной школы» представлены обоснование и актуальность разработки курса графического дизайна как проекта, который способствует развитию творческих способностей учащихся, их социальному и профессиональному самоопределению и самореализации.

Показана важность использования современных цифровых технологий на разных этапах изучения материала и овладения практическими навыками. В работе рассмотрена платформа CoreApp, предоставляющая инструментарий для создания образовательных материалов на основе педагогических шаблонов и позволяющая улучшить результаты обучения благодаря аналитической рекомендательной системе. Статья также указывает на важность дополнительного образования учащихся как фактор развития вариативной составляющей общего образования, способствующего совершенствования личности.

Авторами разработан курс, цель которого - развитие творческой активности, приобретение навыков проектирования и овладение современными цифровыми технологиями. Используются традиционные методы обучения, а также интонационные подходы, такие как: интерактивные задания, проектная деятельность. При разработке курса активно использовались сетевые платформы и цифровые инструменты, с помощью которых можно разрабатывать качественные онлайн-курсы.

Статья демонстрирует необходимость внедрения современных форматов дополнительного образования, которые ориентированы на творческое развитие и технологическую подготовку обучающихся, а также возможность использования перспективных инструментов, таких как онлайн-платформы и специализированные сервисы.

Также проанализирована статья Д.В. Дорогайкиной, Т.В. Пойдиной «Метод проектного обучения на занятиях по декорированию интерьера в дополнительном образовании». Статья посвящена методу проектного обучения на занятиях по декорированию интерьера в дополнительном

образовании. Показаны преимущества данного метода, его роль в развитии творческих способностей, самостоятельности и критического мышления обучающихся. Подчеркивается необходимость учета индивидуальных особенностей учеников, уровня подготовки и доступности различных ресурсов для обучения. Показаны этапы проектной работы, включающие постановку целей, разработку концепций, изготовление изделия и презентацию результата. Отмечается важность изучения теории декорирования, работы с материалами и технологиями, а также показана важность участия в выставках и конкурсах.

Авторы отмечают, что на практических занятиях учащиеся разрабатывают собственный дизайн-проект. Работа выполняется в группах или индивидуально под руководством преподавателя, начиная с обсуждения идеи и её реального отображения, соответствия элементов идее, интерьеру и декору.

В ходе исследования авторам удалось выявить, что изучение собственного окружения, эстетической среды, методов их обустройства важно для понимания каждого человека, особенно молодёжи, ведь от этого зависит эмоциональное состояние обучающихся и желание работать в дальнейшем. Обращение к данной теме решает многие задачи подобного типа и направляет на дальнейшее саморазвитие, изучение тем дизайна и искусства.

Также нами проанализирована статья Г.Ю. Приходько «К методике преподавания дисциплины «Дизайн интерьера» в системе дополнительного образования». В ней рассмотрены аспекты программы преподавания дисциплины «Дизайн интерьера» в системе дополнительного профессионального образования. Обозначены ключевые задачи и принципы подготовки обучающихся для приобретения ими необходимых навыков, присущих успешно практикующему дизайнеру.

Программа курса ориентирована на формирование практических навыков, инициативности, способности использовать современные цифровые технологии и различные информационные ресурсы, а также на профессиональное и личностное развитие студентов. Большое внимание уделяется эстетической составляющей проектной деятельности, освоению техник работы с художественными материалами, изучению стилей и методов живописи, а также развитию творческого мышления и критического подхода к результату проектной работы.

Результатом освоения базовой программы является рабочий дизайн-проект с текстовым описанием и обоснованием принятых проектных решений. Обучающимся в рамках курса рекомендуется более углубленное освоение техники работы с различными художественными материалами, ознакомление со стилями и методами живописи, техническими приемами работы с ними. Данный подход будет способствовать более полному раскрытию творческих возможностей будущих дизайнеров, их индивидуальности, расширению возможностей передачи организации средового пространства.

Таким образом, анализ научных статей по проектированию и реализации программ дополнительного образования в области дизайн интерьера показал, что они находятся в стадии активного развития, но данное направление сопровождает ряд трудностей, которые требуют системного решения. Современные программы нуждаются в обновлении содержания, усилении проектного подхода и внедрении цифровых технологий. Ключевым направлением в совершенствовании является разработка методического сопровождения, а также повышение профессиональной подготовки педагогов. Наиболее эффективными методами работы с обучающимся по данному направлению являются: проектное обучение, практико-ориентированные задания, использование цифровых инструментов визуализаций, интерактивные формы занятий, а также сочетание традиционных методов с современными программами проектирования. Важную роль в процессе обучения играют групповые и индивидуальные проекты, позволяющие развивать творческое мышление, самостоятельность, навыки презентации и работы с заказчиками.

Содержание программ чаще всего включают в себя такие разделы, как основы композиции и цветоведение, стилевые направления в интерьере, правила функционального зонирования пространства, основы эргономики, архитектурно-графические навыки, изучение материалов и технологий отделки, создание эскизов и проектной документации, а так же освоение цифровых программ. Во многих программах особое внимание уделяется проектной деятельности, в рамках которой обучающиеся создают собственный дизайн-проект.

Данный опыт работы мы будем учитывать при создании собственной программы дополнительного образования по дизайну интерьера. Он позволит определить направления для ее совершенствования: увеличение проектной

работы, интеграции цифровых технологий, развитие творческой самостоятельности обучающихся, а также создание гибкой, современной и практики-ориентированной образовательной среды.

Список литературы

1. Дорогайкина Д.В., Пойдина Т.В. Метод проектного обучения на занятиях по декорированию интерьера в дополнительном образовании // Культурное наследие сибери. — 2024. — №. 1 (41) . — С. 43-52.
2. Махмутова М.В., Шевцова М.А. Некоторые аспекты разработки курса графического дизайна для дополнительного образования учащихся основной школы // Информатика в школе. — 2022. — №. 2 (175) . — С. 28-34.
3. Портнова К.И., Подуражко А.А. Способы эффективного применения информационно-коммуникационных технологий в обучении студентов колледжа дизайну интерьера // Материалы III международной научно-практической конференции. — Брянск : Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского, 2024. — С. 131-140.
4. Приходько Г.Ю. К методике преподавания дисциплины «Дизайн интерьера» в системе дополнительного образования // научные исследования в современном мире: опыт, проблемы и перспективы развития Сборник научных статей по материалам V Международной научно-практической конференции. — Уфа : Общество с ограниченной ответственностью "Научно-издательский центр "Вестник науки" , 2021. — С. 59-62.
5. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" // https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/. — с изм. и допол. в ред. от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция) (дата обращения: 10.12.2025).
6. Фирстова М.О. Анализ программ дополнительного образования в области промышленного дизайна на соответствие требованиям профессионального стандарта // Образование, инновации, исследования как ресурс развития сообщества материалы III Всероссийской научно-практической конференции.. — Чебоксары : Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2024. — С. 201-204.
7. Шушканова Е.А., Филатова О.Н. Профессиональное самоопределение обучающихся посредством занятий по дизайну интерьера // Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы Сборник статей по материалам Всероссийской

(национальной) научно-практической конференции. Под общей редакцией А.Г. Миронова. Красноярск, 2020. — Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2020. — С. 344-346.

© Головина М.А.

УДК 37.01

ЦИФРОВАЯ ЗРЕЛОСТЬ УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: КРИТЕРИИ, МЕТОДИКИ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ

Креклина Мария Алексеевна

студент

Научный руководитель: **Данилова Людмила Николаевна**

доцент

ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»

Аннотация: статья предлагает прикладной взгляд на цифровую зрелость учреждения дополнительного образования. Показано, как соединить нормативные ориентиры, управленческую практику и простую систему показателей, чтобы оценивать реальное состояние процессов и планировать рост. Предложена семиблочная модель зрелости, которая охватывает инфраструктуру, процессы, данные, безопасность, компетенции сотрудников, клиентский опыт и партнерства. Описаны методы оценки с опорой на документы, инструментальные выгрузки, обратную связь и экспертные наблюдения. Намечен поэтапный годовой план улучшений, который помогает двигаться без перегрузки коллектива и бюджета.

Ключевые слова: цифровая зрелость, учреждение дополнительного образования, навигатор, персонифицированное финансирование, управленческие показатели, безопасность данных, независимая оценка, мониторинг.

DIGITAL MATURITY OF AN INSTITUTION OF ADDITIONAL EDUCATION: CRITERIA, ASSESSMENT METHODOLOGIES AND WAYS OF IMPROVEMENT

Krekлина Maria Alekseevna

Scientific adviser: **Danilova Lyudmila Nikolaevna**

Abstract: the paper presents a practical approach to digital maturity in supplementary education. It combines regulatory guidelines, everyday management routines and a concise indicator system to evaluate current processes and plan

further improvements. A seven block model covers infrastructure, processes, data, security, staff competencies, client experience and partnerships. The assessment toolkit includes document review, system based data, user feedback and expert observation. A step by step annual plan is proposed to achieve tangible progress without extra burden on staff and budget.

Key words: digital maturity, supplementary education, regional navigator, personalized funding, management indicators, data protection, independent evaluation, monitoring.

Цифровая трансформация в дополнительном образовании уже имеет понятные ориентиры. Целевая модель цифровой образовательной среды объясняет, как связать инфраструктуру, сервисы и регламенты на уровне учреждения и на уровне региона. Она задает общий язык для разработки программ, маршрутов обучающихся и управленческих процедур, которые отвечают за качество и доступность услуг [10].

Не менее значима целевая модель развития региональных систем дополнительного образования. Благодаря ей можно точно понимать, какие процессы нужно оцифровать в первую очередь, как измерять их результат и как сопоставлять работу разных организаций в одном субъекте. По сути, именно эта модель дает опорную рамку для оценки зрелости на уровне конкретного учреждения [9].

Персонифицированное финансирование и учет меняют повседневные практики. Заявка, зачисление и подтверждение результата переносятся в единую цифровую среду. Для руководителя это означает рост требований к прозрачности и аккуратности данных, а для педагога появление понятных инструментов записи, подтверждения посещаемости и фиксации достижения планируемых результатов. Когда маршрут ребенка полностью виден в системе, управленческие решения опираются не на догадки, а на наблюдаемую динамику [6].

Под цифровой зрелостью разумно понимать способность учреждения устойчиво применять цифровые инструменты в ключевых процессах. Сюда входят планирование программ, работа с потоками заявок, сопровождение обучения и принятие решений на основе показателей. Важна не сумма технологий, а связка регламентов, компетенций и аналитики. Если эта связка работает, данные не накапливаются мертвым грузом, а становятся частью ежедневного разговора о качестве [12].

Практика и мониторинги показывают, что устойчивый эффект рождается там, где данные регулярно обсуждаются в коллективе и представлены в ясной панели. Команда видит спрос, посещаемость, завершенность программ, вовремя замечает провалы и перераспределяет усилия. В такой логике даже простая ежемесячная встреча по результатам дает заметный управленческий эффект и снижает число ручных исправлений в конце отчетного периода [2].

Чтобы оценивать зрелость без лишней сложности, удобно опираться на методические рекомендации по цифровой трансформации. В них есть шкалы уровней, правила подтверждения показателей и перечень типовых документов. Это помогает уйти от расплывчатых формулировок и сосредоточиться на действительно исполнимых шагах. По каждой позиции можно приложить доказательство и сразу видеть прогресс за квартал и за год [4].

Первый блок зрелости связан с инфраструктурой и доступностью. Здесь важно смотреть не на общий перечень устройств, а на работоспособность каждого звена. Проверяют устойчивость подключения в учебных кабинетах, ширину канала в часы пик, покрытие беспроводной сети без слепых зон, корректную фильтрацию контента. Отдельно оценивают состояние официального сайта и личных кабинетов. Страницы должны открываться быстро, корректно отображаться на телефоне и содержать актуальные расписания и объявления. Простые индикаторы помогают держать картину под контролем. Доля кабинетов с надежным доступом к сети, доля рабочих мест педагога с оборудованием, которое подходит под профиль программы, доступность личных кабинетов для родителей и обучающихся. Эти вещи легко проверить чек листом раз в месяц, и они напрямую влияют на удобство для семьи и на качество самих занятий [1].

Второй блок касается управленческих процессов и интеграций. Основа здесь – это прозрачный маршрут от заявки до зачисления и далее до подтверждения результатов. Организация задает последовательность действий, точки контроля и ответственных лиц, а затем переносит этот порядок в региональный навигатор. В качестве целевых индикаторов уместно использовать долю программ, которые актуализированы в навигаторе, долю зачислений, которые проходят через цифровой маршрут, и среднее время обработки заявки от первого обращения до подтверждения. Чем меньше ручного ввода и дублирования, тем быстрее работает прием и тем меньше

ошибок. Если регламент выстроен и интеграции настроены, администратор тратит меньше времени на исправления и быстрее отвечает семье, что повышает доверие к организации [7].

Третий блок посвящен данным и аналитике. Учреждение утверждает паспорт показателей и простые правила их расчета. Нужны три группы сведений, которые понятны любому сотруднику. Первая группа отражает спрос и конверсию заявки в зачисление по каждой программе и по организации в целом. Вторая показывает посещаемость и удержание, то есть насколько стабильно ребенок ходит на занятия в течение месяца и квартала. Третья группа фиксирует завершенность и итоги освоения программы. Данные должны выгружаться по расписанию, например, в первый рабочий день месяца, и сопровождаться коротким комментарием ответственного. Когда такие сведения регулярно обсуждаются на планерках, руководство видит узкие места. Можно вовремя переставить время занятия, открыть дополнительную группу или усилить коммуникацию с родителями. Аналитика становится не нагрузкой, а опорой для спокойных и точных решений [8].

Четвертый блок описывает клиентский опыт. Семья ожидает простую запись, понятное расписание и своевременную обратную связь. Поэтому стоит зафиксировать стандарты сервиса. Среднее время ответа на обращение, долю заявок, обработанных в день подачи, долю информативных сообщений без формальных отписок. Полезна короткая анкета удовлетворенности один раз в четверть. Важнее не сама цифра, а комментарии, которые видны в панели вместе с показателями. По ним легко заметить тонкие проблемы. Например, несовпадение расписаний у разных педагогов, перегруженность формы записи или нехватку информации о содержании курса. Обсуждения на основе таких отзывов проходят спокойнее, потому что речь идет о конкретных улучшениях, которые понятны и родителям, и педагогам [13].

Пятый блок связан с безопасностью и правовым режимом информации. Здесь нужны действующие локальные акты по обработке персональных данных, понятные инструкции для сотрудников, реестр доступов, порядок резервного копирования и журнал инцидентов. Важна не разовая кампания, а спокойный контроль исполнимости. Например, назначить день проверки резервных копий и тестового восстановления, а также ежеквартально сверять доступы по списку сотрудников. Когда правила просты и соблюдаются, снижаются риски утечки данных и сбоев, а доверие к цифровым сервисам

растет. Это особенно заметно в периоды пиковых нагрузок в начале учебного года, когда одновременно идут запись, зачисление и перераспределение мест [5].

Шестой блок относится к компетенциям сотрудников. Нужна короткая и практичная линия обучения без лишней теории. Сначала базовые сценарии работы с записью и зачислением, затем освоение трекеров достижений и фиксации результатов, после этого инструменты обратной связи и простая аналитика. Помогает внутренняя система наставничества. Один педагог проводит короткую демонстрацию, другой повторяет шаги на своей программе, третий готовит небольшой разбор типичных ошибок. Такой обмен опытом снимает тревогу, укрепляет дисциплину данных и делает цифровые средства естественной частью занятия, а не внешней обязанностью [11].

Седьмой блок раскрывает тему партнерств и экосистемы. Совместные программы с музеями, технопарками, спортивными школами и дворцами творчества дают содержательную базу для цифровых решений. Когда есть живое сотрудничество, календарь мероприятий ведется в общей среде, материалы хранятся в понятной структуре, а результат обучения фиксируется и доступен для семьи. Партнерства расширяют набор форм занятий, усиливают мотивацию детей и помогают организации показать устойчивый рост показателей без искусственного наращивания отчетности. В такой конструкции цифровые сервисы работают на общий замысел, то есть служат не самоцелью, а надежным инструментом координации и прозрачности [3].

Методика оценки цифровой зрелости организации опирается на несколько источников, и именно их сочетание дает целостную картину. Начинают с документарного аудита. Проверяют наличие и актуальность локальных актов, регламентов, приказов, положений о работе в региональном навигаторе, политики обработки персональных данных, планов повышения квалификации. Важно не только перечислить документы, но и сопоставить их между собой: совпадают ли формулировки, не противоречат ли сроки, закреплены ли ответственные лица. Полезно составить карту соответствия, где каждому требованию поставлены в пару конкретный пункт локального акта и лицо, отвечающее за исполнение. Такая карта быстро выявляет пробелы и дубли, а также показывает, какие решения уже можно принять немедленно, а какие потребуют доработки текстов и согласований [14].

Далее переходят к инструментальным данным. Используют выгрузки из регионального навигатора и из внутренних журналов. Сначала проверяют

корректность учёта заявок и зачислений, затем сопоставляют посещаемость с расписанием и с фактом заполнения групп. Для наглядности заводят простую таблицу со стабильными временными срезами, например, месяц к месяцу и квартал к кварталу. На одном листе фиксируют входящий спрос, долю дошедших до зачисления, среднее время обработки обращения, долю завершивших обучение. Отдельной строкой отмечают аномалии, которые требуют объяснения: скачки в заявках, резкое падение посещаемости, задержки в подтверждении результата.

После изучения цифр собирают обратную связь от семей и обучающихся. Короткая анкета с несколькими шкалами и двумя свободными вопросами обычно дает больше пользы, чем длинный опрос. Важно заранее определить, какие ответы будут считаться сигналами к действию, и кто будет разбирать комментарии. Хорошая практика – вынести на панель не только средние значения, но и подборку характерных реплик по теме записи, расписания и содержанию программы. Это помогает говорить с педагогами предметно, без общих слов, и быстро вносить точечные улучшения в объявления и формы связи.

Четвертый источник – экспертные наблюдения занятий с цифровым сопровождением. Здесь оценивают уместность и безопасность инструментов, качество демонстрации материалов, удобство фиксации результатов. Наблюдение проводится по простой карте с ограниченным набором критериев. Сразу после занятия эксперт оставляет короткую заметку с одним сильным примером и одной рекомендацией. Через месяц удобнее вернуться на ту же программу и проверить, как предложение воплотилось в практике. Благодаря такой петле наблюдение перестает быть формальностью и превращается в поддержку педагога.

Все полученные сведения сходятся в общей панели. На первый экран выносят несколько ключевых показателей, которые задают тон разговора на ежемесячной планерке: спрос и путь от заявки до зачисления, посещаемость и удержание, завершенность и удовлетворенность. На второй экран относят детализацию по программам и по возрастным группам. Каждый показатель сопровождается кратким комментарием ответственного, чтобы решение было понятно всем участникам процесса. В результате цифры перестают быть чужими, а обсуждение становится спокойным и деловым.

Чтобы движение было поступательным, удобен годовой цикл. На первом этапе наводят порядок в данных и регламентах. Актуализируют

карточки программ в навигаторе, настраивают электронный маршрут заявки и зачисления, утверждают на год паспорт показателей с ограниченным числом позиций и понятными источниками. На втором этапе укрепляют компетенции и культуру обсуждения результатов. Команда проходит короткие практические занятия по работе с данными и обратной связью, раз в месяц собирается на разбор панели и фиксирует два или три решения с ответственными и сроками. На третьем этапе развивают интеграции и сервисы для семьи. Автоматизируют типовые отчеты, упрощают уведомления, приводят в порядок личный кабинет, снижают долю повторных обращений.

Такой порядок распределяет нагрузку в течение года, уменьшает количество ручных операций, повышает прозрачность и помогает устойчиво наращивать уровень зрелости без перегрузки коллектива [4].

Список литературы

1. Вихман В. В., Хадарцева Е. Л. Оценка цифровой зрелости образования // Science for Education Today. 2022. № 5. [Электронный ресурс]. URL: <https://sciforedu.ru/article/5617> (дата обращения: 09.12.2025).
2. Горяйнова А. Р., Дворецкая И. В., Кочак Э., Мерцалова Т. А., Савицкий К. Л. Цифровое обновление российской школы // Мониторинг экономики образования. Информационный бюллетень. 2022. № 18(35). [Электронный ресурс]. URL: [https://www.hse.ru/data/2022/09/06/1686227240/ib_18\(35\)_2022.pdf](https://www.hse.ru/data/2022/09/06/1686227240/ib_18(35)_2022.pdf) (дата обращения: 09.12.2025).
3. Канев В. С., Полетайкин А. Н., Шевцова Ю. В. Технология оценивания цифровой зрелости образовательной организации. Ч. I // Вестник СибГУТИ. 2021. № 3(55). С. 63–76. [Электронный ресурс]. URL: <https://vestnik.sibsutis.ru/jour/article/view/62> (дата обращения: 09.12.2025).
4. Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием. Минцифры России. Версия 1.2. 2022. [Электронный ресурс]. URL: https://digital.gov.ru/uploaded/files/7metodicheskierekomendatsii06092022125913_TZmtVQB.pdf (дата обращения: 09.12.2025).
5. Письмо Минпросвещения России от 14.01.2020 № МР-5/02 «О направлении методических рекомендаций» (о внедрении Целевой модели цифровой образовательной среды). [Электронный ресурс]. URL:

https://docs.spbcokoit.ru/lib/exe/fetch.php?media=digital_transformation (дата обращения: 09.12.2025).

6. Письмо Минпросвещения России от 29.12.2022 № АБ-3915/06 «О направлении методических рекомендаций по внедрению системы персонифицированного учета и персонифицированного финансирования дополнительного образования детей». [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/d7362c9c811309cbef3f5ee648efdc71/download/5487/> (дата обращения: 09.12.2025).

7. Портал персонифицированного финансирования дополнительного образования детей (ПФДО). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pfdo.ru/> (дата обращения: 09.12.2025).

8. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ от 20.03.2025 № 173 «Об утверждении методик расчёта показателей для оценки достижения национальной цели развития “Цифровая трансформация”». [Электронный ресурс]. URL: <https://bft.ru/newspictures/8> (дата обращения: 09.12.2025).

9. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей». [Электронный ресурс]. Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <https://publication.pravo.gov.ru/document/0001201910060002> (дата обращения: 09.12.2025).

10. Приказ Министерства просвещения РФ от 02.12.2019 № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды». [Электронный ресурс]. Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <https://publication.pravo.gov.ru/document/0001201912050022> (дата обращения: 09.12.2025).

11. Разумовский В. А. Достижение цифровой зрелости образования: особенности управленческого проектирования // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2024. Т. 18, № 4. С. 100–108. DOI: 10.57015/issn1998-5320.2024.18.4.10. [Электронный ресурс]. URL: <https://journal.omg.su/wp-content/files/18.4/%D1%81.%20100-108.pdf> (дата обращения: 09.12.2025).

12. Саввинов В. М. Методы и принципы оценки цифровой зрелости образовательных организаций // Вестник ППФ СВФУ. 2021. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ppfsvf.ru/jour/article/view/113> (дата обращения: 09.12.2025).

13. Савенкова Е. В., Бобылёва Н. С., Сергеев И. С. Оценка цифровой зрелости образовательной среды как инструмент цифровой трансформации управления образовательной системой // Экономика и бизнес: теория и практика. 2024. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-tsifrovoy-zrelosti-obrazovatelnoy-sredy-kak-instrument-tsifrovoy-transformatsii-upravleniya> (дата обращения: 09.12.2025).

14. Тарасова Н. В., Пастухова И. П., Казаков А. Е., Чигрина С. Г. Модель оценки цифровой зрелости общего образования: методологические основания и технологии разработки // Перспективы науки и образования. 2023. № 4(64). С. 10–27. DOI: 10.32744/pse.2023.4.1. [Электронный ресурс]. URL: <https://pnojurnal.wordpress.com/2023/08/27/tarasova-4/> (дата обращения: 09.12.2025).

© Креклина М.А.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ФРАЗЕОЛОГИЗМАХ

Пьянкова Виктория Александровна
студент

Научный руководитель: **Малова Татьяна Васильевна**
к.п.н., доцент
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»

Аннотация: в статье обосновывается проблема формирования представлений о фразеологизмах у младших школьников. Анализируется противоречие между богатым развивающим потенциалом фразеологического материала и его недостаточным использованием в практике начальной школы. Определяются ключевые аспекты проблемы: лингвистический, психолого-педагогический и методический.

Ключевые слова: фразеологизмы, младшие школьники, формирование представлений, проектная деятельность.

STATEMENT OF THE PROBLEM OF DEVELOPING THIRD-GRADERS' UNDERSTANDING OF PHRASEOLOGICAL UNITS

Pyankova Victoria Alexandrovna
Scientific adviser: **Malova Tatyana Vasilyevna**

Abstract: the article substantiates the problem of forming ideas about phraseological units in younger schoolchildren. The contradiction between the rich developing potential of phraseological material and its insufficient use in primary school practice is analyzed. The key aspects of the problem are determined: linguistic, psychological, pedagogical and methodological.

Key words: phraseological units, primary school students, formation of ideas, project activity.

Современные требования Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО)

акцентируют внимание на необходимости формирования коммуникативной компетенции, обогащения словарного запаса учащихся и развития у них чувства языка [1].

Фразеологизмы как устойчивые образные выражения составляют золотой фонд русского языка, отражают национальную культуру и менталитет. Их усвоение способствует не только количественному расширению лексикона учащихся, но и качественному развитию образного мышления, лингвистического чутья и культурной эрудиции.

Как справедливо отмечает К. Н. Дубровина, значительный пласт русской фразеологии имеет культурно-историческую основу, что делает их не только лингвистическими, но и культурологическими единицами, хранящими в себе многовековую мудрость народа [2].

Опираясь на исследования С.В. Бредихиной, Л.С. Выготского и М.Р. Львова [3, 4, 5], рассмотрим ключевые аспекты проблемы развития представлений о фразеологизмах у младших школьников последовательно: лингвистический, психолого-педагогический и методический.

С лингвистической точки зрения, фразеологизмы представляют собой устойчивые сочетания слов с целостным значением, не выводимым из простой суммы значений их компонентов. Основополагающий вклад в становление фразеологии как самостоятельной лингвистической дисциплины внес В.В. Виноградов, предложивший классификацию, основанную на степени семантической спаянности компонентов [6].

Согласно его подходу, фразеологические сращения (идиомы) представляют собой максимально спаянные единицы, значение которых абсолютно не мотивировано значениями входящих в них слов (например, «бить баклуши»). Фразеологические единства характеризуются тем, что их общее значение мотивировано, но реализуется через образное осмысление всего сочетания («плыть по течению»). Фразеологические сочетания отличаются тем, что один из их компонентов обладает фразеологически связанным значением («заклятый враг»).

Для младшего школьника, особенно третьеклассника, понимание целостности значения фразеологизма и его переносного смысла представляет значительную когнитивную трудность. Как показали исследования С.В. Бредихиной, младшие школьники демонстрируют повышенный интерес к фразеологизмам с яркой образной основой, однако часто понимают их

буквально, что приводит к комическим ситуациям и ошибкам употребления [3].

С психолого-педагогической точки зрения необходимо отметить, что третий класс в системе начального общего образования представляет собой важный переходный этап в развитии лингвистических представлений школьников. В этом возрасте, как отмечает Л.С. Выготский, происходит значительная перестройка познавательных процессов: на смену доминированию наглядно-образного мышления приходит развитие способности к абстрактному мышлению и логическим операциям [4]. Это создает принципиально новые возможности для формирования собственно лингвистических представлений, когда язык начинает осознаваться не только как средство общения, но и как особая система.

Характерной особенностью третьеклассников является активное развитие метаязыковой способности – умения анализировать языковые явления и операции с ними. Как отмечает М.Р. Львов, именно в этот период у детей формируется способность к элементарному лингвистическому анализу, они начинают осознавать многозначность слов, возможности синонимических замен, различать прямые и переносные значения [5].

Важным аспектом является связь между усвоением фразеологизмов и развитием языковой интуиции. Согласно исследованиям Е.О. Олефиренко и Л.П. Ильченко, младшие школьники успешнее усваивают фразеологические единицы в контексте игровой и проектной деятельности, где создаются условия для естественного «погружения» в языковую среду [7].

Особого внимания заслуживает мотивационный аспект усвоения фразеологизмов. Н.Г. Бронникова отмечает, что эмоциональная окрашенность многих фразеологических единиц, их связь с народной мудростью и культурными традициями создают благоприятную почву для пробуждения познавательного интереса к родному языку [8].

С методической точки зрения необходимо определить критерии сформированности представлений о фразеологизмах у младших школьников, что позволит осуществлять объективный мониторинг их речевого развития.

Когнитивный критерий сформированности представлений о фразеологизмах, в трактовке В.В. Виноградова и М.Р. Львова, характеризует уровень осознания учащимися лингвистической природы фразеологических единиц. Он оценивает способность младшего школьника различать фразеологизмы и свободные словосочетания, понимать целостность их

значения и, что наиболее важно, раскрывать их переносный смысл, отделяя его от буквального [5, 8].

Эмоционально-мотивационный критерий, на важность которого указывают Н.Г. Бронникова и К.Н. Дубровина, отражает аффективное и оценочное отношение ученика к фразеологическому материалу. Данный критерий проявляется в наличии познавательного интереса к идиомам, их происхождению и культурному контексту, в положительной эмоциональной реакции на образность языка и в осознании ценности фразеологизмов как части национальной культуры [2, 7].

Операционно-поведенческий критерий, разработанный в русле исследований С.В. Бредихиной и М.Р. Львова, направлен на оценку практических навыков. Он фиксирует способность учащегося узнавать фразеологизмы в речи и тексте, адекватно использовать их в собственном высказывании с учётом контекста, подбирать синонимичные или антонимичные выражения, что свидетельствует о переводе пассивного понимания в активное речевое действие [3, 5].

Основной проблемой является доминирование буквального понимания, когда учащиеся воспринимают идиомы как свободные словосочетания и не выявляют их переносного, целостного значения. Это приводит к характерным ошибкам, например, пониманию фразеологизма «висеть на телефоне» как описания физического действия. Также значительные затруднения вызывает семантизация – самостоятельное объяснение смысла выражения или подбор точного синонима.

Другой важной проблемой является разрыв между пассивным узнаванием и активным использованием: даже понимая фразеологизм в тексте, дети редко применяют его в собственной спонтанной речи, предпочитая более простые лексические средства. Наконец, у учащихся, как правило, отсутствует связь между фразеологическими единицами и их культурно-историческим контекстом, что обедняет процесс усвоения и снижает познавательный интерес. Выявленные трудности подтверждают необходимость поиска методических подходов, способных преодолеть формальное усвоение материала и сформировать навыки осознанного и уместного использования фразеологизмов.

Следовательно, методический аспект проблемы заключается в поиске и обосновании таких форм и методов работы, которые соответствовали бы возрастным возможностям младших школьников и были направлены на

преодоление выявленных трудностей. Традиционные методы работы с фразеологизмами, по классификации М. Р. Львова, включают лексическую работу, предполагающую семантизацию фразеологизмов через подбор синонимов, толкование значений, составление словосочетаний и предложений [5]. Данный подход доказал свою эффективность в практике начального образования. Однако, как отмечает Е.О. Олефиренко, он часто ограничивается пассивным усвоением материала без формирования навыков активного использования фразеологических единиц в речи [6].

В этой связи наряду с традиционными приёмами перспективными представляются методы, направленные на активизацию познавательной и речевой деятельности школьников. Эффективными являются игровые методы, такие как лингвистические загадки, ребусы и кроссворды с фразеологизмами, а также дидактические игры-ситуации, требующие уместного употребления идиомы. Большой потенциал заложен в драматизации и инсценировке фразеологизмов, когда дети разыгрывают как их буквальное, так и переносное значение, что способствует глубокому осмыслению семантики через действие [7].

Метод иллюстрирования, создание детьми рисунков-ассоциаций к идиомам, помогает визуализировать и закрепить их образную основу [3]. Исследовательский метод, предполагающий работу с различными источниками (словарями, текстами) для выяснения происхождения фразеологизма, развивает навыки самостоятельной работы и обогащает культурный кругозор [2]. Наконец, коммуникативно-творческие методы, такие как сочинение коротких историй или диалогов с использованием заданных выражений, напрямую стимулируют активное и осознанное включение фразеологизмов в собственную речь учащихся.

Исходя из вышеизложенного, перспективным представляется использование проектной деятельности, которая представляет собой совокупность учебно-познавательных приемов, позволяющих решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий учащихся с обязательной презентацией этих результатов (Е.С. Полат) [10].

Согласно исследованиям Н.Ю. Пахомовой, проектная деятельность позволяет интегрировать изучение фразеологизмов в реальную коммуникативную практику младших школьников через создание тематических словарей, иллюстрированных альбомов и мини-спектаклей [11].

Проведенный анализ позволяет заключить, что проблема развития представлений о фразеологизмах у третьеклассников является комплексной и многогранной. Ее успешное решение требует учета лингвистических, психолого-педагогических и методических аспектов. Перспективным направлением представляется разработка и апробация комплекса педагогических условий, включающих интеграцию урочной и внеурочной деятельности, организацию проектной работы через последовательное прохождение всех ее этапов с постепенным увеличением доли самостоятельности учащихся, а также внедрение системы творческих заданий, направленных на семантизацию, усвоение и активное использование фразеологизмов в собственной речи. Дальнейшее исследование будет направлено на экспериментальную проверку эффективности предложенного подхода.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 286. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru> (дата обращения: 11.05.2025).
2. Дубровина К.Н. Энциклопедический словарь библейских фразеологизмов. – М.: Флинта: Наука, 2010. – 805 с.
3. Бредихина С. В. Использование библейских фразеологизмов в духовно-нравственном воспитании младших школьников // Наука и школа. – 2021. – № 6. – С. 263-271.
4. Выготский Л.С. Мышление и речь. – М.: Лабиринт, 1999. – 352 с.
5. Львов М.Р. Методика преподавания русского языка в начальных классах: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / М.Р. Львов, В.Г. Горецкий, О.В. Сосновская. – М.: Академия, 2012. – 464 с.
6. Олефиренко Е. О. Методические основы изучения фразеологизмов младшими школьниками / Е. О. Олефиренко, Л. П. Ильченко // Bonum Initium. – 2025. – № 21(29). – С. 134-141.
7. Бронникова Н.Г. Тавтологические и рифмованные фразеологизмы в детской речи. – М.: Просвещение, 1996. – 523 с.
8. Виноградов В.В. Лексикология и лексикография: избранные труды. – М.: Наука, 1977. – 310 с.

9. Полат Е.С. Метод проектов. Современная гимназия: взгляд теоретика и практика. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 347 с.

10. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: пособие для учителей и студентов педагогических вузов. – М.: АРКТИ, 2008. – 112 с.

© Пьянкова В.А.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Ваганова Дарья Сергеевна

студент

Арзамасский филиал Нижегородского государственного
университета имени Н.И. Лобачевского

Аннотация: статья посвящена анализу психолого-педагогических особенностей детей младшего школьного возраста, определяющих данный период как сензитивный, для формирования иноязычной коммуникативной компетенции (ИКК). Рассматриваются ключевые новообразования возраста, когнитивные процессы, речевая чувствительность учащихся и их влияние на становление трёхкомпонентной структуры коммуникативной компетенции. Выявляются условия эффективного формирования ИКК в контексте цифровизации образования.

Ключевые слова: младший школьный возраст, иноязычная коммуникативная компетенция, языковой барьер, сензитивный период, коммуникативный подход, психолого-педагогические особенности.

FEATURES OF DEVELOPING FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE COMPETENCE IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN

Vaganova Daria Sergeevna

Abstract: the article is devoted to the analysis of the psychological and pedagogical characteristics of primary school age children, which define this period as sensitive for the formation of foreign language communicative competence (FLCC). The key age-related developments, cognitive processes, and speech sensitivity of students and their influence on the development of three-component structure of communicative competence are considered. The conditions for effective formation of FLCC in the context of digitalization of education are identified.

Key words: primary school age, foreign language communicative competence, language barrier, sensitive period, communicative approach, psychological and pedagogical characteristics.

В условиях глобализации и расширения межкультурных контактов раннее начало изучения иностранных языков приобретает особую значимость. Младший школьный возраст (6 – 10 лет) признается в психолого-педагогической науке сензитивным периодом для формирования иноязычной коммуникативной компетенции (ИКК), что обусловлено уникальным сочетанием психофизиологических и когнитивных особенностей детей данного этапа развития [6].

Важнейшей особенностью, обеспечивающей успешное изучение иностранного языка в младшем школьном возрасте, является высокая чувствительность к речи. Физиологи В. Пенфильд и Л. Робертс отмечают, что до 9–10 лет ребёнок способен к произвольному овладению речью, а способность к речевому подражанию максимальна в период с 4 до 8 лет [7, с. 217].

Л.С. Выготский подчеркивал, что ранний возраст оптимален для изучения языков благодаря интенсивному речевому развитию и активизации речемыслительных процессов [5]. Эта позиция подтверждается исследованиями В.П. Белянина, согласно которому способность достичь уровня носителя языка сохраняется до 12 – 13 лет [3, с. 23].

Преимуществом данного возраста является также развитая фонетическая чувствительность – способность анализировать, идентифицировать и воспроизводить звуки иностранной речи, что позволяет сформировать правильное произношение и естественную интонацию. Именно эти психофизиологические характеристики создают благоприятные условия для полноценного овладения всеми компонентами иноязычной коммуникативной компетенции.

Формирование иноязычной коммуникативной компетенции в младшем школьном возрасте следует рассматривать как процесс развития способности ребенка к общению на иностранном языке с учетом его возрастных возможностей. Коммуникативная компетенция проявляется в умении взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, понимать полученную информацию на слух и в письменной форме, а также грамотно и

смыслообразующе выражать свои мысли в устной и письменной речи в различных учебных и жизненных ситуациях.

В основе этого понятия лежит концепция, введённая М.Н. Вятютневым, который определил коммуникативную компетенцию как способность выбирать и реализовывать программы речевого поведения в зависимости от ситуации общения [3, с. 23]. Зарубежные ученые Н. Хомский, Д. Хаймз, М. Кэналь и М. Свейн также рассматривали её как способность к эффективному общению [1, 2, 9].

В методике обучения иностранным языкам для работы с младшими школьниками наиболее адекватной и эффективной признается трёхкомпонентная структура ИКК, включающая:

- Языковой компонент – знание лексики, грамматики, фонетики иностранного языка;
- Речевой компонент – формирование навыков говорения, чтения, аудирования и письма;
- Социокультурный компонент – знание культуры, этикета, особенностей общения носителей языка.

Такое разделение соответствует подходу В.В. Сафоновой, которая рассматривает ИКК как «определенный уровень владения языковыми, речевыми и социокультурными знаниями, навыками и умениями, позволяющими обучаемому коммуникативно приемлемо и целесообразно варьировать свое речевое поведение». Данная структура оптимально соответствует возрастным возможностям младшего школьника и позволяет учителю строить обучение системно [8].

Психофизиологические особенности младшего школьного возраста имеют прямое и непосредственное влияние на формирование каждого компонента ИКК. Высокая речевая чувствительность и способность к подражанию позволяют ребенку не просто накапливать языковые знания (языковой компонент), но и овладевать правильным произношением, интонацией и ритмом иностранной речи (речевой компонент). Это критически важно, так как в противном случае может сформироваться иностранный акцент, препятствующий коммуникации.

Вместе с тем интенсивное развитие социального взаимодействия со сверстниками, характерное для младшего школьного периода, создает естественную среду для овладения социокультурным компонентом ИКК – усвоения норм, правил и этикета общения. Ребенок начинает осознавать

культурные различия и учиться адекватно реагировать на них, что является основой для будущего межкультурного диалога.

Ведущей речевой деятельностью для младшего школьника остается устная речь, что определяет приоритетность развития навыков аудирования и говорения на начальном этапе обучения иностранному языку. В этот период эффективно закладываются основы речевой культуры: начальные знания норм языка, умение строить высказывания в соответствии с целью общения, соблюдать правила коммуникативного взаимодействия (дожидаться своей очереди в диалоге, критически оценивать ответы одноклассников), а также осваивать правила работы в парах и группах. Именно эти навыки становятся фундаментом для развития письменной речи на более позднем этапе.

Современные вызовы, связанные с широким распространением информационных технологий, вносят существенные коррективы в процесс обучения иностранным языкам. Легкий доступ к информации порой создает у учащихся иллюзию простоты приобретения языковых знаний, что может снижать учебную мотивацию и восприятие обучения как требующего целенаправленных усилий [4].

В этой связи перед педагогом встает двойственная и сложная задача: использовать новые цифровые способности и интересы детей, одновременно укрепляя традиционные когнитивные навыки, необходимые для реального живого общения, а не только виртуального взаимодействия. Эффективность формирования коммуникативной компетенции напрямую зависит от глубокого учета психологических и возрастных особенностей каждого микропериода внутри начальной школы.

Теоретический анализ позволяет определить ИКК как комплексную способность, интегрирующую языковой, речевой и социокультурный компоненты, и рассматривать её формирование как целостный процесс развития у ребёнка готовности к эффективному межкультурному взаимодействию.

Ключевым условием успешности этого процесса является построение обучения как модели реального общения, где приоритет отдаётся развитию устной речи (аудирования и говорения), а содержание и методы работы строго согласуются с психофизиологическими и познавательными особенностями возраста. В условиях цифровизации образования особую актуальность приобретает сбалансированное сочетание интерактивных технологий с традиционными формами работы, направленными на развитие навыков живого диалогического общения и преодоление языкового барьера.

Следовательно, целостный учёт психолого-педагогической специфики младшего школьного возраста и опора на коммуникативный подход в обучении создают необходимые предпосылки для формирования прочной основы иноязычной коммуникативной компетенции, способствующей дальнейшему успешному межкультурному диалогу учащихся.

Список литературы

1. Canale M., & Swain M. Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing // *Applied Linguistics*, 1980. – Vol. 1. – No. 1. – P. 1– 4.
2. Hymes D. On communicative competence // *Sociolinguistics: Selected Readings* / Eds. J. B. Pride, J. Holmes. – Harmondsworth: Penguin Books, 1962. – P. 269 – 293.
3. Белянин В.П. Психолингвистика / В.П. Белянин. – 4-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2016. – 415 с.
4. Бессараб Н. А. Formation of Communication Skills in Primary School Students in Foreign Language Lessons in the New Ukrainian School // *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: педагогіка та психологія*. – 2023. – №. 2. – С. 3 – 9.
5. Выготский Л.С. Мышление и речь // *Собрание сочинений: В 6-ти т. Т. 2.* – М.: Педагогика, 1982. – С. 355 – 361.
6. Жукова А. В. Речевое развитие детей дошкольного возраста в условиях специализированного обучения иностранному языку : дис. – 2006. URL: <http://elibrary.udsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/2517/Jukova.pdf?sequence=1> (дата обращения 27.10.2025).
7. Пенфильд В., Робертс Л. Речь и мозговые механизмы. – Л.: Медицина, 1964. – 264 с.
8. Сафонова В.В. Изучение языков международного общения в контексте диалога культур и цивилизаций. – Воронеж: Истоки, 1996. – 237 с.
9. Хомский Н. Язык и мышление / Пер. с англ. Б.Ю. Городецкого; Подред. В.В. Раскина, С предисл. В.А. Звегинцева, Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. Филол. фак. Публикации Отд-ния структурной и прикл. лингвистики. Под общ. ред. В.А. Звегинцева. – Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1972. – 122 с.

© Ваганова Д.С., 2025

КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Ибравова Бурлият Рамазановна

магистрант 2 курса

ФГБОУ ВО «Тольяттинский

государственный университет»

Аннотация: в данной статье рассматривается проблема формирования и оценки когнитивных функций младших школьников как основы их познавательной активности. Особое внимание уделено роли комплексной диагностики в выявлении уровня развития ключевых познавательных процессов (внимания, памяти, мышления, восприятия, речи) для построения эффективной образовательной траектории. На основе изучения возрастных особенностей когнитивного развития установлено, что целенаправленная диагностика, включающая классические методики, позволяет не только оценить текущее состояние познавательной сферы, но и создать условия для её дальнейшего развития.

Ключевые слова: когнитивные функции, младшие школьники, познавательная активность, диагностики.

COGNITIVE FUNCTIONS OF COGNITIVE ACTIVITY IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN

Ibravova Burliyat Ramazanovna

Abstract: this article examines the problem of the formation and assessment of cognitive functions of younger schoolchildren as the basis of their cognitive activity. Special attention is paid to the role of complex diagnostics in identifying the level of development of key cognitive processes (attention, memory, thinking, perception, speech) for building an effective educational trajectory. Based on the study of age-related features of cognitive development, it has been established that targeted diagnostics, including classical techniques, allows not only to assess the current state of the cognitive sphere, but also to create conditions for its further development.

Key words: cognitive functions, primary school students, cognitive activity, diagnostics.

Когнитивные функции представляют собой ключевые познавательные процессы мозга, обеспечивающие восприятие, обработку и использование информации. Они формируют основу познавательной активности человека, позволяя адаптироваться к миру через обучение и мышление. Все функции действуют как единая система, определяя повседневную деятельность от чтения до планирования. К ним относятся внимание, память, речь, восприятие и регуляторные навыки. Внимание концентрирует умственные силы, память сохраняет и воспроизводит информацию, а речь отвечает за общение.

Успешность познания напрямую зависит от согласованности этих процессов, формируя интеллект и навыки общения. Сбои ведут к учебным и адаптационным проблемам, но функции поддаются развитию через упражнения. В детстве они создают базис для роста, во взрослом возрасте поддерживают продуктивность [3, с. 52].

У учащихся 7–11 лет познавательные функции интенсивно развиваются в учебной деятельности, переходя от образного к логическому мышлению. Этот возраст особенно чувствителен для развития произвольности внимания и памяти, что закладывает основы успешной учёбы и самоконтроля. Учебные задания активируют мышление, повышая организованность познавательной сферы [2, с. 26].

Внимание приобретает устойчивость и управляемость, помогая концентрироваться на уроке, хотя изначальная его нестабильность обусловлена возрастными особенностями нервной системы. Память эволюционирует от непроизвольной к произвольной и логической, с акцентом на зрительную и слуховую для запоминания знаний. Мышление постепенно переходит на теоретический уровень, формируя систему понятий и способность действовать «в уме». Младшие школьники осваивают анализ, синтез и обобщение, переходя к абстрактно-логическим операциям под контролем учителя. Восприятие совершенствуется в ходе практической деятельности с предметами, а речь становится не только средством общения, но и инструментом планирования и регуляции мыслительных процессов. Пространственно-временные представления формируются постепенно, где наглядность по-прежнему играет ведущую роль [4].

Ведущая учебная деятельность целенаправленно формирует у ребёнка самоконтроль и важнейшие психические новообразования, центральным из которых является произвольная регуляция поведения. Учёт индивидуальных особенностей развития требует применения персонализированных педагогических подходов для эффективного усиления когнитивного потенциала. Это развитие успешно поддерживается через специальные игры, упражнения и социальное взаимодействие, что служит профилактикой возможных нарушений, таких как СДВГ [2, с. 16].

Для диагностики уровня развития когнитивных функций в начальном звене применяются стандартизированные тесты и специальные задания, позволяющие оценить внимание, память, мышление и восприятие у детей в возрасте от семи до одиннадцати лет. Они помогают выявить уровень развития познавательной сферы для своевременной коррекции в учебном процессе. Диагностика проводится индивидуально или в группе, с учетом возрастных норм.

Для оценки объёма произвольного внимания широко применяются методики «Корректирующая проба» и «Числовой квадрат» [5]. В ходе этих заданий ребёнку предлагается вычёркивать или находить определённые символы в течение фиксированного времени, не более 3–5 минут (рис. 1).

й л о в н т а р о п л о у ж ю б ч т р х э ж д ф а ч я у и с у и к н т п о д б о д щ г з ж э о а л у м о т а р н в п м е я с ы в к ц у а м с и р п я ч ф в ы ц с й а м л б ю д ж з э и ж з а о в ы р и а н м и п г т е о л в а о р п ы е а в м п я а в ф у и ы ц в а с ч з ч ю ы о а р г п т р а л в ж д в х ы э ы о в о а т и и м р н ы п в и а а р б о щ о д л а п о г а ы о е п и т о с р г в д п щ д ю о ж з х э б а т р и п м а с в ч ы у ф в к ц а у п к н р п о г н о т а р л ш о ы а в к е й к ц а в с п с т о с р н ы а ы д у з а б и л ш н п т ц щ й е к ц у г е ш н з г х л ю б ж б э ж и л м р с п ч м а в я с ф а ы к ц е г к т е и л р а г о а г м н р а г о р в г н у р л в ж в з л а р р н в п а а р а н о ы ж щ л о т р п м а в к ы ц ы д щ л о п м и р п в з б ж х э о г р а в у ы ц ы ф а л п с п а и е н м п р м л о п о ш в д л п ш р о р ы щ ц ю ж	22	12	2	20	14
	5	21	15	6	23
	11	16	10	19	3
	9	24	18	4	8
	1	17	7	13	25

Рис. 1. Корректирующая проба и числовой квадрат

Для диагностики произвольной памяти у младших школьников используются задания на запоминание рядов предметов или слов, в том числе компьютерные методики типа «Мнемотеста». Эти задания позволяют измерить объём памяти и точность воспроизведения, сравнить показатели с возрастными нормами. При оценке зрительной памяти ребёнку на короткое время (от 10 до 20 секунд) предъявляют таблицу или набор из 10–

15 изображений или слов, а затем просят воспроизвести их по памяти - нарисовать или назвать (рис. 2). Тест повторяют 3–5 раз для оценки динамики запоминания [1].

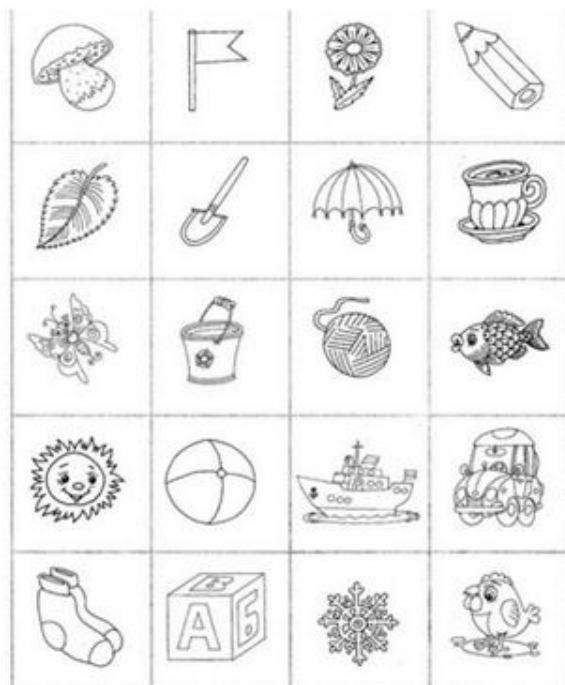


Рис. 2. Изображения для тестирования зрительной памяти

Для диагностики слуховой памяти ребёнку зачитывается ряд из 5–10 несвязанных между собой слов или цифр (например, «дом, лес, окно, соль»), соблюдая чёткий и ровный темп. Первичное задание заключается в немедленном повторении услышанного ряда. Для углублённой оценки объёма и гибкости запоминания задание усложняют: просят воспроизвести слова в обратном порядке или после выполнения отвлекающего задания, что позволяет измерить возможности как прямого, так и обратного воспроизведения.

Оценка развития мышления у младших школьников проводится через анализ сформированности базовых логических операций — сравнения, обобщения и классификации. Эти операции эффективно диагностируются с помощью классических методик, таких как «Исключение лишнего» и «Простые аналогии». В ходе выполнения заданий оценивается не только правильность ответа, но и скорость выполнения, а также способность ребёнка вербально обосновать свой выбор, что демонстрирует уровень логичности и осознанности мыслительных процессов (рис. 3).

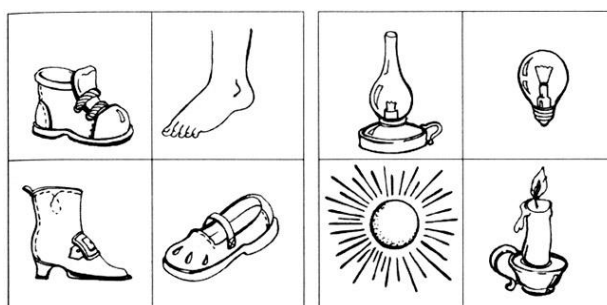


Рис. 3. Методика «Исключение лишнего»

Зрительный анализ и синтез проверяются через вопросы «Чего не хватает?» или «Продолжи узор» (рис. 4).



Рис. 4. Методика «Чего не хватает?»

Методика «Спрятанные предметы» направлена на оценку особенностей зрительного восприятия у младших школьников. Ребёнку предъявляют контурное изображение, в которое «вписаны» силуэты нескольких знакомых предметов. Задача - найти и назвать как можно больше спрятанных объектов. Эта диагностика позволяет оценить целостность, точность и скорость зрительного восприятия, что важно для успешного овладения навыками чтения и письма (рис. 5). Ребенку предъявляют не более 3 изображений, просят последовательно назвать все предметы, очертания которых видит ребёнок. Тест длится до 60 секунд и оценивает способность к синтезу образов [3, с. 113].

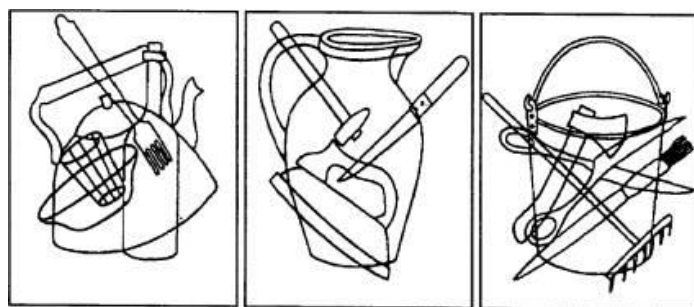


Рис. 5. Методика «Спрятанные предметы»

Познавательная активность учеников начальных классов представляет собой целостное качество, формируемое на базе целого ряда взаимосвязанных когнитивных процессов: внимания, памяти, мышления, восприятия и речи.

Для её комплексной и объективной оценки необходим подбор разнообразных диагностических методик, включающих как стандартизированные тесты, так и качественные наблюдения. Рассмотренный в статье диагностический инструментарий позволяет всесторонне изучить ключевые компоненты познавательной сферы и может быть эффективно использован в практике школьного обучения.

Таким образом, именно глубокое и многогранное понимание когнитивной основы развития ребёнка позволяет педагогу создать образовательную среду, в которой природная детская любознательность постепенно преобразуется в осознанную, устойчивую познавательную активность, служащую фундаментом для всего последующего обучения и личностного роста.

Список литературы

1. Академическая успешность и когнитивные способности у младших школьников / О. С. Алексеева, И. Е. Ржанова, В. С. Бритова, Ю. А. Бурдукова // Вестник РГГУ. Серия: Психология. Педагогика. Образование. – 2021. – № 1. – С. 51–64.
2. Дружинин, В. Н. Когнитивные способности: структура, диагностика, развитие / В. Н. Дружинин. – Москва : ПерСе, 2001. – 223 с.

3. Муссалитина, Е. В. Развитие интеллекта и творческих способностей младших школьников : дис. ... канд. псих. наук : 19.00.07 / Е. В. Муссалитина ; Моск. пед. гос. ун-т. – Москва, 2001. – 215 с.

4. Тагирова, Р. А. Теория когнитивного развития Выготского / Р. А. Тагирова, Л. Р. Шимаева // Достижения науки и образования. – 2023. – № 1. – С. 44–46.

5. Цигичко, Е. А. Характеристики свойств внимания у мальчиков и девочек в младшем подростковом возрасте / Е. А. Цигичко, М. О. Криворучко // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. – 2023. – Т. 7, № 1. – С. 8–13.

© Ибравова Б.Р., 2025

ОСОБЕННОСТИ РЕЧЕВОЙ КОММУНИКАЦИИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Мигунова Мария Юрьевна

студент

Научный руководитель: **Демиденко Оксана Петровна**

доцент, кандидат педагогических наук,

доцент кафедры коррекционной психологии и педагогики
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»

Аннотация: в статье рассмотрены особенности речевой коммуникации у детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития. Основное внимание уделено характеристикам понимания и порождения речи, специфике коммуникативного поведения, а также роли речевого взаимодействия в процессе социализации. Проанализированы типичные трудности, проявляющиеся в спонтанной и диалогической речи, и показана их связь с уровнем сформированности познавательных процессов.

Ключевые слова: речевая коммуникация, старший дошкольный возраст, задержка психического развития, речевое развитие, коммуникативная деятельность.

FEATURES OF SPEECH COMMUNICATION IN OLDER PRESCHOOL CHILDREN WITH MENTAL RETARDATION

Migunova Maria Yurievna

Scientific adviser: **Demidenko Oksana Petrovna**

Abstract: the article examines the features of speech communication in older preschool children with mental development delays. Special attention is paid to the characteristics of speech comprehension and production, communicative behavior, and the role of speech interaction in the process of socialization. Typical difficulties manifested in spontaneous and dialogical speech are analyzed, and their connection with the level of cognitive development is shown.

Key words: speech communication, older preschool age, mental development delay, speech development, communicative activity.

Речевая коммуникация в старшем дошкольном возрасте является фундаментальной составляющей психического развития и социальной адаптации ребенка. В этот период речь перестает ограничиваться ситуативным обменом информацией и постепенно становится средством организации собственной деятельности, планирования действий, регуляции поведения и передачи информации. Для детей с задержкой психического развития процессы формирования этих функций протекают с выраженной задержкой и имеют специфические особенности, которые проявляются во всех компонентах речевой деятельности: лексическом, грамматическом, фонетическом, когнитивном и эмоциональном.

Задержка психического развития рассматривается как форма дионтогенеза, при которой структура психических функций и темпы их формирования существенно отстают от возрастной нормы. Речевая деятельность детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития характеризуется дисгармонией: сохраняются отдельные элементы речевых навыков, одновременно фиксируются выраженные дефициты в лексическом, грамматическом и фонетическом строе, когнитивных операциях и регуляторной сфере. Анализ литературы показывает, что коммуникативные трудности охватывают не только языковую сферу, но и мотивацию к общению, эмоциональную регуляцию, социальные навыки, познавательные процессы и самоконтроль [1, с. 47].

Лексическая сторона речи детей с задержкой психического развития характеризуется ограниченным активным словарем и неполной дифференциацией значений слов. В устной речи преобладают наименования конкретных предметов и действий, связанных с непосредственным опытом. Лексика, отражающая абстрактные понятия, причинно-следственные и временные связи, эмоциональные состояния, усваивается фрагментарно и используется нестабильно. Часто наблюдаются замены точных слов описательными конструкциями или указательными формами, что снижает информативность высказываний и ограничивает возможности точного выражения мыслей [2, с. 83].

Ограниченность лексического запаса негативно влияет на продуктивность речевого взаимодействия. Недостаточная точность

словоупотребления препятствует адекватной передаче коммуникативного замысла, приводит к искажению смысла и формирует у ребенка чувство фрустрации. Вследствие этого дети могут проявлять избегательное поведение, сокращать участие в совместных игровых и образовательных ситуациях, что дополнительно ограничивает возможности усвоения социального опыта и формирует дефицит социально-коммуникативных навыков.

Грамматический строй речи развивается с замедлением и характеризуется нестабильностью. Отмечаются ошибки в согласовании слов, трудности при употреблении падежных форм, предлогов и времен глаголов. Дети с задержкой психического развития используют преимущественно простые предложения, избегая сложных синтаксических конструкций. Это снижает логическую целостность высказываний, ограничивает возможность выражения сложных причинно-следственных, временных и пространственных отношений и затрудняет участие в образовательной деятельности, требующей развернутой вербальной коммуникации [3, с. 119].

Фонетико-фонематическая сторона речи оказывает значительное влияние на коммуникативную эффективность. Нарушения звукопроизношения, недостаточная сформированность фонематического слуха и трудности различения сходных по звучанию фонем усложняют восприятие и воспроизведение речи. Вследствие этого собственная речь может быть малопонятной для собеседника, а понимание чужой речи требует дополнительных усилий. Эти особенности увеличивают риск коммуникативных сбоев и снижают инициативу в речевом взаимодействии, особенно в коллективных ситуациях [4, с. 56].

Понимание обращенной речи также имеет большое значение. Дети с задержкой психического развития лучше ориентируются в высказываниях, опирающихся на наглядный контекст и конкретную ситуацию. Понимание инструкций, не подкрепленных визуальными средствами, вызывает значительные затруднения. Сложные многоступенчатые указания усваиваются фрагментарно, требуют многократного повторения и объяснения, что снижает продуктивность участия в организованных формах деятельности и мешает формированию навыков самостоятельного выполнения заданий [5, с. 102].

Диалогическая речь характеризуется сниженной инициативностью и ограниченной развернутостью. В речевом взаимодействии преобладает реактивный тип поведения: высказывания возникают преимущественно как

ответы на обращения взрослого. Умение поддерживать тему разговора, учитывать позицию собеседника и задавать уточняющие вопросы сформировано слабо [6, с. 114]. Диалог носит эпизодический и фрагментарный характер, что ограничивает эффективность социальных взаимодействий, снижает продолжительность контактов со сверстниками и препятствует развитию навыков сотрудничества и взаимопонимания.

Монологическая речь формируется с выраженными трудностями планирования и логической организации. При пересказе событий или описании текстов наблюдаются пропуски смысловых элементов, повторение отдельных фрагментов и нарушение последовательности. Дети испытывают затруднения в выделении основной идеи, построении причинно-следственных и временных связей. Эти трудности ограничивают возможность самостоятельного выражения мыслей, эмоций и переживаний, что сказывается на адаптации к коллективной среде и учебной деятельности [7, с. 68].

Связная речь, как высшая форма коммуникации, характеризуется недостаточной целостностью. Высказывания часто строятся по принципу перечисления, без логического объединения в цельное сообщение. Трудности связной речи обусловлены не только ограничениями языковых средств, но и недостаточной сформированностью когнитивных операций анализа, синтеза и обобщения. Вследствие этого коммуникация преимущественно ситуативна, слабо структурирована и не позволяет эффективно решать социальные и учебные задачи.

Невербальные средства общения выступают компенсаторным механизмом при ограниченности вербальных навыков. Жесты, мимика, пантомимика и интонационные средства активно используются для передачи эмоций, усиления высказывания и поддержания контакта. Однако невербальные проявления не всегда соответствуют содержанию речевых сообщений, могут быть чрезмерными или недостаточными, что снижает точность коммуникации и ограничивает её эффективность в коллективных ситуациях [6, с. 114].

Мотивационная сфера речевой деятельности характеризуется сниженной потребностью в активном общении. Частые коммуникативные трудности формируют избегательное поведение. Дети чаще вступают в контакт со значимым взрослым, чем со сверстниками, поскольку взрослый обеспечивает предсказуемость, эмоциональную безопасность и структурированность взаимодействия [8, с. 91].

Регулятивная функция речи выражена слабо. В совместной деятельности наблюдаются трудности использования речевых средств для планирования, контроля и самокоррекции действий. Речевые инструкции, адресованные самому себе, применяются эпизодически и не обеспечивают устойчивой организации поведения, что снижает эффективность самостоятельной учебной и игровой активности [3, с. 131].

Игровая деятельность является важным фактором формирования и развития речевой коммуникации. В сюжетно-ролевых играх речь обеспечивает координацию действий, поддержание взаимодействия и создание игрового замысла. У детей с задержкой психического развития наблюдаются трудности в принятии и удержании роли, согласовании действий с партнерами и построении ролевого диалога. Высказывания остаются ситуативными, не соответствуют логике развития сюжета, ограничивают включение в совместную деятельность и препятствуют формированию социальных навыков [9, с. 37].

Общение со сверстниками является значимым фактором формирования коммуникативной компетентности. У детей с задержкой психического развития фиксируются трудности в соблюдении правил речевого взаимодействия, учете позиции партнера и разрешении конфликтов средствами речи. Это ограничивает участие в коллективной деятельности, снижает усвоение норм общения и препятствует социализации.

Речевая коммуникация тесно связана с когнитивными процессами. Недостаточная сформированность внимания, памяти, мышления снижает способность удерживать тему разговора, воспринимать развернутые высказывания и строить логически последовательные сообщения. Снижение устойчивости внимания сокращает продолжительность речевого взаимодействия и снижает продуктивность коммуникации в учебных и игровых ситуациях.

Подготовка к школьному обучению требует высокого уровня речевой компетентности. Недостаток коммуникативных навыков затрудняет адаптацию, понимание учебных инструкций и взаимодействие с педагогами и сверстниками. Более высокий уровень речевой коммуникации способствует успешной интеграции в образовательный процесс, облегчает усвоение учебного материала, формирует уверенность в собственных возможностях и повышает мотивацию к обучению.

Анализ теоретических источников позволяет рассматривать речевую коммуникацию у старших дошкольников с задержкой психического развития как сложную интегративную систему, включающую языковые, когнитивные, эмоциональные и социальные компоненты. Сочетание сохранных и нарушенных функций формирует специфический профиль коммуникативного поведения данной категории детей. Вследствие этого уровень речевой коммуникации выступает важным показателем психического развития, социальной зрелости и готовности к школе, определяя возможности успешной адаптации в образовательной среде и коллективе.

Список литературы

1. Лебединский В.В. Нарушения психического развития в детском возрасте. М.: Академия, 2019.
2. Волкова Л.С. Логопедия. М.: Владос, 2020.
3. Ефименкова Л.Н. Развитие речи дошкольников. СПб.: Питер, 2018.
4. Выготский Л.С. Мышление и речь. М.: Лабиринт, 2017.
5. Жукова Н.С. Формирование связной речи у детей. М.: Просвещение, 2021.
6. Филичева Т.Б., Чиркина Г.В. Основы логопедии. М.: Владос, 2019.
7. Смирнова Е.О. Детская психология. М.: Академический проект, 2020.
8. Эльконин Д.Б. Психология игры. М.: Педагогика, 2018.
9. Соловьева Н.В. Речевое развитие детей дошкольного возраста. Казань: Центр инновационных технологий, 2022.

© Мигунова М.Ю.

**РАЗВИТИЕ ДИСЦИПЛИНИРОВАННОСТИ
У ДЕВЯТИКЛАССНИКОВ НА УРОКАХ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Черноусова Дарья Игоревна
студент

Научный руководитель: **Ляхов Александр Васильевич**
кандидат педагогических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный
педагогический институт»

Аннотация: статья посвящена проблемам воспитания дисциплинированности на занятиях по физической культуре. Автором представлены результаты экспериментальных исследований, проведенных в МБОУ СОШ №10 г. Ессентуки среди учащихся 9-А и 9-Б классов. Предложена специальная программа воспитания дисциплинированности, основанная на интеграции игровой деятельности, индивидуальной и коллективной работы, поощрения и поддержки инициативы учащихся. Реализация предлагаемого подхода ведет к росту уровня дисциплинированности и сформированности положительных морально-нравственных качеств у подростков.

Ключевые слова: дисциплина, обучение, воспитание, физические упражнения, дисциплина учащихся, самовоспитание, школьная культура, игра, учитель физической культуры, подростковый возраст.

**DEVELOPMENT OF DISCIPLINE IN NINTH-GRADERS
IN PHYSICAL EDUCATION LESSONS**

Chernousova Daria Igorevna
Scientific adviser: **Lyakhov Alexander Vasilievich**

Abstract: the article is devoted to the problems of discipline education in physical education classes. The author presents the results of experimental studies conducted in the Municipal Budget Educational Institution Secondary School No10

of Essentuki among students of grades 9-A and 9-B leads to an increase in the level of discipline and the formation of positive moral and ethical qualities in adolescents.

Key words: discipline, training, education, physical exercises, discipline of students, self-education, school culture, game, physical education teacher, adolescence.

Общество предъявляет высокие требования к уровню дисциплины и организованности молодежи, что обусловлено необходимостью адаптации выпускников средних учебных заведений к условиям профессиональной деятельности и общественной жизни. Одним из важнейших направлений воспитательной работы в школе является формирование у обучающихся сознательной самодисциплины и ответственности. Настоящее исследование посвящено изучению особенностей воспитания дисциплинированности у учащихся девятых классов на занятиях по физической культуре.

Работа основана на результатах эксперимента, проведенного в МБОУ СОШ №10 г. Ессентуки среди учащихся 9-А и 9-Б классов. Исследование показало позитивное воздействие специально разработанной программы воспитания дисциплинированности на формирование нравственно-психологической устойчивости и уверенности в себе у подростков.

Дисциплина — это совокупность норм, правил и установок, регулирующих поведение человека в различных сферах жизни [3, с. 23-28].

Подростковый возраст считается критически важным периодом формирования морального облика и характера будущего гражданина. Именно в этот возрастной промежуток закладываются базовые установки поведения, регулирующие повседневную жизнь и определяющие способность человека успешно интегрироваться в социальную среду. Одной из ключевых составляющих процесса становления личности является воспитание дисциплинированности — способности самостоятельно организовывать свое поведение и подчинять личные желания интересам коллектива.

Отсутствие сформированной дисциплины создает трудности как в обучении, так и в дальнейшей трудовой деятельности, снижает мотивацию к достижению целей и отрицательно сказывается на общем самочувствии и настроении ученика. Исходя из понимания важности этой проблемы, современная школа должна уделять особое внимание созданию условий для целенаправленного воспитания волевых качеств у обучающихся [2, с. 419].

Одним из значимых инструментов формирования дисциплинарных

навыков выступают уроки физической культуры. Их специфичность связана с повышенной активностью, коллективизмом и возможностью оперативно оценивать реакцию ученика на внешние раздражители. Занятия физической культурой способствуют развитию координации действий, ответственности за собственные поступки и умению преодолевать трудности, что играет важную роль в укреплении дисциплины и личной ответственности подростка.

Педагогическая практика показывает, что эффективность воспитания дисциплинированности зависит от ряда взаимосвязанных факторов:

1. Сознательного включения ученика в учебные мероприятия;
2. Постоянства требований учителя и администрации школы;
3. Соответствия содержания занятий индивидуальным особенностям и потребностям учащихся;
4. Поддержки семьи и окружения.

Однако главной составляющей успеха остается грамотная организация самого процесса обучения и взаимодействия педагога с учениками. Важнейшими аспектами воспитательной работы являются:

1. Привлечение внимания подростков к целям и задачам занятий.
2. Активизация внутренней мотивации и интереса к самосовершенствованию.
3. Демонстрация положительного примера личного поведения учителя.
4. Последовательность и справедливость оценивания достижений учащихся.

Именно таким требованиям соответствует программа воспитания дисциплинированности, реализованная в ходе нашего исследования.

Целью эксперимента стало выявление влияния занятий физической культурой на формирование дисциплинированности у учащихся девятых классов. Было проведено сравнительное изучение результатов двух параллельных классов (9-А и 9-Б) МБОУ СОШ №10 г. Ессентуки. Класс 9-А выступал в качестве контрольной группы, продолжавшей заниматься физической культурой по стандартной программе, класс 9-Б выполнял задания специальной программы воспитания дисциплинированности.

Программа основывалась на следующем подходе:

1. Увеличение доли игровых ситуаций, стимулирующих командное взаимодействие и ответственность за общий результат;
2. Акцент на выполнении заданий, развивающих умение планировать

собственное время и концентрироваться на задаче;

3. Совмещение индивидуальных и коллективных усилий в достижении поставленных целей;

4. Награждение победителей конкурсов и соревнований символическими призами и дипломами.

Итоги наблюдений показали, что воспитанники экспериментального класса проявляли большую инициативность, внимательнее относились к выполнению порученных заданий и демонстрировали заметно лучшие результаты по показателям самодисциплины и самоорганизации.

Обработка результатов показала следующую динамику изменения дисциплинированности учащихся обеих групп:

Уровень соблюдения распорядка дня увеличился в среднем на 25% в экспериментальном классе против 10% в контрольном.

Повышение концентрации внимания и готовности приступить к заданиям наблюдалось соответственно на 30% и 15%.

Проявление лидерских качеств возросло на 20% у участников экспериментальной группы и на 5% у контрольной.

Данные указывают на значительную эффективность специальных мер, принимаемых учителем физической культуры в рамках нашей программы воспитания дисциплинированности.

Воспитание дисциплинированности у обучающихся девярых классов является актуальной задачей современной школы. Оно требует внимательного учета возрастных особенностей подростков и использования разнообразных форм и методов воспитательной работы. Программа, проведенная нами в МБОУ СОШ №10 г. Ессентуки, продемонстрировала существенный потенциал использования уроков физической культуры для целенаправленного формирования у учащихся важных жизненных компетенций.

Полученные результаты убедительно доказывают важность расширения опыта инновационных подходов к воспитательному процессу и активного вовлечения педагогов физической культуры в решение общевоспитательных задач школы.

Список литературы

1. Бабанский, Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса [Текст]: монография / Ю.К. Бабанский; СПб.: Питер, 2004. -380 с.
2. Гордин, Л.Ю. Теоретические основы методики воспитания сознательной дисциплины и культуры поведения школьников [Текст] / Л.Ю. Гордин // Методика воспитания сознательной дисциплины школьников.- 1982.- № 12.- 30 с.
3. Громыко, Ю.И. О массовом спорте, физическом воспитании и формировании личности [Текст] / Ю.И. Громыко // Физическая культура в школе. – 2009. - № 2. – С.51-53.

© Черноусова Д.И., 2025

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС КАК ИНДИКАТОР
ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ СРЕДЫ
В УСЛОВИЯХ ШКОЛЫ-ИНТЕРНАТ**

Кулакова Алтынай Эркеменовна
магистрант

Воронков Евгений Григорьевич
к.б.н., доцент

Воронкова Елена Готфридовна
к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО «Горно-Алтайский
государственный университет»

Аннотация: в статье раскрывается роль эмоционального статуса воспитанников как системного показателя психоэмоционального благополучия и индикатора эффективности здоровьесберегающей образовательной среды. На основе теоретического анализа и обобщения данных отечественных и зарубежных исследований обосновывается, что устойчивый эмоциональный статус отражает не только индивидуальные особенности личности, но и качество средовых условий, в которых развивается ребёнок. Особое внимание уделяется специфике формирования эмоционального статуса у воспитанников школ-интернатов, а также практикам его диагностики и поддержки в рамках здоровьесберегающего подхода.

Ключевые слова: эмоциональный статус, здоровьесбережение, школа-интернат, психоэмоциональное благополучие, эмоциональное развитие, поддерживающая среда.

**EMOTIONAL STATUS AS INDIKATOR OF THE EFFECTIVENESS
OF A HEALTH-SAVING ENVIRONMENT IN BOARDING SCHOOLS**

Kulakova Altynay Erkemenovna
Voronkov Evgeny Grigorievich
Voronkova Elena Gotfridovna

Abstract: the article explores the role of students' emotional status as a systemic indicator of psychological well-being and a marker of the effectiveness of health-promoting educational environments. Based on a theoretical analysis and synthesis of findings from Russian and international research, the study substantiates that a stable emotional status reflects not only individual personality traits but also the quality of the socio-emotional environment in which the child develops. Particular attention is given to the specific features of emotional status formation among boarding school students, as well as practical approaches to its assessment and support within a health-promoting framework.

Key words: emotional status, health promotion, boarding school, psychological well-being, emotional development, supportive environment.

Современная образовательная парадигма всё более ориентирована на принципы здоровьесбережения- целенаправленной деятельности по сохранению и укреплению физического, психического и социального здоровья участников образовательного процесса [3, с. 105 – 215]. В этой системе особое значение приобретает психоэмоциональное благополучие обучающихся, особенно тех, кто находится в условиях замещающего ухода, например, в школах-интернатах. Одним из ключевых интегративных показателей такого благополучия выступает эмоциональный статус - устойчивая характеристика эмоциональной сферы личности, отражающая общий уровень психологического комфорта, эмоциональной устойчивости и адаптационного потенциала. В отличие от кратковременного эмоционального состояния, эмоциональный статус позволяет оценить не эпизодические реакции, а качество длительного взаимодействия ребёнка со средой, что делает его ценным диагностическим и прогностическим инструментом в практике здоровьесбережения.

В отечественной психологии эмоциональный статус трактуется как относительно устойчивая системная характеристика, формирующаяся под влиянием как биологических, так и социальных факторов. Он включает преобладающий эмоциональный тон (позитивный или негативный), уровень тревожности и эмоциональной лабильности, способность к осознанию, выражению и регуляции эмоций, а также степень субъективного психологического благополучия. Зарубежные исследователи, такие как К. Изард и П. Экман, подчёркивают врождённую природу базовых эмоций, но также указывают на их модуляцию через социальный опыт [2, с.123-125].

Таким образом, эмоциональный статус представляет собой результат взаимодействия природных предпосылок и качества эмоционального окружения. Важно подчеркнуть, что он принципиально отличается от эмоционального состояния, которое является ситуативной реакцией на конкретный стимул и может меняться в течение дня, тогда как эмоциональный статус формируется в течение длительного времени и отражает общий уровень благополучия личности.

Этот устойчивый характер делает эмоциональный статус особенно значимым в контексте здоровьесберегающего подхода, который предполагает не только профилактику заболеваний, но и создание условий для гармоничного развития личности. В этой системе он выполняет двойную функцию: с одной стороны, выступает как индикатор - низкий уровень статуса (проявляющийся в апатии, хронической тревоге или эмоциональной закрытости) сигнализирует о недостаточной поддержке, перегрузках или травматическом опыте; с другой - как целевой ориентир, поскольку повышение уровня эмоционального статуса становится одной из задач здоровьесберегающей деятельности через развитие эмоциональной компетентности и формирование психологической безопасности. Особенно актуально это для воспитанников школ-интернатов, у которых отсутствие стабильной привязанности к значимому взрослому [1, с. 244], институциональный характер среды и возможный травматический опыт до попадания в интернат создают условия для формирования низкого эмоционального статуса. У таких детей часто наблюдаются сниженная самооценка, трудности в установлении доверительных контактов, а также нарушения эмоциональной регуляции — от вспышек агрессии до полной «эмоциональной замороженности». Эти особенности подчёркивают необходимость системного мониторинга эмоционального статуса как элемента внутренней оценки качества образовательной среды.

В поиске эффективных путей диагностики педагоги и психологи различных регионов России обращаются к разнообразным методам, включая как современные валидированные инструменты, так и исторически сложившиеся проективные техники. Так, в 2024 году в школе-интернате г. Горно-Алтайска в рамках пилотного исследования был проведён Сонди-тест (судьбоанализ) [4, с.154; 5, с.64] с участием 32 подростков в возрасте 13–16 лет, разделённых на две группы по сроку пребывания в учреждении: 16 воспитанников, проживающих в интернате более 3 лет, и 16 - поступивших

менее года назад. По предварительным наблюдениям специалистов, у подростков из первой группы в выборе портретов значительно чаще проявлялись признаки, которые в рамках концепции Сонди интерпретировались как «скрытые аффективные тенденции» - преимущественно по векторам эпилепсии (аффективные взрывы), депрессии (подавленность) и паранойи (недоверие). Во второй группе такие выборы встречались реже, а предпочтения были менее поляризованными.

Это свидетельствует о том, что у воспитанников, проживающих в учреждении более трёх лет, проективные методы (включая Сонди-тест) выявляли значительно больше признаков скрытой эмоциональной напряжённости по сравнению с недавно поступившими. Это позволило педагогам выдвинуть гипотезу: длительное пребывание в институциональной среде без устойчивой эмоциональной привязанности может способствовать накоплению внутренней напряжённости и формированию скрытых эмоциональных конфликтов.

В этой связи особую значимость приобретают практические меры, направленные на поддержку и развитие эмоционального благополучия воспитанников. Прежде всего, целесообразно внедрить регулярную диагностику эмоционального статуса с использованием валидных и адаптированных методик, таких как опросник САН (самочувствие, активность, настроение), шкала личностной тревожности Тейлор, проективные методики («Несуществующее животное», «Рисунок человека»), а также наблюдение за мимикой и невербальным поведением с опорой на систему FACS П. Экмана. Не менее важно обеспечить персонализацию отношений через фигуру «значимого взрослого» - педагога или психолога, с которым у ребёнка выстраивается доверительная, поддерживающая связь. Кроме того, в воспитательный процесс необходимо интегрировать здоровьесберегающие практики: уроки эмоциональной грамотности, арт-, сказко- и музыкотерапию, а также адаптированные техники релаксации и осознанности. Всё это должно быть встроено в общую стратегию формирования психологически безопасной среды, где выражение эмоций не осуждается, а принимается, поддерживается и направляется конструктивно.

Таким образом, эффективное здоровьесбережение в школе-интернате невозможно без постоянного мониторинга эмоционального статуса воспитанников и без готовности педагогов становиться не просто организаторами быта, а носителями эмоциональной стабильности и

поддержки. Только в такой среде - безопасной, предсказуемой и насыщенной доверительными отношениями - возможно формирование целостно здоровой, устойчивой и социально активной личности, способной к самореализации несмотря на сложности жизненного старта. В таких условиях роль педагога как «значимого взрослого» становится не вспомогательной, а центральной функцией здоровьесберегающей среды. Именно через устойчивые, доверительные и принимающие отношения формируется у подростка внутренняя убежденность в безопасности мира и ценности собственной личности.

Эмоциональный статус воспитанников школы-интернат выступает не просто как психологическая характеристика, а как чувствительный индикатор качества всей системы здоровьесбережения. Его устойчивость, позитивный эмоциональный тон и способность к саморегуляции свидетельствуют о том, что образовательная среда обеспечивает не только физическую безопасность, но и эмоциональную насыщенность, необходимую для гармоничного развития личности. Напротив, низкий эмоциональный статус - с его проявлениями в виде хронической тревожности, аффективной замкнутости или импульсивной агрессии - служит тревожным сигналом о недостатке привязанности, предсказуемости и поддержки, несмотря на наличие формальных здоровьесберегающих технологий.

Список литературы

1. Боулби, Дж. Привязанность и утрата. Т.1: Привязанность / Дж.Боулби - М.: Гардарики, 2003. – С. 244.
2. Изард К.Э. Психология эмоций / К.Э Изард. – Санкт-Петербург: Питер, 2001. – С.123 – 125.
3. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии и психология здоровья в школе / Н.К.Смирнов. – Москва : АРКТИ, 2006. – 308 с.
4. Сонди Л. Экспериментальная диагностика влечений / Л.Сонди.– Москва: Медгиз, 1960. - 248 с.
5. Шварцбурд И.М. Судьбоанализ Л. Сонди: методические рекомендации по применению теста / И.М. Шварцбурд. – Москва: МГУ, 1974. - 64 с.

© Кулакова А.Э., Воронков Е.Г., Воронкова Е.Г.

МОНО- И БИЛИНГВАЛЬНАЯ СРЕДЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КОММУНИКАТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТУДЕНТОВ

Арсамакова Хяди Юнусовна

магистрант направления подготовки

«Психолого-педагогическое образование»

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Аннотация: статья посвящена проблеме влияния разных языковых пространств на речевое поведение и коммуникативные характеристики студентов. В данной статье анализируются уровень коммуникативной компетентности, готовность к языковой адаптации и когнитивная гибкость студентов, обучающихся в монолингвальной и билингвальной средах, на основе теоретического анализа.

Ключевые слова: монолингвальная среда, билингвальная среда, коммуникативные характеристики, языковая адаптация, речевое поведение.

MONO- AND BILINGUAL ENVIRONMENTS AND THEIR IMPACT ON STUDENTS' COMMUNICATIVE CHARACTERISTICS

Arsamakova Khyadi Yunusovna

Abstract: the article is devoted to the problem of the impact of different linguistic spaces on the speech behavior and communicative characteristics of students. This article analyzes the level of communicative competence, readiness for language adaptation and cognitive flexibility of students studying in monolingual and bilingual environments based on theoretical analysis.

Key words: monolingual environment, bilingual environment, communicative characteristics, language adaptation, speech behavior.

Коммуникация представляет собой сложный, многослойный и многоаспектный процесс, включающий в себя множество факторов, в том числе, влияние окружающей среды: образовательной, социальной, культурной. Особенно важным этот процесс является для студенческого возраста, так как именно он характеризуется социальной перестройкой,

появлением новых социальных связей, самоидентификацией. Согласно исследованиям Г. М. Андреевой, студенческий возраст характеризуется активным стремлением к самоутверждению в социальной группе, освоением новых социальных ролей, что делает среду буквально определяющим фактором в становлении коммуникативной личности студента [1, с. 79].

Среда является ключевым фактором формирования основных коммуникативных навыков, выбора коммуникативных стратегий и норм, влияющих на содержание общения. Среда включает в себя три уровня:

- микросреду – семья, друзья, внеучебная деятельность, учебные группы, студенческие объединения;
- мезосреду – культура вуза, факультет, университет;
- макросреду – языковая политика, культурный аспект среды, СМИ.

Каждый из этих уровней имеет свои особенные коммуникативные нормы и установки, к которым студент вынужден вновь адаптироваться, что способствует его коммуникативной пластичности.

Микросреда устанавливает основные нормы для студента: что считается приемлемым, а что порицаемым, что поощряется, а что осуждается. На данном уровне происходит формирование первичных установок: как правильно задать вопрос преподавателю, как общаться с одногруппниками.

Мезосреда подразумевает академическое пространство в целом: установленная культура университета, нормы и традиции, взаимодействие между студентом и преподавателем. На данном уровне формируется образ идеального студента и идеального собеседника.

Макросреда включает в себя широкий спектр, а именно, нормы и установки, сложенные в рамках региона и страны, языковую ситуацию в ней.

Однако, базовые навыки в человека вкладывает, в первую очередь, социальная среда, в частности, языковое пространство. В данной статье мы рассмотрим влияние двух языковых сред – монолингвальной и билингвальной – на коммуникативные характеристики студентов.

Моно- и билингвальные среды представляют собой два разных социолингвистических пространства, обладающих собственными содержательными характеристиками, определяющими модель коммуникативного поведения студентов. Анализ этих сред позволяет определить причины и предпосылки возникновения у студентов тех или иных речевых установок и коммуникативного поведения.

Монолингвальная среда отличается преобладанием одного языка во всех сферах жизнедеятельности студента: в социальной, в академической, в профессиональной. Согласно исследованиям Н. И. Формановской, студенты, находящиеся в одноязычной среде, характеризуются предсказуемой моделью поведения, устойчивостью в общении и однообразием культурного аспекта [2, с. 48]. В условиях монолингвальной среды формируются строгие стандарты речевого поведения, укрепление языковых норм и навыки адекватного формулирования речевых высказываний. Монолингвальная среда создает условия для успешного владения одним языком, формирования прочной и насыщенной структуры внутри одного языка. Глубокое погружение в содержание одного языка формирует сложные структуры, стилистическую вариативность и способствует широкому словарному запасу, что особенно важно в профессиональной сфере, где требуется четкая структура и устойчивость языкового поведения.

Однако, эта устойчивость имеет и негативную сторону, преимущественно в том, что студент тяжело адаптируется к новым формам речевого взаимодействия, вследствие чего снижается коммуникативная гибкость. В своих исследованиях, Г. М. Андреева отмечает, что монолингвальные студенты реже сталкиваются с ситуациями, при которых им необходимо адаптироваться к новым речевым ситуациям, что приводит к медленной коммуникативной рефлексии [1, с. 81]. Это облегчает коммуникацию в условиях одноязычной среды, но не способствует развитию межкультурной чувствительности.

Билингвальная среда, в свою очередь, отличается от монолингвальной тем, что в ней непрерывно присутствуют два активных языка, которые взаимодействуют параллельно друг с другом, создавая при этом сложную структуру с различными языковыми кодами. Ключевой особенностью билингвизма является необходимость переключения языковых кодов. Канадский исследователь Э. Биялысток рассматривал вопрос о том, что переключение кодов у студентов-билингвов способствует развитию исполнительных функций мозга: памяти, мышления, креативности, что проявляется в речевом поведении билингвов [3, с. 116]. Они быстрее адаптируются к новым коммуникативным моделям, проявляют большую гибкость в выборе стратегий и форм общения.

Студенты, находящиеся и обучающиеся в билингвальной среде, более осознанно относятся к языковой системе: они понимают различия в языковых

кодах, анализируют структуру языков, переносят навыки их одной языковой системы в другую [4]. Благодаря этому, билингвальные студенты способны адаптировать свое речевое поведение под запросы и поведение собеседника. Одним из важнейших особенностей является способность к код-свитчингу, при котором студенты переключаются между языками в соответствие с ситуацией, что позволяет им улучшать взаимопонимание с партнером и избегать конфликтных ситуаций.

Особое внимание в изучении билингвальной среды уделяется формированию языковой личности в условиях этой среды. Студенты, обучающиеся в двуязычной среде, отличаются высоким уровнем готовности к неопределенности, умением рассматривать ситуацию с разных сторон, обладают успешностью в решении межкультурных коммуникативных задач.

Согласно исследованиям в области моно- и билингвизма, студенты, обучающиеся в двух разных языковых средах, обладают общим набором базовых коммуникативных навыков: две группы направлены на общение с взаимопониманием, доверием, устойчивостью и уважением, но различия в некоторых аспектах все же проявляются. Одним из таких различий является наличие инициативности. В среде монолингвизма инициативность проявляется в условиях внутренних норм групп: если в коллективе принята высокая активность, открытость к диалогу и дискуссии, студент будет вести себя соответствующе активно; если в коллективе преобладает закрытость, фронтальный опрос – студенты склоняются к пассивности. Инициативность в билингвальной среде строится на самом двуязычном аспекте: необходимость переключаться между языками повышает готовность к открытому диалогу и снижает страх перед ошибкой.

Еще одним различием двух групп можно назвать сформированность коммуникативной гибкости. В монолингвальной среде она ограничена рамками одного языка, в билингвальной – включает выбор языка, форм выражения, что делает речевое поведение студентов более адаптивным.

Билингвальная среда, согласно исследованиям Т. Бака, снижает коммуникативную тревожность студента. Студенты, общающиеся на нескольких языках, воспринимают общение как процесс развития, а не оценочный аспект, в силу чего не боятся ошибиться и легче переносят неопределенность [5].

Таким образом, можно сказать, что билингвальная и монолингвальная среды оказывают особое влияние на развитие коммуникативных способностей

студентов, однако проявляется это в разной степени. Монолингвальная среда обеспечивает богатство внутри одного языка, устойчивость речевого поведения и норм, но ограничивает когнитивную гибкость и межкультурную чувствительность, в то время как билингвальная среда способствует развитию у студентов способности к быстрой адаптации, когнитивной гибкости и взаимодействию с представителями разных языковых систем.

Список литературы

1. Андреева Г. М. Социальная психология // М.: Издательство Московского университета. – 1980. – 417 с.
2. Формановская Н. И. Речевой этикет и культура общения // Высшая школа. – 1989. – 156 с.
3. Bialystok E. Bilingualism in development // Cambridge University Press. – 2001. – 281 p.
4. Федорова, Л. Л. Коммуникация, общение, диалог: к уточнению основных понятий теории речевой коммуникации // Вестник РГГУ. Серия: Литературоведение. Языкознание. Культурология. – 2024. – № 12. – С. 39-51.
5. Bak, T. H. The impact of bilingualism on cognitive ageing and dementia // Linguistic Approaches to Bilingualism, Volume 6, Issue 1-2, 2016 – p. 205-226.

© Арсамакова Х.Ю.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ К ПРИЁМНОМУ РОДИТЕЛЬСТВУ: КРИТЕРИИ И МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

Лунева Анастасия Владимировна

магистрант

кафедра педагогики, психологии и социологии

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

Аннотация: в рамках программы подготовки приемных родителей (ШПР) проводится анализ составляющих психологической готовности потенциальных усыновителей, включая их мотивационные установки, когнитивные способности, эмоциональную сферу и операциональные навыки. Для комплексной оценки этой готовности разработана система диагностических инструментов, включающая опросники, проективные методики и анализ конкретных ситуаций (кейс-анализ).

Ключевые слова: психологическая готовность, диагностика, мотивация приёмного родительства, профотбор, риски дезадаптации.

PSYCHOLOGICAL READINESS FOR FOSTER PARENTING: CRITERIA AND DIAGNOSIS METHODS

Luneva Anastasia Vladimirovna

Abstract: As part of the foster parent training program, the components of the psychological readiness of potential adoptive parents are analyzed, including their motivational attitudes, cognitive abilities, emotional sphere, and operational skills. To comprehensively assess this readiness, a system of diagnostic tools has been developed, including questionnaires, projective techniques, and case analysis.

Key words: psychological readiness, diagnosis, motivation of foster parenting, professional selection, risks of maladaptation.

Подготовка к приёмному родительству предполагает глубокое понимание того, как кандидаты переживают и проявляют свои эмоции и поведение. Для успешной адаптации ребёнка в новой семье критически важно

выявить те психологические черты, которые обеспечат стабильность семейных уз и позитивное развитие малыша.

Данная работа систематизирует ключевые аспекты психоэмоциональной готовности, которые предсказывают успешную адаптацию к приёмному родительству. Это включает в себя способность видеть в ребёнке родного человека, а также оценивает такие качества, как эмоциональная стабильность, стрессоустойчивость, уровень тревожности и склонность к агрессии. Также важны мотивация к усыновлению и эмпатия.

Подготовка будущих приёмных родителей является приоритетом. Она включает в себя семинары, тренинги и индивидуальные консультации, направленные на развитие навыков общения, разрешения конфликтов и понимания детской психологии. Коррекционная работа помогает сформировать у родителей психологическую устойчивость и адаптивные модели поведения, что способствует успешной интеграции ребёнка в семью. Сочетание диагностики и подготовки позволяет выявить и устранить возможные трудности, оказывая целенаправленную помощь.

Важную роль в поддержке приёмных семей играют специалисты разных направлений: психологи, социальные работники, педагоги и медики. Их совместная работа обеспечивает всестороннюю оценку ситуации и комплексную помощь, снижая семейное напряжение и улучшая отношения. Такой подход учитывает уникальные потребности каждого и способствует более плавной адаптации ребёнка и родителей к новой жизни.

Психологическая готовность к усыновлению – это комплексное состояние, включающее осознание родительских обязанностей и принятие новой роли в семье. Она требует понимания важности построения крепких, любящих отношений с ребёнком, не являющимся кровным, что может потребовать пересмотра взглядов на семью и родительство. Такая готовность включает знания об особенностях приёмных детей и способность использовать внутренние ресурсы для преодоления воспитательных трудностей.

Ключевым элементом является когнитивная составляющая: согласие всех членов семьи, позитивное и ответственное отношение к ребёнку, а также осведомлённость о его психоэмоциональном, возрастном и социальном развитии.

Эта готовность не статична, а развивается под влиянием мотивации, опыта, знаний и внутренних ресурсов. Она предполагает умение предвидеть

поведение ребёнка и свои реакции, справляться с проблемами и строить отношения на взаимном уважении. Важна самокритичность будущих родителей, позволяющая выявить и проработать личные слабости, которые могут помешать воспитанию.

Учитывая сложность психологической готовности, необходимы чёткие критерии её оценки. Это поможет объективно определить уровень готовности кандидатов, разработать индивидуальные программы обучения и поддержки, направленные на формирование необходимых знаний и эмоциональных навыков. Такие критерии станут основой для эффективной работы специалистов, помогающих ребёнку успешно адаптироваться в новой семье и улучшить качество его жизни и развития.

Ключевым моментом в подготовке приёмных родителей является их собственная психологическая готовность. Проблемы из прошлого, такие как травмы детства или нерешённые семейные вопросы, могут помешать ребёнку адаптироваться. Будущие родители должны честно оценить свои силы и не пытаться заполнить собственные эмоциональные пустоты (например, одиночество или горе) за счёт ребёнка. Если в семье уже есть дети, особенно с особенностями развития, нужно быть особенно внимательными, чтобы приёмный ребёнок не стал заменой или источником конфликтов.

Успешная адаптация невозможна без готовности учиться и работать над собой. Специальные курсы, консультации и развивающие занятия помогают приобрести нужные навыки и сохранить эмоциональное равновесие. Важна способность к самоанализу и честной оценке себя, чтобы понимать свои ограничения и справляться с трудностями совместной жизни.

Подготовка будущих приёмных родителей – обязательный этап перед тем, как ребёнок попадёт в семью. Она даёт им необходимые знания и навыки для новой роли. Учитывая, что приёмные дети часто имеют особые потребности, старший возраст, или являются братьями и сёстрами, подготовка должна охватывать все аспекты, влияющие на их состояние и поведение. Без неё родители могут не справиться со сложными ситуациями, что ухудшит уход за ребёнком и может привести к его возврату в учреждение.

Ключевым элементом подготовки приёмных родителей являются семинары, раскрывающие нюансы развития и поведения детей из различных возрастных и социальных групп. Участники получают глубокие знания о возрастных кризисах, проблемах адаптации, а также о том, как проявляются эмоции и поведение у детей, переживших неблагоприятные условия или

жизнь в интернате. Особое внимание уделяется развитию навыков общения с подростками, интеграции детей с ограниченными возможностями и поддержанию связей между братьями и сёстрами после усыновления. Эти занятия формируют у будущих родителей понимание сложных поведенческих сценариев, что снижает их эмоциональное напряжение и повышает эффективность своевременного и адекватного реагирования.

Программа подготовки состоит из обязательных законодательством курсов для всех кандидатов (за исключением некоторых категорий) и специализированных модулей для тех, кто готов воспитывать детей с особыми потребностями. В рамках этих модулей детально разбираются конкретные ситуации, предоставляются методические рекомендации по уходу за детьми с инвалидностью и обсуждаются вопросы сохранения родственных связей при усыновлении. Деятельность школ приёмных родителей активно поддерживается органами опеки, которые оказывают постоянную методическую и психологическую помощь. С 2010 года более 650 кандидатов успешно прошли обучение, что способствовало снижению числа отказов и возвратов детей в учреждения.

Профилактика отказов от приёмных детей имеет первостепенное значение, поскольку возврат ребёнка в социальное учреждение влечёт за собой дополнительную психологическую травму и замедляет его социальную адаптацию. Подготовка приёмных родителей направлена на предотвращение таких ситуаций путём комплексной диагностики, обучения и непрерывного сопровождения, что позволяет своевременно выявлять и преодолевать возникающие трудности. После усыновления важным этапом становится сопровождение приёмных семей, включающее регулярные консультации, поддержку в кризисные периоды и помощь в адаптации ребёнка к новым условиям. Такой комплексный подход укрепляет семью и способствует созданию благоприятной среды для гармоничного развития ребёнка.

Система подготовки потенциальных приёмных родителей направлена на формирование у них ключевых профессиональных навыков, эмоциональной устойчивости и практических умений, необходимых для успешного усыновления и воспитания. Это достигается через комплекс мероприятий, таких как тренинги, индивидуальные консультации и коррекционные занятия. Особое значение придается поддержке приёмных семей на всех этапах – от принятия ребенка до его дальнейшего взросления. Такой подход призван

снизить вероятность отказов, минимизировать психологические последствия для ребенка и укрепить семейные связи.

Психологическая поддержка играет центральную роль, предоставляя кандидатам и приемным семьям эмоциональную опору и помогая им осмыслить и принять возникающие вызовы. Они способствуют построению доверительных отношений между детьми и родителями через индивидуальные и групповые консультации, а также помогают в разрешении конфликтов. Психологи также активно работают над ранним выявлением признаков стресса или риска отказа от ребенка, что позволяет своевременно принять меры.

Педагогическая помощь сосредоточена на адаптации детей к новой семейной среде и системе образования. Они консультируют родителей по вопросам организации жизни ребенка, развития его учебных способностей и социализации. Особое внимание уделяется семьям, воспитывающим детей с особыми образовательными потребностями или переживших травматичный опыт, для обеспечения их успешной интеграции.

Медицинские специалисты обеспечивают комплексный уход за здоровьем приемных детей, особенно тех, кто имеет хронические заболевания или особенности развития. Их консультации помогают родителям эффективно управлять лечением, профилактикой и коррекцией состояния ребенка.

Эффективность всей системы обеспечивается благодаря тесному сотрудничеству всех специалистов, основанному на принципах открытости и партнерства. Такой подход позволяет максимально использовать внутренние ресурсы семьи, создать благоприятный психологический климат и оперативно решать возникающие проблемы. Особое внимание уделяется семьям, находящимся в кризисной ситуации или на грани отказа от ребенка, где экстренное вмешательство направлено на стабилизацию и предотвращение травм.

В итоге, комплексное сопровождение приемных семей является неотъемлемой частью процесса усыновления, обеспечивая непрерывную поддержку на протяжении всего периода воспитания. Благодаря слаженной работе междисциплинарной команды достигается успешная адаптация ребенка, предотвращаются негативные сценарии и раскрывается потенциал семьи, что в конечном итоге повышает качество жизни всех членов семьи и способствует полноценной социализации детей.

Процесс подготовки будущих приёмных родителей включает в себя обучение в специальных школах, где применяются разнообразные методики: тренинги, лекции, игры, дискуссии и медитации. Цель такого обучения – сформировать у кандидатов необходимые навыки, углубить их понимание особенностей детей-сирот и детей с особыми потребностями, а также подготовить их эмоционально к роли приёмного родителя. Индивидуальные консультации и групповая работа играют важную роль в уточнении мотивации и укреплении стрессоустойчивости.

Важной составляющей является последующее сопровождение замещающих семей командой специалистов (социальных педагогов, психологов, медиков, юристов и представителей органов опеки). Их задача – налаживать доверительные отношения, выявлять и снижать риски, мобилизовать ресурсы семьи и оказывать всестороннюю поддержку на протяжении всего процесса воспитания. Такой комплексный подход обеспечивает непрерывность помощи и своевременное вмешательство, что снижает вероятность возврата ребёнка и способствует его успешной адаптации.

Эффективность подготовки нельзя оценивать только по количеству принятых детей. Школа также выполняет функцию отбора кандидатов с неверными намерениями. Важны качество диагностики, разнообразие и глубина образовательных программ, а также полнота сопровождения после усыновления. В итоге создаются крепкие, психологически устойчивые семьи, готовые обеспечить ребёнку благоприятное развитие.

Таким образом, комплексный подход, объединяющий системные знания, разнообразные методы и командную работу специалистов, является основой успешного замещающего родительства. Создавая единую систему диагностики, обучения и поддержки, он улучшает качество жизни ребёнка и способствует стабильности приёмной семьи в обществе. Интеграция всех этих элементов критически важна для достижения наилучших результатов в воспитании детей, особенно с особыми потребностями.

Исследование показало, что готовность стать приёмным родителем – это комплексное понятие. Оно включает не только эмоции и мотивы, но и умственные способности кандидатов. Оценивая такие важные качества, как отношение к ребёнку как к родному, эмоциональная стабильность и умение приспосабливаться, мы можем более тщательно подбирать будущих родителей. Это помогает избежать отказов и сохранить гармонию в семье.

Использовались различные методы для оценки состояния детей и умственных способностей кандидатов. Эти методы оказались эффективными в выявлении как скрытых проблем, так и сильных сторон, влияющих на успешное воспитание. Применяя опросники, проективные тесты и задания на мышление, мы получаем полное представление о ситуации и можем разработать индивидуальные программы обучения и поддержки.

Программы подготовки, включающие тренинги, консультации и коррекционную работу, не только повышают знания и навыки будущих родителей, но и делают их более психологически устойчивыми. Это помогает им лучше понимать сложности, связанные с воспитанием приёмных детей, и справляться с ними.

Специалисты разных направлений играют ключевую роль в поддержке приёмных семей. Их совместная работа (психологов, соцработников, медиков, педагогов) обеспечивает комплексную помощь и быстрое решение проблем. Слаженность их действий создаёт благоприятную атмосферу в семье и способствует развитию ребёнка.

Исследование подтверждает: только комплексный подход – диагностика, подготовка и сопровождение – гарантирует высокую готовность к приёмному родительству и успешность замещающих семей. Это снижает число отказов и возвратов детей, улучшая их жизнь и развитие.

Поэтому важно продолжать совершенствовать методы диагностики и обучения, а также укреплять сотрудничество между специалистами. Это позволит создать систему, которая будет готовить психологически зрелых и компетентных приёмных родителей, способных обеспечить детям полноценное развитие.

Список литературы

1. Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 № 223-ФЗ (ред. от 26.10.2023).
2. Приказ Минпросвещения России от 15.06.2020 № 300 «Об утверждении Порядка организации и осуществления деятельности по подготовке лиц, желающих принять на воспитание в свою семью ребёнка, оставшегося без попечения родителей».

3. Астапов В. М. Психология детей с нарушениями поведения: учебное пособие. — М.: Прометей, 2022. — 244 с.
4. Бодалев А. А. Личность и общение: избранные труды. — М.: Педагогика, 2021. — 328 с.
5. Дубровина И. В. Психическое развитие детей в семье: учебное пособие. — М.: МПСУ, 2022. — 312 с.
6. Захаров А. И. Как предупредить отклонения в поведении ребёнка. — СПб.: Речь, 2023. — 192 с.
7. Лисина М. И. Формирование личности ребёнка в общении // Вопросы психологии. — 2021. — № 4. — С. 15–27.

© Лунева А.В.

**УСТАНОВЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ХАРАКТЕРОМ
ПЕРЕЖИВАНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ И УРОВНЕМ СОБЛЮДЕНИЯ
МЕДИЦИНСКИХ ПРЕДПИСАНИЙ В ПЕРИОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ**

Бокарева Иветта Ивановна

студент

Научный руководитель: **Лисняк Марина Анатольевна**

к.м.н., доцент

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»

Аннотация: в данной статье рассматривается проблема приверженности лечению у больных, перенесших инфаркт, с особым вниманием к роли психологических аспектов, а именно — типа отношения к недугу. Целью работы является установление взаимосвязи между характером переживания заболевания и уровнем соблюдения медицинских предписаний в период восстановления. Исследование базируется на теоретическом анализе и эмпирических данных, полученных посредством психологического тестирования и статистической обработки. Результаты показывают существенную взаимосвязь между активной позицией в отношении болезни и высоким уровнем комплаенса. Полученные сведения могут быть использованы при разработке индивидуальных программ реабилитации и для повышения эффективности восстановительного лечения.

Ключевые слова: инфаркт; комплаенс; отношение к болезни; медицинская реабилитация; психология пациента.

**ESTABLISHING A RELATIONSHIP BETWEEN THE NATURE
OF ILLNESS EXPERIENCE AND THE LEVEL OF COMPLIANCE
WITH MEDICAL PRESCRIPTIONS DURING THE RECOVERY PERIOD**

Bokareva Ivetta Ivanovna

Scientific adviser: **Lisnyak Marina Anatolyevna**

Abstract: this article examines treatment adherence in patients after a heart attack, with particular attention to the role of psychological aspects, specifically the

patient's attitude toward the illness. The aim of the study is to establish the relationship between the nature of the illness experience and the level of adherence to medical prescriptions during the recovery period. The study is based on theoretical analysis and empirical data obtained through psychological testing and statistical analysis. The results demonstrate a significant relationship between a proactive approach to the illness and a high level of compliance. The findings can be used to develop individualized rehabilitation programs and improve the effectiveness of rehabilitation treatment.

Key words: heart attack; compliance; attitude toward the illness; medical rehabilitation; patient psychology.

Актуальность

В современной медицине акцент делается не только на лечении, но и на всесторонней реабилитации больных, столкнувшихся с серьезными заболеваниями, такими как инфаркт. В связи с этим необходимо учитывать не только физиологические, но и психологические стороны восстановления. Одной из главных задач реабилитационного процесса является формирование у пациента высокого уровня комплаенса, то есть готовности следовать медицинским рекомендациям.

Инфаркт является одной из основных причин инвалидизации, что делает проблему восстановления после него особенно значимой. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, сердечно-сосудистые заболевания являются одной из ведущих причин смертности и продолжительной утраты трудоспособности. Реабилитация после инфаркта – это длительный и сложный процесс, требующий активного участия больного и его ближайшего окружения. В данном контексте комплаенс играет решающую роль, так как строгое следование врачебным указаниям значительно увеличивает результативность реабилитации, уменьшает риск повторного инфаркта и улучшает общее качество жизни человека.

Комплаенс, являясь сложным и многогранным явлением, определяется не только объективными факторами, такими как тяжесть болезни и эффективность терапии, но и субъективными — типом восприятия пациентом своего заболевания. Различные типы отношения к болезни могут либо способствовать успешной реабилитации, либо, наоборот, усложнять её. Например, пациенты, занимающие активную и конструктивную позицию в отношении своего здоровья, чаще придерживаются врачебных назначений,

тогда как люди с негативным или отрицательным отношением могут не соблюдать предписания, что снижает эффективность терапии и повышает риск осложнений.

Изучение взаимосвязи между типами отношения к болезни и степенью комплаенса позволяет разрабатывать более эффективные программы реабилитации, ориентированные на индивидуальные особенности больных. Значимость этого направления обусловлена не только медицинскими, но и социальными аспектами, так как успешная реабилитация снижает риск рецидивов и улучшает качество жизни пациентов. Кроме того, высокая приверженность лечению способствует уменьшению нагрузки на систему здравоохранения, поскольку сокращается число повторных госпитализаций и осложнений.

Актуальность темы подтверждается ростом числа исследований, посвященных психологическим аспектам лечения хронических заболеваний. В последние годы внимание исследователей привлекают вопросы личностных особенностей больных, оказывающих влияние на их поведение в процессе лечения и реабилитации. Тем не менее, проблема влияния типов отношения к болезни на степень комплаенса у больных, перенесших инфаркт, остается недостаточно изученной. Это определяет потребность в проведении комплексного исследования, включающего анализ теоретических подходов и эмпирических данных.

Настоящая работа направлена на исследование воздействия типов отношения к болезни на степень комплаенса у больных, перенесших инфаркт. Для достижения этой цели проведен теоретический анализ литературы, а также эмпирическое исследование, результаты которого могут быть использованы в клинической практике для увеличения результативности реабилитационных программ.

Обоснование исследования

В последние годы проблема приверженности лечению (комплаенса) у пациентов, перенесших инфаркт миокарда, становится одной из ключевых в кардиологической практике. Как отмечают исследователи, низкий уровень комплаенса значительно повышает риск повторных сердечно-сосудистых событий и ухудшает прогноз [1, с. 1].

Формирование приверженности главным образом зависит от психосоциальных факторов, включая личностные характеристики и типы отношения к болезни. В частности, исследования показывают, что наличие у

пациента так называемой личности типа D связано с более низким качеством жизни и меньшей готовностью к выполнению врачебных рекомендаций [4, с. 2]. Аналогичные заключения представлены в работах, где акцентируется роль эмоционально-личностных особенностей в развитии адаптационного потенциала [11, с. 89].

Комплаенс рассматривается не только как медицинская, но и как психологическая категория. Согласно взглядам А.Г. Петрова и С.Н. Филимонова [7, с. 2], исследование отношения пациента к лечению позволяет глубже понять механизмы отказа от терапии и выработать индивидуальные подходы к коррекции поведения. Подобные выводы подтверждаются и в практико-ориентированных исследованиях, где показано, что субъективное восприятие болезни напрямую связано с уровнем приверженности [2, № 2], [10, № 3].

Эмпирические работы свидетельствуют, что проблемы комплаенса сохраняются как на ранних, так и на отдалённых этапах реабилитации после инфаркта. Например, К.Г. Переверзева указывает на снижение дисциплины в приёме препаратов уже через год после перенесённого события. Аналогичные результаты были получены в крупных выборках пациентов с ишемической болезнью сердца [9, № 4].

Анализ доступных данных позволяет выделить и организационные факторы. По данным российских и международных обзоров, врачи всё чаще сталкиваются с тем, что отсутствие систематичной работы с пациентом снижает эффективность даже современных схем терапии [5, с. 24]. Авторы подчёркивают необходимость междисциплинарного подхода к реабилитации, включая психообразовательные программы.

Таким образом, совокупность отечественных исследований [10, № 3] подтверждает: именно индивидуальные психологические особенности и тип отношения к болезни во многом определяют уровень комплаенса у пациентов после инфаркта миокарда. Это обуславливает актуальность дальнейшего изучения данной темы и разработки комплексных мер по повышению приверженности лечению.

Постановка проблемы

Одной из наиболее серьёзных проблем остаётся низкий уровень соблюдения пациентом инструкций в период реабилитации, несмотря на прогресс в лечении инфаркта. Невыполнение медицинских рекомендаций в значительной степени снижает эффективность восстановительных

мероприятий, а также повышает риск повторного инфаркта и затрудняет социальную адаптацию пациентов. Современные исследования подтверждают, что на уровень комплаенса влияет не только соматическое состояние, но и психологические факторы, такие как — тип отношения пациента к своему заболеванию. При этом в практике медицинской реабилитации данный аспект часто остаётся вне внимания специалистов. Отсутствие чётких представлений о психологических детерминантах комплаенса затрудняет разработку эффективных, индивидуализированных программ реабилитации, что делает проблему актуальной как с научной, так и с практической точки зрения.

Методы и материалы

Для проведения исследования были использованы следующие методики:

1. Опросник типов отношения к болезни (Лебедев В.В.), предназначенный для диагностики типа отношения к болезни.
2. Шкала оценки комплаенса (Мориски-Грин), которая позволяет оценить приверженность пациента к выполнению врачебных рекомендаций.

Целью исследования является изучение влияния типов отношения к болезни на уровень комплаенса у пациентов, перенесших инфаркт.

Гипотеза исследования: различные типы отношения к болезни оказывают значительное влияние на уровень комплаенса, при этом гармоничный тип способствует его повышению, а анозогнозический — снижает.

В исследовании приняли участие 40 пациентов (20 мужчин и 20 женщин) в возрасте от 45 до 82 лет, перенесших инфаркт в течение последнего года. Пациенты были разделены на три группы в зависимости от выявленного типа отношения к болезни (гармоничный, анозогнозический, тревожный).

Сбор данных проводился в условиях медицинского учреждения. Пациенты заполнили опросник типов отношения к болезни, а также прошли тестирование с использованием шкалы Мориски-Грин для оценки уровня комплаенса. Дополнительно медицинские работники предоставили информацию о фактическом соблюдении пациентами назначений (прием медикаментов, посещение процедур).

Результаты исследования

Для анализа данных использовались методы описательной и корреляционной статистики. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Средние показатели комплаенса в зависимости
от типа отношения к болезни**

Тип отношения к болезни	Средний уровень комплаенса
Гармоничный	85%
Анозогнозический	40%
Тревожный	65%

Корреляционный анализ показал наличие значимой связи между типом отношения к болезни и уровнем комплаенса ($r = 0.72$, $p < 0.01$).

Обсуждение полученных данных

Результаты исследования подтвердили гипотезу о том, что тип отношения к болезни оказывает значительное влияние на уровень комплаенса. Пациенты с гармоничным типом отношения демонстрировали высокий уровень комплаенса, что проявлялось в строгом соблюдении врачебных рекомендаций, регулярном приеме медикаментов и участии в реабилитационных программах. Пример: пациент Н., 54 года, с гармоничным типом отношения активно выполнял все предписания врача, что позволило существенно улучшить его состояние.

Пациенты с анозогнозическим типом отношения, напротив, имели низкий уровень комплаенса. Они игнорировали врачебные рекомендации, что приводило к частым осложнениям и госпитализациям. Например, пациентка С., 62 года, не соблюдала предписания врача, что ухудшило прогноз её восстановления.

У пациентов с тревожным типом наблюдался средний уровень комплаенса. Их приверженность лечению часто сопровождалась эмоциональным напряжением и сомнениями в эффективности терапии. Пациент Р., 45 лет, строго следовал рекомендациям врача, но испытывал постоянное беспокойство, что требовало дополнительной психологической поддержки.

На основании полученных данных можно сделать заключение о том, что учет типов отношения к болезни является важным фактором в разработке индивидуальных программ реабилитации и повышения уровня комплаенса у пациентов, перенесших инфаркт. Рекомендации включают применение психологической поддержки, мотивационного консультирования и создание условий для повышения доверия пациентов к медицинскому персоналу.

Вывод

В ходе исследования была подтверждена значимая роль типов отношения к болезни в формировании уровня комплаенса у пациентов, перенесших инфаркт. Полученные данные позволяют рекомендовать использование индивидуального подхода к каждому пациенту, учитывающего его психологические особенности, для повышения эффективности лечения и реабилитации.

Кроме того, результаты исследования указывают на необходимость разработки программ, направленных на обучение пациентов и их семей важности соблюдения медицинских рекомендаций. Такие программы могут включать информационные сессии, групповые занятия по управлению стрессом, а также индивидуальные консультации с психологами и врачами.

Особое внимание стоит уделять пациентам с анозогнозическим и тревожным типами отношения к болезни. Для первых необходима активная работа по повышению осознания серьезности их состояния, включая использование визуальных материалов, примеров из реальной жизни и последовательных разъяснений от медицинского персонала. Для тревожных пациентов необходимо обеспечивать поддержку, направленную на снижение уровня тревожности и укрепление их уверенности в эффективности лечения.

Таким образом, учет психологических аспектов и типов отношения к болезни позволяет существенно увеличить степень комплаенса, что в конечном итоге способствует улучшению качества жизни пациентов и снижению риска рецидивов инфаркта.

Список литературы

1. Высоцкая С. М., Чернышев А. В. Проблемы комплаенса в кардиологической практике // Тамбовский медицинский журнал 2024. № 1, ТОМ 62.
2. Герасимова А.А. Психосоциальные факторы, влияющие на приверженность кардиореабилитации у пациентов после инфаркта миокарда // НМП. 2025. №2.
3. Ларина В.Н., Федорова Е.В., Лунев В.И. Приверженность лечению амбулаторных пациентов кардиологического профиля // Эффективная фармакотерапия. 2024; 20 (26): С. 6–12.

4. Муталова Э.Г., Галяутдинова В. Р., Камалтдинова Г. Я., Самигуллина Л. И. Качество жизни у пациентов с инфарктом миокарда в зависимости от наличия типа личности D // Вестник современной клинической медицины. 2024. №2.
5. Павлов А. И., Молчанова А. Р., Гуляев Н. И., Каракозов А. Г., Молодова А. И. Сравнительный анализ приверженности лечению у пациентов с различными формами ишемической болезни сердца // Лечащий Врач. 2023; 3 (26): С. 23-27.
6. Переверзева К.Г., Якушин С.С., Лукьянов М.М., Драпкина О.М. Приверженность лечению пациентов в отдаленном периоде наблюдения после перенесенного инфаркта миокарда (данные регистра РЕГАТА) // Кардиология. 2020;60(10): С. 66-72.
7. Петров А. Г., Филимонов С. Н., Абрамов Н. В., Семенихин В. А. Концепции исследования комплаенса как основа понимания приверженности к лечению у пациентов с инфарктом миокарда // МвК. 2021. №2.
8. Тяпаева А. Р., Наумова Е. А., Семенова О. Н., Булаева Ю. В., Тяпкина Д. А., Бородай А. А. Приверженность лекарственной терапии у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, перенесших COVID-19 (6 месяцев наблюдения) // Российский кардиологический журнал. 2024. №S1.
9. Холкина А. А., Исаков В. А., Тимофеев Е. В. Приверженность лечению кардиологических больных: подходы к оценке, пути повышения и прогностическое значение // Juvenis scientia. 2023. №4.
10. Щинова А. М., Потехина А. В., Долгушева Ю. А., Ефремова Ю. Е., Филатова А. Ю., Осокина А. К., Горнякова Н. Б., Барабанова Е. А., Шестова И. И. Приверженность терапии после перенесенного инфаркта миокарда и методы ее улучшения // Атеросклероз и дислипидемии. 2022. №3.
11. Эльзессер А. С., Кадыров Р. В., Капустина Т. В. Психологические характеристики пациентов с инфарктом миокарда: от группы риска до реабилитации // СибСкрипт. 2022. №1 С. 89.
12. Koh H.P., Lim K.S.C., Mukundadevan V. Illness perception, cardiovascular disease risk factors knowledge, medication knowledge, and adherence among post-myocardial infarction patients who completed phase 2 intensive cardiac rehabilitation program // Journal of Pharmacy Practice and Research. 2025.

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ФУНКЦИИ БЕЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
В РАССКАЗАХ В. КАМИНЕРА**

Ежова Татьяна Владимировна

д.п.н., профессор

Иманкулова Алуа Лухманкакимовна

студент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный
педагогический университет»

Аннотация: статья посвящена исследованию функций безличных конструкций в рассказах Владимира Каминера, выявляется их роль в создании ироничного стиля и передачи различных речевых регистров. Сопоставительный анализ с немецким языком подчеркивает специфику использования этих конструкций в русском языке как гибкого инструмента для выражения состояний и процессов без указания на конкретный субъект.

Ключевые слова: безличные конструкции, русский язык, немецкий язык, сопоставительный анализ, стиль, ирония.

**THE FUNCTIONS OF IMPERSONAL CONSTRUCTIONS
IN THE STORIES OF V. KAMINER**

Yezhova Tatyana Vladimirovna

Imankulova Alua Luhmankakimovna

Abstract: the article is devoted to the study of the functions of impersonal constructions in the stories of Vladimir Kaminer, their role in the creation of an ironic style and the transmission of various speech registers is revealed. A comparative analysis with German highlights the specifics of using these constructions in Russian as a flexible tool for expressing states and processes without specifying a specific subject.

Key words: impersonal constructions, Russian, German, comparative analysis, style, irony.

В современной лингвистической литературе отмечается, что «безличные предложения — центральная, наиболее употребительная и самая пестрая по структуре и семантике разновидность односоставных предложений» [3, с. 20]. Несмотря на многочисленные исследования безличных предложений, их сущность остаётся спорной и по-разному интерпретируется в научной и учебной литературе из-за их специфики и разнообразия подходов к изучению.

Понятие «безличность» по своей внутренней форме связано с категорией лица. Но по своему существу безличность - это «структурно-синтаксическое явление» [5, 223]. В немецком языке этот феномен может быть ситуацией, когда в предложении отсутствует явно выраженное подлежащее или нет подлежащего (в тех случаях, когда ES элиминировано и начальную позицию занимает личное дополнение в дативе и аккузативе: *es schaudert mich - mich schaudert*), но ни в коем случае не отсутствии субъекта.

Существование в языке, наряду с личными предложениями, безличных обусловлено языковой потребностью изобразить действие или состояние в отрыве от деятеля или носителя состояния [4, с. 66]. Сущность безличности заключается в том, чтобы выразить одно из отношений действия к деятелю в системе синтаксических значений лица, а именно отстраненность действия или состояния от деятеля, независимость процесса, состояния от активного деятеля.

Теория перевода органически связана и со стилистикой, так как при переводе мы всегда имеем дело с соотносительными и параллельными способами выражения более или менее однородного содержания, поэтому необходимо учитывать различные стилистические вариации тех или иных оборотов и выражений.

Исследованию безличности в русском языке посвящено огромное количество публикаций: Е. М. Галкиной-Федорук, П. А. Леканта, Е. В. Зарецкого, А. В. Петрова, О. А. Сулеймановой и Н. П. Курмакаевой и других исследователей. В них поднимаются такие вопросы, как структура и семантика безличных предложений в современном русском языке, категориальные признаки безличности на грамматическом и семантическом уровнях языковой системы, степени безличности языковых единиц. Безличные конструкции немецкого языка освещались в работах В. Г. Адмони, О. И. Москальской, И. И. Ревзина, Н. С. Бабенко и других исследователей.

Отсутствие в немецком языке формальных соответствий для большинства структурносемантических типов русского языка представляет трудности для передачи русских безличных оборотов на немецкий язык.

Безличные конструкции в немецком языке выполняют важную функцию в передаче объективной информации и описании различных явлений без указания конкретного субъекта. Они позволяют выразить общие истины, природные процессы, состояния или ситуации, не акцентируя внимание на исполнителе действия [1, с. 110].

Безличные конструкции являются важным элементом синтаксической системы немецкого языка. В текстах Владимира Каминера, известного своей лаконичностью и ироничной манерой повествования, безличные предложения выполняют не только грамматическую, но и выразительную функцию. В рассказах Владимира Каминера эти конструкции проявляются в разнообразных типах, каждый из которых выполняет свою коммуникативную функцию и способствует созданию определённого стилистического эффекта.

Безличные конструкции у Каминера не только служат отражением особенностей немецкой грамматики, но и выступают важным выразительным средством, которое помогает автору создавать определённый стиль, усиливать художественный эффект и передавать авторскую интонацию.

Одной из ключевых функций безличных конструкций является нейтрализация субъекта, создавая эффект объективности и отстраненности. Например, фраза «Es war also ein gelungener Feldzug» [2, с. 27], подана без указания того, кто оценивает поход как успешный, что воспринимается как общий итог объективных обстоятельств, а не личное мнение. Такой приём эффективен для иронии и сатиры, так как автор избегает прямой критики, предоставляя читателю возможность сделать собственные выводы.

Другая важная функция — организация повествовательной рамки. Они выступают как структурные маркеры, задавая фон или обеспечивая плавные переходы между эпизодами. Например, такие конструкции как «Es war schon spät» [2, с. 26] или «Es war wieder Vollmond, und meine Frau und ich...» [2, с. 44] создают ощущение непрерывности течения времени и служат средством лаконичного оформления структурных границ текста.

Использование безличных конструкций для выражения обобщённости — ещё одна важная функция в творчестве автора. Они позволяют передавать идеи о типичных ситуациях или нормах поведения без привязки к конкретным лицам или случаям. Например: «Es ist auch sehr praktisch, weil dort zu jeder Tageszeit jemand da ist» [2, с. 14].

Кроме того, они используются для стилистической имитации официальной или медийной речи («Es wird überall gedreht...» [2, с. 42]), что позволяет автору пародировать бюрократическую риторику и подчёркивать отчуждённость и механистичность описываемого мира.

Также они служат для выражения эмоциональной безучастности, позволяя передавать насыщенные события с долей равнодушия или иронии («Es klang eher nach einem Schachspiel» [2, с. 38]). Это создаёт эффект «внешнего наблюдателя» и усиливает комизм.

Таким образом, безличные конструкции у Каминера выступают важным элементом его художественного языка — они помогают реализовать его наблюдательную позицию, подчеркнуть иррациональность окружающего мира и придать рассказам особую глубину современности и актуальности. Их многофункциональность позволяет автору создавать сложную систему смысловых акцентов и стилистических оттенков, что делает его творчество узнаваемым и выразительным в контексте современной литературы немецкого языка.

Список литературы

1. Игнашина, Н. М. Безличные предложения: их типы и функции в немецком языке [Текст] / Н. М. Игнашина // Кросс-культурный диалог в языковой коммуникации. – 2017. – С. 107-112.
2. Каминер, В. В. Schönhauser Allee / В. В. Каминер, München: Goldmann, 2001. – 192 с.
3. Лаврентьев, В.А. Структурно-семантические и валентностные особенности безличных предложений [Электронный ресурс] / В.А. Лаврентьев // Языкознание и литературоведение — 2022. – С. 20-24. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/strukturno-semanticheskie-i-valentnostnye-osobnosti-bezlichnyh-predlozheniy-1> (Дата обращения: 10.12.2025).
4. Меняева, П. Д., Структура и семантика полей безличности в русском языке [Текст] / П. Д. Меняева // Новые горизонты. – 2021. – № 13 – С. 62–68.
5. Тавасиева, Б. А. Семантические особенности при переводе безличных конструкций русского языка на немецкий язык [Текст] / Б. А. Тавасиева // Успехи гуманитарных наук. – 2019. – № 9. – С. 223-226.

© Ежова Т.В., Иманкулова А.Л.

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОШИБКИ В РЕКЛАМЕ

Файфер Ангелина Александровна

Трухина Полина Дмитриевна

Седова Юлия Вячеславовна

студенты

Научный руководитель: **Анисина Наталья Викторовна**

к.п.н., доцент

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого»

Аннотация: в статье рассмотрены ошибки в текстах рекламных объявлений, наружной рекламы и слоганов города Степногорска. Проведен анализ орфографических, пунктуационных, грамматических и речевых ошибок, выявлены их основные виды и причины возникновения. Обосновано влияние подобных ошибок на восприятие рекламы и культурный уровень языка в обществе. Сделаны рекомендации по повышению грамотности в рекламных текстах и улучшению контроля качества. Работа подчеркивает важность пропаганды культуры речи и бережного отношения к русскому языку.

Ключевые слова: реклама, орфографические ошибки, пунктуация, грамматические ошибки, речевая культура, наружная реклама, слоганы, языковая грамотность, Степногорск, филология.

LINGUISTIC ERRORS IN ADVERTISING

Faifer Angelina Aleksandrovna

Trukhina Polina Dmitrievna

Sedova Yulia Vyacheslavovna

Scientific adviser: **Anisina Natalia Viktorovna**

Abstract: this article examines errors in advertisements, outdoor advertising, and slogans in the city of Stepnogorsk. An analysis of spelling, punctuation, grammar, and speech errors is conducted, identifying their main types and causes. The impact of such errors on advertising perception and the cultural level of

language in society is substantiated. Recommendations for improving literacy in advertising texts and improving quality control are provided. The work emphasizes the importance of promoting speech culture and respect for the Russian language.

Key words: advertising, spelling errors, punctuation, grammar, speech culture, outdoor advertising, slogans, linguistic literacy, Stepnogorsk, philology.

В настоящий момент сложно найти человека без представления о рекламе, поскольку она присутствует практически повсеместно. Реклама является одним из наиболее эффективных способов донесения маркетинговой информации до предполагаемого клиента. Рекламные объявления являются разновидностью рекламного текста и составляют основную часть рекламной кампании. Их назначение – вызвать у потенциального потребителя желание приобрести предлагаемый товар или услугу, что напрямую влияет на успех кампании. Эффективность рекламы обусловлена способностью восприниматься человеком в течение одной секунды, поэтому рекламные объявления отличаются яркостью, лаконичностью и запоминаемостью.

В современном обществе средства массовой информации оказывают значительное влияние на развитие культуры речи населения, вследствие чего предъявляются повышенные требования к грамотности и правильности языка, особенно в печатных изданиях. Однако на практике часто наблюдаются ошибки в рекламных текстах, что связано с несоблюдением норм русского литературного языка [1, с. 126].

Целью данного исследования является комплексный анализ ошибок, допущенных в рекламных объявлениях [2, с. 18]. Для её достижения поставлены задачи: анализ текстов наружной рекламы и слоганов города Степногорска с выявлением основных видов орфографических, пунктуационных, грамматических и речевых ошибок; а также объяснение причин их возникновения.

Объектом исследования выступают тексты рекламных объявлений, наружная реклама и слоганы города Степногорска Республики Казахстан. Предметом исследования являются орфографические, пунктуационные, грамматические и речевые ошибки в указанных текстах.

Научная новизна работы состоит в комплексном исследовании ошибок в рекламных текстах, причин их возникновения и классификации. Гипотеза предполагает, что ошибки, выявленные в текстах наружной рекламы и слоганов Степногорска, отражают отношение общества к языку.

Современная актуальность проблемы определяется ухудшением уровня грамотности в публичной речи, в том числе в средствах массовой информации. Анализ речи теле- и радиоведущих показывает значительное количество ошибок, что подчеркивает актуальность изучения языковой культуры в рекламе.

Среди наиболее распространённых ошибок статистика выделяет орфографические, пунктуационные, стилистические, грамматические (несогласование подлежащего и сказуемого, неправильное построение предложений с причастными и деепричастными оборотами, ошибки в управлении и формообразовании) и лексические (тавтология, плеоназм, смешение паронимов) ошибки. Иногда подобные ошибки используются сознательно для привлечения внимания потенциального покупателя.

В ходе исследования подбор материала осуществлялся автором с января по март 2025 года. Сбор данных проводился путём фотосъёмки и фиксации текстов рекламных объявлений, размещённых на улицах города Степногорска, а также в городских группах в социальных сетях. В выборку вошли объявления на русском языке, содержащие текстовую часть, видимую широкой аудитории.

Для отбора материала использовались следующие критерии:

- наличие рекламной направленности (предложение товаров, услуг, мероприятий);
- читаемость текста в полном объёме;
- исключение повторов одного и того же шаблона объявления;
- отсутствие откровенно шутливых или пародийных текстов, где искажение языка является частью юмора, а не ошибкой.

Повторы исключались на основе сравнения графических и лексических характеристик текста: если содержание объявления совпадало более чем на 80 % с другим экземпляром (например, однотипные баннеры сети магазинов), в анализ включался только один вариант.

Такой подход позволил сформировать корпус из 100 уникальных рекламных текстов, репрезентирующих локальное языковое пространство города и отражающих реальные тенденции использования русского языка в массовой коммуникации.

Анализ 100 рекламных объявлений, слоганов и плакатов выявил 22 случая ошибок, которые классифицируются следующим образом:

1. Орфографические ошибки

Магазин сладостей из Германии привлекает своих покупателей большим **АСОРТИМЕНТОМ**. Неправильное написание слова «ассортимент» (правильно: ассортимент).

Отдел кроссовок задаётся вопросом: **КАКИЕ НАШИ ЛЮБИМЫЕ КРОСЫ?** Ошибка в написании «кроссы» (правильно: кроссовки или кроссы).

МАСТЕР КЛАССА «Орнамент – многогранное искусство». Ошибка в написании «мастер-класса» (правильно: мастер-класса). **КОНКУРСНО ИГРОВОЙ** программе. Ошибка в написании «конкурсно-игровой» (правильно: конкурсно-игровой).

ГАЛИВУДСКИЕ ВОЛНЫ за 3500 тенге. Ошибка в написании «голливудские» (правильно: голливудские).

2. Пунктуационные ошибки

НЕСЛОЖНОЙ НО В ТО ЖЕ ВРЕМЯ ПРИБЫЛЬНОЙ РАБОТЕ. Отсутствие запятой при однородных определениях (правильно: несложной, но в то же время прибыльной работе).

ПЛАНИРУЕШЬ ПОСТУПАТЬ В КОЛЛЕДЖ. Отсутствует вопросительный знак.

«Уважаемые дамы приглашаю всех на маникюр!» Отсутствует запятая при обращении (правильно: «Уважаемые дамы, приглашаю всех на маникюр!»).

3. Грамматические ошибки

Акция **С ВОСКРЕСЕНЬЕ ДО ПОНЕДЕЛЬНИКА**. Неправильное управление предлогом (правильно: с воскресенья до понедельника).

«В нашем **КОЛЛЕДЖ** можно получить профессиональное образование». Неправильное склонение существительного «колледж» (правильно: в нашем колледже).

4. Графическая стилизация и брендовые особенности

Некоторые рекламные названия используют элементы дореформенной орфографии или альтернативные символы исключительно в декоративных целях:

«**КАНЦЛЕРЬ**», «**Хозяинь**» – использование твёрдого знака в конце слова относится к стилистическому оформлению, а не к ошибке;

«**ВЕРСАЛЬ**» – приём замены буквы «Е» знаком «€» относится к дизайнерскому решению;

«МЯСКОFF», «ШАШЛЫКОFF», «ТрапеZa», «Smart» – примеры смешения кириллицы и латиницы как части фирменного стиля, не являющиеся орфографическими ошибками.

5. Логические ошибки

«Принимаю заказы, сборка букета **ОДИН ДВА ДНЯ**». Логическая неясность: непонятно, сколько дней требуется на сборку одного букета или сколько букетов собирается за два дня.

6. Отсутствие кавычек

Магазин У Дома, ТД КАРАВАН.

7. Опечатки

Акция **С ВОСКРЕСЕНЬЯ ДО ПОНДЕЛЬНИКА**

Магазин «РаДУГА»: 3-ЯЯ «шайба»

8. Лексические ошибки (тавтология)

«Кислородные баллоны пропановые»

Проведенное исследование позволяет выделить следующие основные выводы:

1. преобладают орфографические и пунктуационные ошибки;
2. отсутствие кавычек характерно для вывесок частных магазинов, кафе, ресторанов;
3. логические и грамматические ошибки чаще встречаются в частных объявлениях.

Причинами ошибок являются малограмотность авторов текстов и недостаточный филологический контроль, халатность заказчиков, экономия на профессиональной коррекции, а также намеренное использование ошибок как рекламного приёма [5].

В рамках исследования проведено анкетирование 200 человек (100 взрослых 27-58 лет и 100 школьников 7-11 классов). Результаты показывают, что взрослые чаще обращают внимание на ошибки в рекламе (76 против 48 школьников), но многие относятся к ним с безразличием (46 взрослых, 59 школьников). Чтобы избежать ошибок, мы рекомендуем:

1. Привлекать филологов к корректуре рекламных текстов.
2. Осуществлять проверку текстов администраторами интернет-групп.
3. Проведение медиакампаний по пропаганде грамотности.
4. Создавать общественные ресурсы, направленные на разбор типичных языковых ошибок.

Проведённый анализ подтвердил выдвинутую гипотезу о том, что ошибки в наружной рекламе и слоганах Степногорска отражают отношение общества к языку. Доминирование орфографических и пунктуационных нарушений свидетельствует о снижении уровня письменной грамотности и ослаблении внимания к языковой норме. Распространённые элементы графической стилизации, смешение кириллицы и латиницы, использование нестандартных символов демонстрируют влияние медийной среды и коммерческой коммуникации на визуальный облик языка.

Анкетирование показало, что многие жители относятся к ошибкам нейтрально, что способствует дальнейшему укоренению отклонений в публичном языке. Таким образом, выявленные нарушения выступают не только следствием недостаточного контроля, но и индикатором изменений в языковой культуре общества, что полностью согласуется с нашей гипотезой.

Список литературы

1. Горбаневский М. В., Караулов Ю. Н., Шаклеин В. М. Не говори шершавым языком: о нарушениях норм литературной речи в электронных и печатных СМИ. 3-е изд., испр. и доп. М.: Галерея, 2002. 256 с.
2. ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Введ. 01.07.2019. М.: Стандартинформ, 2018. 24 с.
3. Грамота.ру: справочно-информационный портал по русскому языку [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gramota.ru> (дата обращения: 03.12.2025).
4. Кочетков В. Б. «Толерантность» или «терпимость»: о борьбе «красиво» и «понятно» // Грамота.ру. URL: <http://www.gramota.ru> (дата обращения: 03.12.2025).
5. Работа с рекламными текстами [Электронный ресурс]. URL: http://un.csu.ru/release/7/1220_1.html (дата обращения: 03.12.2025).
6. Шапошников В. Н. Русский язык в эфире: проблемы и пути их решения // Грамота.ру. URL: <http://www.gramota.ru> (дата обращения: 03.12.2025).

© Файфер А.А., Трухина П.Д., Седова Ю.В.

КОМПАРАТИВНЫЕ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ В СОВРЕМЕННОМ НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

Сигизова Асель Ермековна
студент

Научный руководитель: **Ежова Татьяна Владимировна**
доктор педагогических наук, профессор
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный
педагогический университет»

Аннотация: в статье рассматриваются компаративные фразеологические единицы современного немецкого языка как особый класс устойчивых выражений, обладающих высокой семантической и экспрессивной нагрузкой. Анализируются теоретические подходы к понятию фразеологии в современной лингвистике, а также структурно-семантические особенности компаративных фразеологизмов. Особое внимание уделяется их классификации по структурным, лексико-грамматическим и семантическим признакам. Исследование подтверждает значимость компаративных фразеологизмов как средства языковой образности и как объекта лингвокультурологического анализа.

Ключевые слова: фразеология, фразеологические единицы, компаративные фразеологизмы, сравнение, семантика, немецкий язык.

COMPARATIVE PHRASEOLOGICAL UNITS IN MODERN GERMAN

Sigizova Asel Ermekovna
Scientific adviser: **Yezhova Tatyana Vladimirovna**

Abstract: this article examines comparative phraseological units of modern German as a special class of set expressions with high semantic and expressive load. This article analyzes theoretical approaches to the concept of phraseology in modern linguistics, as well as the structural and semantic characteristics of comparative phraseological units. Particular attention is paid to their classification based on structural, lexical, grammatical, and semantic features. The study confirms

the importance of comparative phraseological units as a means of linguistic imagery and as an object of linguacultural analysis.

Key words: phraseology, phraseological units, comparative phraseological units, comparison, semantics, German language.

Актуальность исследования. Фразеологические выражения, обладающие устойчивой структурой и целостным значением, являются неотъемлемой частью языковой системы и выполняют важную коммуникативную функцию. Их использование позволяет создавать более насыщенную, образную и эмоционально окрашенную речь. Фразеология отражает не только языковые закономерности, но и культурные представления носителей языка. Особое место в данном контексте занимают фразеологизмы с элементом сравнения — компаративные конструкции, формирующие выразительные образы, позволяющие точно передать характеристики, действия и состояния объектов [3, с. 8]. Фразеология как область лингвистики изучает устойчивые словосочетания, обладающие специфической семантикой и структурной организацией. Эти единицы несут историко-культурные смыслы и формируют значительную часть языковой системы, выступая источником выразительности, оценочности и эмоциональной окраски.

Термин «фразеология» в значении «раздел, изучающий связанные словосочетания» был введён Ш. Балли в начале XX века [1, с. 769]. Вклад в развитие теории фразеологии внесли И. В. Гёте, Э. Агрикола, А. Роткегель, И. И. Чернышёва и Т. Шиппан, чьи исследования охватывают различные аспекты структуры, семантики и функционирования фразеологизмов. Э. Агрикола одним из первых систематически изучал немецкие фразеологизмы, рассматривая их как устойчивые сочетания слов, значение которых не всегда выводимо из компонентов [2, с. 23]. А. Роткегель предложила структурный подход, согласно которому фразеологизм — это устойчивое словосочетание, в котором один из компонентов утрачивает прямое значение, приобретая переносное или идиоматическое [2]. Таким образом, фразеология рассматривается как самостоятельная область языкознания, объединяющая лексическую целостность, идиоматичность и особую структурную организацию.

Что касается компаративных фразеологических единиц немецкого языка, то они представляют собой объект семантического и

лексикологического анализа. Компаратив как грамматическая категория прилагательного и наречия обозначает более высокую степень проявления признака по сравнению с положительной степенью. Выделение этих единиц в самостоятельную подгруппу обусловлено специфической формой, позволяющей их идентифицировать среди фразеологического фонда.

Структура сравнения предполагает наличие исходного объекта, объекта сравнения, основания сравнения и сравнительной частицы или иного маркера, соединяющего элементы [4, с. 143]. Наиболее часто встречаются трёхкомпонентные конструкции, в которых исходный объект определяется контекстом и не входит в состав фразеологизма. Примеры: «störrisch wie ein Esel» («упрямый как осёл»), «arbeiten wie ein Pferd» («работать как лошадь») [5, с. 54]. Существуют также конструкции, где трёхкомпонентная структура сама по себе образует устойчивый образ, например: «laufen wie auf glühenden Kohlen» («бежать по раскалённым углям»).

Современные исследования отмечают тенденцию к расширению корпуса двухкомпонентных компаративных фразеологизмов, например: «wie im Traum» («как во сне») [5, с. 54]. В двухкомпонентных структурах первый элемент — объект сравнения — обозначает действие, явление или качество («Mäuse melken» — «заниматься бесполезным делом», «Leib und Seele» — «целиком и полностью», «Hals über Kopf» — «сломя голову») [5, с. 57]. Второй элемент — эталон сравнения — представляет собой устойчивый образ, воплощающий качество в наибольшей степени («Tod und Teufel», «Katz und Maus») [5, с. 58].

Компаративные фразеологизмы классифицируются по доминирующей части речи: адъективные («falsch wie eine Schlange»), адverbialsные («schlafen wie ein Murmeltier»), глагольные («kämpfen wie ein Löwe») и субстантивные («ein Gedächtnis wie ein Elefant») [3, с. 5–6]. Выделяются также конструкции со сравнительной частицей wie («schnell wie der Wind») и без неё («den Teufel an die Wand malen», «Ein Glück kommt selten allein»).

Семантическая классификация компаративных фразеологизмов учитывает мотивирующее основание сравнения: внешнее сходство («dick wie ein Fass sein», «wie ein gerupftes Huhn aussehen»), сходство по характеру личности («falsch wie eine Katze sein», «stur wie ein Panzer sein»), интенсивность действия («etwas geht weg wie warme Semmeln», «stehlen wie ein Rabe») [4, с. 143]. Фразеологизмы с усиленным сравнительным признаком

выражают крайнюю степень свойства: «hungrig wie ein Bär sein», «frech wie Rotz sein», «wie das heulende Elend aussehen», «besoffen wie ein Schwein».

Некоторые конструкции отражают историко-культурные или религиозные представления: «wie in Abrahams Schoß leben», «stolz wie ein Spanier sein», «Zustände wie im alten Rom haben», «päpstlicher als der Papst sein» [4, с. 144].

По характеру образного основания выделяются прямые («weiß wie Schnee»), метафорические («schlau wie ein Fuchs») и гиперболизированные («schnell wie der Blitz») выражения. В соответствии с оценочной модальностью различают положительные, отрицательные и нейтральные конструкции [4, с. 147]. Компаративные фразеологические единицы выполняют функцию характеристики объектов через сравнение, формируют выразительные образы и отражают когнитивные и культурные представления носителей языка, что делает их важным элементом немецкой лингвокартины мира.

Фразеологические единицы являются ключевым компонентом языковой системы, обеспечивая выразительность, образность и эмоциональную насыщенность коммуникации. Компаративные конструкции, благодаря своей семантической и структурной организации, позволяют передавать характеристики объектов, действий и состояний максимально наглядно. Изучение данных единиц расширяет понимание взаимосвязи языка и культуры, а также уточняет механизмы номинации и структурной организации фразеологических единиц современного немецкого языка.

Список литературы

1. Баисов, У. К. Фразеология в современном языкознании [Текст] / У. К. Баисов / Oriental renaissance: Innovative, education, natural and social sciences. – 2024. – №4 (5). – С. 767–772.
2. Ли, А. К. О фразеологических единицах современного немецкого языка / А. К. Ли // Молодежь XXI века: образование, наука, инновации. – 2019. – С. 23–24.
3. Лобова, А. Н. Адъективные компаративные фразеологизмы в английском, немецком и норвежском языках: общее и специфическое [Текст]: автореф. дис... канд. филолог. наук / А. Н. Лобова. – Северодвинск, 2009. – 12 с.

4. Ревина, Ю. Н. Компаративные фразеологизмы в разговорном немецком языке (семантический аспект исследования) [Текст] / Ю. Н. Ревина / Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2017. – №6(72). – С. 142–144.

5. Dushbekov, Sh. The use of comparative phraseological units in German colloquial speech. / Sh. Dushbekov / Science and Innovation. – 2022. – №8. – P. 52–61.

© Сигизова А.Е.

**ЭКОНОМИЯ РЕЧЕВЫХ УСИЛИЙ КАК НОРМА:
АНАЛИЗ ЛЕКСИКИ ПОДРОСТКОВЫХ ПЕРЕПИСОК**

**Терещенко Мария Евгеньевна
Прохватилова Вероника Алексеевна
Иванова София Николаевна**

студенты

Научный руководитель: **Анисина Наталья Викторовна**

к.п.н., доцент

**ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский
политехнический университет Петра Великого»**

Аннотация: В статье рассматриваются особенности реализации принципа экономии речевых усилий в лексике подростковой онлайн-коммуникации в условиях цифровизации. На материале переписок в мессенджерах и социальных сетях описываются основные типы лексической экономии, их функции и роль в формировании внутри групповой коммуникативной нормы подростков. Показано, что языковая экономия в цифровой среде подростков выступает не отклонением от нормы, а естественным механизмом адаптации языка к требованиям скорости и многозадачности интернет-общения.

Ключевые слова: экономия речевых усилий, подростковая онлайн-коммуникация, интернет-коммуникация, мессенджеры, графические сокращения, сленг, цифровой дискурс.

**ECONOMY OF SPEECH EFFORT AS A NORM:
ANALYSIS OF TEENAGERS' CHAT VOCABULARY**

**Tereshchenko Maria Evgenyevna
Prokhvatilova Veronika Alekseevna
Ivanova Sofia Nikolaevna**

Scientific adviser: **Anisina Natalia Viktorovna**

Abstract: The article examines the specific features of how the principle of speech effort economy is implemented in the vocabulary of teenage online

communication in the context of digitalization. The material of messenger and social network conversations is used to describe the main types of lexical economy, their functions, and their role in shaping the intragroup communicative norm of teenagers. It is shown that language economy in the digital environment of adolescents is not a deviation from the norm but a natural mechanism for adapting language to the requirements of speed and multitasking in internet communication.

Key words: speech effort economy, teenage online communication, internet communication, messengers, graphic abbreviations, slang, digital discourse.

ВВЕДЕНИЕ

Современные цифровые технологии радикально изменили не только способы передачи информации, но и саму структуру языкового взаимодействия. Особенно явные трансформации происходят в речи подростков — наиболее активной и восприимчивой к инновациям социальной группы. В условиях тотальной цифровизации возникает новая языковая реальность, где традиционные нормы литературного языка вступают в противоречие с практиками повседневного онлайн-общения.

Актуальность темы обусловлена несколькими факторами. Во-первых, стремительный рост влияния цифровой коммуникации на современный русский язык требует особого внимания лингвистов: мессенджеры и социальные сети стали основным каналом общения для подростков, что неизбежно отражается на языковых практиках. Во-вторых, формирование новых лингвистических норм в подростковой среде представляет собой естественный эксперимент, позволяющий наблюдать механизмы изменений языка в режиме реального времени. В-третьих, экономия речевых усилий, ранее считавшаяся отклонением от нормы, в цифровой среде превращается в системообразующий принцип коммуникации.

Цель работы — выявить и систематизировать основные способы языковой экономии в лексике подростковых переписок и доказать их нормативный характер для данной коммуникативной среды.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть теоретические основы понятия «экономия речевых усилий» (принцип экономии Л.В. Щербы, теория лингвистической экономии).
2. Определить жанровые и психолингвистические особенности общения в мессенджерах и социальных сетях.

3. Собрать и проанализировать примеры из реальных переписок подростков.

4. Классифицировать основные типы лексической экономии и выявить их функции в коммуникативном процессе.

5. Сформулировать выводы о проведенном исследовании.

Объект исследования — лексика подростковых переписок в цифровой коммуникативной среде.

Предмет исследования — способы экономии речевых усилий и их роль в формировании коммуникативной нормы подростковой онлайн-коммуникации.

Проблема исследования заключается в противоречии между традиционными нормами современного русского языка и реальным узусом подростковой коммуникации в Интернете, в которой экономия речевых усилий становится основным принципом.

Методы исследования:

1. Описательно-аналитический метод (раскрытие сути экономии речевых усилий и соотношение нормы и узуса);

2. Метод сплошной выборки примеров из реальных переписок подростков в социальных сетях и мессенджерах;

3. Лингвистический анализ отобранных единиц для выделения типов лингвистической экономии и их функций.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ БАЗА

Идея экономии речевых усилий имеет глубокие корни в лингвистической теории. Еще в XIX веке Г. Пауль сформулировал принцип наименьшего усилия, согласно которому говорящий естественным образом стремится минимизировать затраты энергии при производстве речи. Этот универсальный принцип объясняет множество фонетических изменений: редукцию безударных гласных, упрощение консонантных групп, ассимиляцию звуков, выпадение «неудобных» для артикуляции элементов.

Кандидат филологических наук А.В. Величко в своей работе указывает на требование к речевому высказыванию в аспекте закона экономии. Она пишет: «В процессе коммуникации ход мысли говорящего должен получить такое словесное воплощение, чтобы адресат не тратил лишних усилий и времени на восприятие полученной информации» [1, с. 15]. Таким образом, экономия речевых усилий оправдана лишь тогда, когда не усложняет понимание и облегчает переход от словесной формы к смыслу.

Цифровая коммуникация создает уникальные условия для реализации принципа экономии. Мессенджеры и социальные сети создают смешанную форму — письменную речь с характеристиками устной: синхронность, спонтанность и диалогичность.

Более того, современные исследователи предлагают отказаться от восприятия Интернета исключительно как площадки сниженной речи. Так, М.В. Иванова и Н.И. Клушина предлагают «понимание интернет-общения не как поставщика отрицательного лингвистического материала, а как пространства для творческих экспериментов, позволяющих языковой системе развиваться и создавать новые ресурсы для дальнейшей коммуникации» [3, с. 370]. Таким образом, онлайн-коммуникация объясняется не как угроза языковой норме, а как важный механизм обновления и расширения выразительных средств.

Ключевым для понимания языковой ситуации в подростковой среде является разграничение понятий «норма» и «узус». Л.П. Крысин определяет норму как «совокупность правил выбора и употребления языковых средств (в данном обществе в данную эпоху)» [4, с. 28]. Обычно норма кодифицирована в словарях и грамматиках, преподается в школе, поддерживается авторитетом образовательных институтов. Узус — это реальное, живое употребление языка в конкретной социальной среде. Всеволодова М. В. отмечает, что «язык речи естественного общения (узус) гораздо шире и много богаче языкового материала, на котором строятся самые авторитетные словари и грамматики» [5, с. 36]. В малых коммуникативных группах, какой является подростковое онлайн-сообщество, узус формирует собственные правила, которые для участников группы становятся «внутренней нормой».

Жанровые и психологические особенности подростковой коммуникации тесно связаны с указанным различием. Общение в мессенджерах представляет собой особый жанр, в котором ожидание быстрого ответа является основной нормой. Подростки стремятся поддерживать динамику беседы и избегать длительных пауз, поэтому выбирают такие инструменты, которые позволяют писать и реагировать максимально быстро. Экономия речевых усилий в таком случае проявляется в широком использовании сокращений, аббревиатур, эмодзи и т. д.

Существенную роль играет социально-идентифицирующая функция языка: устойчивые сокращения отражают принадлежность к определенной группе, прежде всего возрастной. Владение «языковым кодом» демонстрирует

включенность в подростковое сообщество и следование его внутренним нормам. Не менее значимым аспектом является игровой характер коммуникации. Интернет-дискурс становится пространством языкового творчества, где участники сознательно экспериментируют с формой словосочетаний. Это связано с потребностью в самовыражении и стремлением выделиться внутри группы.

Такое понимание теории создает основу для эмпирического анализа лексики подростковых переписок: случаи экономии можно рассматривать не как случайные отклонения, а элементы системы в реальном коммуникативном опыте подростков.

АНАЛИЗ ПОДРОСТКОВЫХ ПЕРЕПИСОК

Фонетические сокращения представляют собой усечение слова с начала (афреза) или с конца (апокопа) без изменения его смыслового содержания. Этот способ активно используется подростками, поскольку имитирует звучание разговорной речи и придаёт общению непринуждённый характер.

Примеры:

1) *ладно* = *лан* — опускается конечная часть слова, при этом сохраняется интонационно-эмоциональный оттенок согласия;

2) *сейчас* = *ща* — афреза отражает разговорное произношение, типичное для устной речи;

3) *люблю* = *лю* — фонетическое и орфографическое искажение создаёт эффект «своего» языка, узнаваемого внутри подростковой среды.

Аббревиация, или инициализация, проявляется в замене полных слов их краткими графическими эквивалентами. Целью является максимальное упрощение и ускорение коммуникации при сохранении основного смысла (*примеры*: спасибо = спс; пожалуйста = пж; очень = оч; может быть = мб; как дела? = кд; что делаешь? = чд)

Эти сокращения образуются по принципу выделения начальных или значимых букв слова, что делает сообщение компактным, но легко узнаваемым.

Редукция гласных, или стяжение, заключается в опущении некоторых гласных букв внутри слова без потери понимания. Этот приём делает написание более быстрым и отражает тенденцию к экономии языковых усилий.

Примеры:

1) *интернет* = *инет* — теряются срединные гласные, но смысл сохраняется полностью;

2) *короче* = *крч* — происходит сильная редукция, при которой слово сокращается до согласного каркаса, что всё же не мешает его идентификации.

Ещё одним способом сокращения и упрощения текста является *использование идеограмм, эмодзи и эмотиконов*. Эти графические элементы выполняют функцию невербальных компонентов общения, передавая эмоции, настроение и интонацию, которые сложно выразить словами.

Примеры:

1) :) — обозначает радость или одобрение;

2) ... — может означать паузу, ироничную недосказанность или лёгкое сомнение.

ФУНКЦИИ НОВОЙ НОРМЫ

Проведённый анализ лексики подростковых переписок позволяет не только классифицировать основные способы языковой экономии, но и выявить их системный, нормативный для данной коммуникативной среды характер. В качестве материала рассматривались анонимные личные чаты в мессенджерах, а также публичные каналы и комментарии популярных среди подростков блогеров.

Сложившийся узус выполняет несколько ключевых функций. Прежде всего, он обеспечивает коммуникативную эффективность: в условиях быстрого темпа онлайн-общения подростки стремятся снизить временные и физические затраты на набор текста. Сокращения, редукция, устойчивые шаблоны и клише позволяют передавать смысл максимально быстро при минимальном наборе символов.

Второй важный аспект связан с эмоциональной функцией: средства экономии часто усиливают выразительность (уменьшительные формы: «лан», «ок»), тем самым создают неформальную и доверительную атмосферу общения подростков. Данные приемы позволяют точно передавать иронию, сомнение, раздражение или поддержку без развернутого описания.

Также важна и социально-идентифицирующая функция: владение актуальными сокращениями выступает неким маркером принадлежности к группе. Подростки, использующие «правильные» формы легко считаются как включенные в общее коммуникативное пространство. Таким образом,

языковая экономия является одним из инструментов конструирования границ сообщества и поддержания групповой сплоченности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ показал, что экономия речевых усилий в подростковой онлайн-коммуникации представляет собой устойчивую систему, обусловленную тенденциями цифровой среды, а не случайным отклонением от литературной нормы. В лексике переписок подростков регулярно появляются разные способы сокращения и упрощения высказываний, которые обеспечивают быстрый темп общения, удобство взаимодействий и принадлежность к группе.

Такие практики одновременно расширяют выразительные возможности ежедневного цифрового общения и приводят к размыванию границ между нормативной и ненормативной речью в представлениях подростков. Это подчеркивает важность учета специфики онлайн-коммуникации при формировании речевой культуры.

Список литературы

1. Величко А.В. Закон экономии как условие функционирования и развития языка // Мир русского слова. - 2015. - №2. - С. 15.
2. Земская Е. А. Язык как деятельность: Морфема. Слово. Речь. — М.: Языки славянской культуры, 2004. — 688 с.
3. Иванова М.В., Клушина Н.И. Русский язык в современном интернет-пространстве: динамические процессы и тенденции развития // Русистика. 2021. Т. 19. № 4. С. 367–382. <http://dx.doi.org/10.22363/2618-8163-2021-19-4-367-382>.
4. Крысин Л. П. Очерки по социолингвистике. — М: ФЛИНТА, 2021. — 360 с.
5. Всеволодова М. В. Язык: норма и узус (подходы к системе языка) // Вестник Московского университета. Серия 9: Филология. - 2015. - №6. - С. 35–57.
6. Чернова Ю.В. Концепции устности и письменности в чате // Русский язык: исторические судьбы и современность: IV международный конгресс исследователей русского языка. Труды и материалы. М., 2010. С. 791–792.

7. Сиротинина О. Б. Русский язык: система, узус и создаваемые ими риски. Саратов, 2013.
8. Тошович Б. Структура интернет-стилистики. М.: Флинта: Наука, 2018. 492 с.
9. Кронгауз М.А. Самоучитель олбанского. М.: АСТ: CORPUS, 2013. 416 с.

© Терещенко М.Е., Прохватилова В.А.,
Иванова С.Н., 2025

**СЕКЦИЯ
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ:
ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЦЕННОСТНЫЕ ОСНОВАНИЯ
ВЛАСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ**

Шишаков Павел Павлович

аспирант группы ПСа-24-1

Научный руководитель: **Ткачева Нина Алексеевна**

д.с.н., профессор кафедры МиМУ

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

Аннотация: в статье исследуются фундаментальные изменения в системе государственного управления, вызванные процессами цифровизации, и их влияние на трансформацию ценностных оснований публично-властных отношений в региональном контексте. Проводится комплексный анализ механизмов цифровизации государственного администрирования, выявляются ключевые тенденции и закономерности трансформации аксиологических основ управления.

В статье проводится комплексный анализ влияния процессов цифровизации на трансформацию аксиологических оснований системы государственного управления в региональном аспекте. Исследуется переход от традиционных паттернов властных отношений к новым парадигмам взаимодействия, обусловленным внедрением цифровых технологий. Особое внимание уделяется диалектическому противоречию между оптимизацией управленческих процессов и рисками дегуманизации публично-властных коммуникаций. В работе определяются понятия социальной справедливости и технологической дегуманизации в контексте региональной политики и ставится вопрос о необходимости формирования новой этики цифрового взаимодействия с целью сохранения баланса между технологической эффективностью и гуманистическими ценностями.

Ключевые слова: цифровизация, государственное управление, регион, аксиология, социальная справедливость, дегуманизация, публичная власть, этика технологий.

**DIGITAL TRANSFORMATION OF REGIONAL GOVERNANCE:
THE IMPACT OF TECHNOLOGY ON THE VALUE BASES
OF POWER RELATIONS**

Shishakov Pavel Pavlovich

Scientific adviser: **Tkacheva Nina Alekseevna**

Abstract: the article examines the fundamental changes in the public administration system caused by the processes of digitalization and their impact on the transformation of the value bases of public-power relations in the regional context. A comprehensive analysis of the mechanisms of digitalization of public administration is carried out, key trends and patterns of transformation of the axiological foundations of management are identified.

The article provides a comprehensive analysis of the impact of digitalization processes on the transformation of the axiological foundations of the public administration system in the regional aspect. The paper examines the transition from traditional patterns of power relations to new paradigms of interaction caused by the introduction of digital technologies. Special attention is paid to the dialectical contradiction between the optimization of management processes and the risks of dehumanization of public-government communications. The paper defines the concepts of social justice and technological dehumanization in the context of regional policy and raises the question of the need to form a new ethics of digital interaction in order to maintain a balance between technological efficiency and humanistic values.

Key words: digitalization of public administration, public-power relations, regional governance, transformation of values, digital state, electronic government, social transformation, management paradigms.

Современный этап развития государственности характеризуется глубокой интеграцией цифровых технологий во все сферы общественной жизни. Цифровая трансформация выступает не только инструментом оптимизации эффективности государственного управления, но и детерминирующим фактором формирования новых парадигм властных отношений, что актуализирует исследование данной проблематики в контексте развития теории и практики государственного администрирования.

В региональной контексте, где происходит непосредственное взаимодействие институтов власти и общества, эти изменения приобретают особую остроту.

Трансформация управленческих парадигм варьируется от алгоритмизации процессов принятия решений до модернизации механизмов обратной связи. Однако этот процесс не является линейным и технологически нейтральным. Имплементация цифровых технологий в систему государственного управления не только способствует оптимизации административно-управленческих процессов, но и инициирует трансформацию традиционных паттернов властных отношений, реформирует фундаментальные ценности государственного администрирования, а также формирует инновационные модели коммуникации между институтами власти и гражданами. Особую релевантность данный процесс приобретает на региональном уровне, где реализуется непосредственная интеракция властных институтов и населения.

Цифровая трансформация инициирует фундаментальные изменения в управленческие парадигмы: от алгоритмизации процесса принятия управленческих решений до модернизации механизмов обратной связи с населением, что обуславливает необходимость концептуального осмысления происходящих трансформаций. В связи с этим возникает научная необходимость в концептуальном осмыслении влияния цифровизации на два ключевых аспекта: обеспечение социальной справедливости и предотвращение дегуманизации человека в системе публичной власти.

В условиях цифровизации категория социальной справедливости претерпевает существенные изменения. Под социальной справедливостью в данном исследовании понимается не только правовой идеал, но и комплексная оценка ценностей, определяющая принципы организации общества [1]. В основе социальной справедливости лежат две этические ценности:

- а) фундаментальное равенство всех людей как базовая презумпция;
- б) беспристрастность в межчеловеческих отношениях.

Данные ценности формируют представление о должном порядке взаимодействия между членами общества, основанном на соразмерности выгод и обязанностей [1]. Такой порядок должен соблюдаться как гражданами Российской Федерации, так и представителями публично-властных структур. В свою очередь социальная справедливость проявляется через равное достоинство каждого человека, справедливое распределение социальных благ

и возможностей, гарантированный минимум уровня жизни для всех, вознаграждение по труду и признание заслуг.

Цифровизация существенно трансформирует понимание и реализацию социальной справедливости, создавая как новые возможности, так и серьезные вызовы.

Позитивными аспектами влияния цифровизации выступает расширение доступа к информации и образовательным ресурсам, новым возможностям для удаленной работы, повышение прозрачности государственных услуг, оптимизация бюрократических процедур, улучшение коммуникации между различными социальными группами [2]. Всё это в совокупности способствует выравниванию стартовых возможностей граждан.

Наравне с положительными моментами формируются риски и вызовы. Возникает феномен «цифрового неравенства», включающий в себя разрыв в доступе к технологиям между разными социальными группами (инфраструктурный аспект), географическую диспропорцию в распространении сервисов и, что более критично, различия в уровне цифровой грамотности населения [2].

Для достижения социальной справедливости в цифровую эпоху необходим переход к концепции инклюзивного доступа. Это подразумевает не только техническую доступность платформ, но и формирование новых этических норм цифрового взаимодействия, гарантирующих равное достоинство каждого пользователя независимо от его технических навыков.

Системная интеграция вышеуказанных принципов выступает необходимым условием сохранения и развития парадигмы социальной справедливости в условиях цифровой трансформации социума. При этом актуализируется необходимость исследования мультидисциплинарных аспектов влияния цифровых технологий на аксиологическую систему как в сфере публично-властных отношений, так и в контексте антропологического измерения.

Особую тревогу вызывает потенциальное дегуманизирующее влияние техники на субъектов властных отношений. Эта проблема глубоко проанализирована в трудах философов XX века, чьи идеи актуальны для понимания современных процессов цифровизации государственного управления.

Так, А. Бадью прямо указывает на то, что техника дегуманизирует субъекта, превращая его в объект и обезличивая. По его мнению, технический

прогресс ведёт к десакрализации и дегуманизации ценностей и их редукции к рыночным показателям [3]. В контексте регионального управления это проявляется в замене эмпатического диалога (личного приёма) формализованной процедурой подачи обращения через интернет-портал государственного органа. Такая трансформация лишает коммуникацию эмоциональной составляющей, исключая возможность проявления сочувствия со стороны чиновника и экспрессивной передачи информации со стороны гражданина.

Не случайно Н.А. Бердяев, глубоко анализируя эту проблему в работе «Человек и машина», предупреждал, что техника отрывает человека от земли природных корней и создаёт угрозу гуманистическому идеалу, создаёт зависимость у человека, губит душу, порождает комфорт, но духовно обедняет личность [4]. Он выделил четыре деструктивных вектора:

- а) отрыв от природы;
- б) угроза гуманизму;
- в) формирование духовного рабства (зависимости);
- г) механическое обеднение души.

Применительно к государственной службе «духовное рабство» можно интерпретировать как полную зависимость функционала чиновника от регламентов цифровых платформ, что приводит к атрофии профессиональной интуиции и этической рефлексии, а также может вызывать трудности у людей, не сталкивающимися с цифровыми сервисами.

М. Хайдеггер рассматривал технику как явление, которое может поставить человека в положение полного подчинения техническим средствам. Согласно его концепции, современная техника превращает человека в «ресурс» или «созданную конструкцию» [5]. Перевод государственных услуг исключительно в цифровой формат (безальтернативная цифровизация) подтверждает этот тезис: без технических средств гражданин теряет субъектность и возможность реализации своих прав, а чиновник – способность самостоятельно принимать решения в нестандартных ситуациях.

Л. Мэмфорд также критиковал дегуманизирующее влияние техники. Он видел основную опасность в растущем разрыве между технологическим развитием и нравственным прогрессом. По мнению автора, это может привести к порабощению человека безличной технократической системой [6]. В силу сказанного, важно отметить не только необходимость контроля или повышения цифровой грамотности представителей публично-властных

структур, но и возрастающее значение нравственной составляющей, оказывающей существенное влияние на облик представителей власти и государства в целом.

Таким образом, цифровизация государственного управления представляет собой сложную аксиологическую проблему. С одной стороны, она открывает перспективы для повышения эффективности и доступности власти. С другой стороны, она несёт в себе риски дегуманизации, подмены этики алгоритмами и усугубления социального неравенства.

Как отмечают современные исследователи, такие как Иванов В., Чаннов С., Мартвых Е., Лифашин, для устранения негативных последствий необходим комплексный подход [7]. Он должен включать в себя не только техническое совершенствование платформ, но и:

1. Повышение цифровой грамотности как граждан, так и государственных служащих.
2. Сохранение гибридных форматов взаимодействия (сочетание цифровых и личных контактов).
3. Внедрение этических стандартов использования искусственного интеллекта и алгоритмов в публичной сфере.

Для получения максимального положительного эффекта и минимизации рисков необходимо обеспечить аксиологический баланс между технологическим развитием и гуманистической направленностью управления. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку этико-правовых механизмов регулирования использования искусственного интеллекта в системе государственной власти, а также на создание инклюзивных стратегий, гарантирующих, что цифровые инновации будут способствовать укреплению, а не разрушению базовых ценностей человеческого общества.

Список литературы

1. Социальная справедливость как правовая ценность. URL: https://spravochnick.ru/filosofiya/socialnaya_spravedlivost_kak_pravovaya_cennost/ (дата обращения: 10.11.2025).
2. Крюков А. Позитив и негатив. В 1 т. Т.1. М., 2019. 148 с.
3. Бадью А. Бытие и событие. В 1 т. Т.1. М., 2005. 70 с.

4. Бердяев Н. А. Человек и машина // Социология. 2022. Т. 1, № 4. С. 246–256.
5. Хайдеггер М. Вопрос о технике. URL: <https://gtmarket.ru/library/articles/5565> (дата обращения: 04.10.2025).
6. Мамфорд Л. Миф и машины. В 1 т. Т.1. М., 2024. 597 с.
7. Лифашин А. А. Цифровизация: понятие и использование в государственном и муниципальном управлении / А. А. Лифашин. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы современных исследований: материалы III Международной научно-практической конференции. – Пенза, 2023. – С. 316-319.

© Шишаков П.П.

СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫЕ ПРОЕКТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОГО КАПИТАЛА СРЕДИ ЖИТЕЛЕЙ РЕГИОНА И ЕГО ГОСТЕЙ

Канивец Дарья Сергеевна

магистрант

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный
технический университет»

Аннотация: социально значимые проекты выступают важным инструментом для формирования, наращивания и воспроизводства социального капитала на локальном уровне, интегрируя жителей и гостей региона в активные социальные сети. В статье рассматриваются теоретические подходы к социальному капиталу, приводятся эмпирические данные о его роли в социально-экономическом развитии регионов, повышении гражданской активности, предлагаются рекомендации по эффективному управлению социальными проектами.

Ключевые слова: социальный капитал, социально значимые проекты, региональное развитие, общественные инициативы.

SOCIALLY SIGNIFICANT PROJECTS AS A TOOL FOR BUILDING SOCIAL CAPITAL AMONG REGIONAL RESIDENTS AND VISITORS

Kanivets Daria Sergeevna

Abstract: socially significant projects serve as an important tool for building, increasing, and reproducing social capital at the local level, integrating residents and visitors into active social networks. This article examines theoretical approaches to social capital, presents empirical data on its role in regional socioeconomic development and increasing civic engagement, and offers recommendations for the effective management of social projects.

Key words: social capital, socially significant projects, regional development, public initiatives.

Актуальность темы. В условиях динамичных социальных и экономических преобразований, а также усиливающейся роли гражданского общества формирование социального капитала приобретает ключевое значение для устойчивого развития регионов и повышения качества жизни населения. Социальный капитал традиционно понимается как совокупность социальных отношений, норм, доверия и взаимопомощи, которые выступают ресурсом для общества и отдельных групп. В современном обществе социально значимые проекты активно используются как инструмент стимулирования участия граждан в общественной жизни, развития локальных сообществ и повышения уровня социальной сплочённости.

Социальный капитал, как отмечается в современных исследованиях [1], обеспечивает основу для сотрудничества, снижает социальные издержки, способствует активизации социальных инициатив и доверию между участниками общественных процессов. Социально значимые проекты, поддерживаемые государственными и неправительственными организациями, становятся эффективным механизмом создания, укрепления и воспроизводства социального капитала среди жителей региона и его гостей.

Цель исследования: раскрыть особенности использования социально значимых проектов как инструментов формирования социального капитала на уровне регионального сообщества.

Социальный капитал — это многогранное понятие, которое охватывает как структурные, так и когнитивные аспекты социальных отношений. Важнейшие теоретики рассматривали социальный капитал с различных точек зрения [4]. Пьер Бурдьё ввёл понятие социального капитала как совокупности фактических и потенциальных ресурсов, связанных с принадлежностью индивида к определенным социальным сетям, подчеркивая его связь с экономическим и культурным капиталом.

Джеймс Коулман определял социальный капитал через структурные элементы — социальные сети, нормы, доверие, рассматривая его как ресурс, который облегчает кооперацию и целенаправленные действия в обществе. Роберт Патнэм акцентировал внимание на различии между бондинговым (внутригрупповым) и бриджинговым (межгрупповым) социальным капиталом, что позволяет понять, как социальные связи влияют на инклюзивность и интеграцию общества.

Современные исследования выделяют два вида измерения социального капитала.

1. Структурное измерение отражает количество и качество социальных связей, участие в сообществах, сетях, организациях.

2. Когнитивное измерение связано с восприятием доверия, норм, совместных ценностей и готовности к сотрудничеству [2].

Индексный метод измерения позволяет получать систематизированные оценки, что важно для анализа социального капитала на региональном уровне как результата реализуемых проектов.

Социально значимые проекты направлены на решение различных социальных задач — от поддержки уязвимых групп до развития культурных и экологических инициатив. Эти проекты выполняют следующие функции в формировании социального капитала.

Создание и укрепление социальных сетей. Проекты способствуют формированию новых и укреплению существующих связей между жителями, включая межвозрастные, межэтнические и межгрупповые взаимодействия.

Формирование норм доверия и взаимопомощи. Участие в общественно полезных инициативах повышает уровень доверия между участниками, способствует развитию чувства ответственности и взаимной поддержки.

Увеличение гражданской активности. Вовлечение граждан в социально значимые проекты стимулирует их активную позицию, развитие навыков коллективного действия, повышение социальной солидарности.

Содействие развитию институционального доверия. Проекты помогают улучшить отношения населения с органами власти, расширяют возможности диалога и сотрудничества, что усиливает социальную сплочённость на уровне территории.

Эмпирические исследования показывают: регионы с более развитым социальным капиталом характеризуются более высоким уровнем экономической стабильности, лучшими показателями социальной защиты и более качественным управлением. Социально значимые проекты выступают катализатором этих процессов, позволяя максимально задействовать местный потенциал и ресурсы.

Социально значимые проекты охватывают широкий спектр направлений: образовательные инициативы, благотворительные программы, культурные мероприятия, проекты в области социальной защиты и поддержки уязвимых групп, инициативы экологического и правового характера. В одном из промышленных центров Северо-Запада России была проведена серия социально значимых инициатив, направленных на поддержку молодёжных и

волонтерских организаций, развитие культурных мероприятий и создание платформ для диалога между гражданами и местным самоуправлением. Итоговые данные продемонстрировали значительный рост показателей доверия и вовлечённости, улучшение социальных коммуникаций, повышение активности участия населения в принятии решений [5].

Комплексный социальный проект в одном из южных регионов, включающий мероприятия по развитию экологического сознания и социальной поддержки пожилых людей. После реализации проекта отмечено улучшение межличностных отношений, активизация неформальных социальных сетей и устойчивое повышение уровня общего социального капитала [6].

Важным методом анализа эффективности проектов является систематический мониторинг с применением индикаторных моделей, учитывающих структурный (число и качество социальных связей, участие в организациях) и когнитивный (уровень доверия, готовность к сотрудничеству) компоненты. Этот подход позволяет выявлять зоны дефицита социального капитала и определять направленность последующих инициатив.

Опыт регионов демонстрирует, что реализация таких проектов способствует:

1. Повышению уровня доверия и сплочённости в локальных сообществах;
2. Формированию условий для гражданской активности, волонтерства и участия в общественной жизни;
3. Укреплению взаимодействия между населением и органами власти;
4. Стимулированию развития человеческого и социального капитала через поддержку образования, культуры, здравоохранения и социального обеспечения.
5. Важно, что социальные проекты играют роль связующего звена между государственными программами и социальными инициативами граждан, расширяя и актуализируя социальный капитал территории.
6. Исследования свидетельствуют, что именно развитый социальный капитал городов и регионов способствует более высокому уровню экономического развития, инновационному потенциалу и качеству жизни населения.

Выводы. Социальный капитал является ключевым ресурсом развития региона, обеспечивающим устойчивость социальных связей, доверие и участие жителей и гостей в жизни сообщества.

Социально значимые проекты выступают эффективным инструментом формирования и укрепления социального капитала, повышая вовлечённость жителей в социально полезную деятельность.

Формирование социального капитала через проекты требует учёта локальных особенностей, мотивирования разных социальных групп и прозрачности взаимодействия с институтами власти.

Для оценки социального капитала и эффективности проектов важно применять комплексные модели, учитывающие следующие показатели: численность и качество социальных сетей (включая межгрупповые и межвозрастные связи), уровень доверия и социальной сплочённости, участие населения в общественных инициативах и волонтерстве, наличие устойчивых социальных норм и готовность к совместным действиям, а также степень влияния жителей на процессы принятия решений и институциональное доверие к органам власти.

Практическая реализация проектов требует выполнения рекомендаций: обеспечение региональной специфики реализуемых инициатив с учётом локальных социальных, культурных и экономических особенностей; активное вовлечение различных социальных групп в проектную деятельность, включая уязвимые и традиционно малоактивные слои населения; прозрачность и открытость взаимодействия с институтами власти для укрепления доверия; регулярный мониторинг и оценка результатов с применением индикаторных моделей; развитие образовательных и просветительских программ, направленных на повышение гражданской активности и социальной ответственности.

Список литературы

1. Аникин, В.А. Обзорное исследование социального капитала в контексте улучшения человека.- В.: НИУ ВШЭ, 2023. – С.14-20.
2. Афанасьев, Д.В., Гужавина, Т.А., Мехова, А.А. Социальный капитал в регионе: к вопросу измерения и построения индикаторной модели. – в.: Научный журнал ВолНЦ РАН, 2016.- С.110-120.

3. Бородин, М.А. Цифровой социальный капитал российских регионов: теоретические подходы и практические аспекты.-S.: Society and Security Insights, 2024.-С.87–102.

4. Пьер Бурдьё. Формы капитала // Экономическая социология. – 2019. – № 6. – С. 63-71.

5. Гужавина, Т.А. Социальный капитал российского региона: состояние и динамика.- Э.: Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз, 2023.- С.254-265.

6. Панченко, О.Л. Качество социального капитала региона как фактор развития гражданского общества.- Р.: Регионоведение, 2019.- С.156-169.

© Канивец Д.С.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛИМИТА НА ЛЕГИОНЕРОВ:
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РОССИЙСКОЙ
И ЗАРУБЕЖНОЙ СТРАТЕГИЙ**

**Базга Ярослав Евгеньевич
Плетнёв Дмитрий Вадимович**

студенты

Лебедева Татьяна Сергеевна

старший преподаватель

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого»

Аннотация: рассмотрена эффективность лимита на легионеров в российском футболе в сравнении с зарубежными моделями регулирования. Проанализированы исторические этапы изменения лимита в РПЛ и подходы ведущих европейских лиг. Установлено, что действующая система ограничений не способствует развитию национальных кадров и снижает конкурентоспособность российских игроков. Предложена реформа на основе концепции «доморощенных футболистов».

Ключевые слова: лимит, легионеры, российский футбол, доморощенные игроки, сравнительный анализ, футбольные лиги, трансферный рынок, академии футбола, РФС, европейский опыт, молодёжная политика.

**EFFECTIVENESS OF THE FOREIGN PLAYER QUOTA:
A COMPARATIVE ANALYSIS OF RUSSIAN AND INTERNATIONAL
STRATEGIE**

**Bazga Yaroslav Evgenievich
Pletnyov Dmitry Vadimovich
Lebedeva Tatiana Sergeevna**

Abstract: the effectiveness of the foreign player quota in Russian football is examined in comparison with regulatory models applied abroad. Historical developments of the quota system in the Russian Premier League (RPL) and

approaches adopted by leading European leagues are analyzed. It is established that the current restriction system does not foster the development of domestic talent and undermines the competitiveness of Russian players. The authors propose a reform based on the “homegrown player” concept.

Key words: quota, foreign player, Russian football, homegrown players, comparative analysis, football leagues, transfer market, football academies, Russian Football Union (RFU), European experience, youth development policy.

Современный профессиональный футбол развивается в условиях высокой конкуренции и глобализации рынка игроков. Лимиты на иностранных спортсменов являются важным инструментом регулирования, влияя на качество лиги, стоимость футболистов, развитие национальных кадров и конкурентоспособность клубов. В разных странах применяются различные форматы лимита на легионеров, что приводит к отличающимся результатам как в спортивной, так и в экономической сферах [1; 4].

В этой связи исследование и сопоставление действующих ограничений на легионеров в России и зарубежных футбольных чемпионатах представляется актуальным для оценки эффективности существующей политики и выявления направлений её совершенствования.

Целью работы является формулировка предложений и рекомендаций для модернизации современного формата лимита на легионеров в РПЛ.

Задачи исследования:

- изучить существующие виды и механизмы лимитов на легионеров в российской футбольной лиге;
- проанализировать зарубежные модели регулирования участия иностранных игроков;
- выявить ключевые различия между российским и международными подходами;
- оценить влияние различных моделей лимитов на спортивные результаты, экономику клубов и развитие молодых игроков;
- сформировать выводы и рекомендации по оптимизации лимита на легионеров в России.

Методы исследования: анализ, систематизация, классификация, логика

Как изменялась форма лимита на легионеров в РФ:

Период первого лимита 1992–1996 гг. и его последующая отмена.

Формат ограничения количества легионеров на поле начал существовать еще в 1992 году, с самого запуска первого чемпионата России по футболу. По данному регламенту на поле могло находиться не более трех иностранных игроков. Но в следствие постепенного роста приглашаемых футболистов из заграницы РФС (Российский футбольный союз) рассматривает различные варианты изменения действующего лимита, а в 1997 г. и вовсе отменяет его. Без каких-либо ограничений российский футбол просуществовал с 1997 по 2004 год. В этот период сборная пропустила два крупных турнира (ЧМ–1998 и Евро–2000) и не вышла из группового этапа на ЧМ–2002 и Евро–2004 [1; 4]. Что касается клубного уровня, здесь также не удалось достичь серьезных успехов. Все это привело к решению заново ввести лимит на легионеров.

Период 2005–2008.

По новым правилам с 2005 года на поле могли находиться не более 5 иностранцев. Но в новом регламенте существовал пункт, позволявший иностранным футболистам, проведшим как минимум 10 матчей за сборные своих стран или имеющим контракты с клубом РФПЛ, заключенным до 2001 г., не относиться к числу легионеров. После невыхода сборной на ЧМ–2006 и скандального матча между «Москвой» и «Динамо», в котором за команду бело-синих вышло на поле 11 иностранцев (при фактически возможных 5), это странное правило решили убрать и через год лимит был заново переработан: теперь на поле одновременно могли находиться максимум семь легионеров. Эффективность была частичной. Национальная команда, несмотря на успешное выступление на Евро–2008, продолжала испытывать трудности, а победы в еврокубках ЦСКА в 2005 г. и Зенита в 2008 г. были добыты игроками, которые росли и пробивались в состав еще при отсутствии лимита или во время его смягченной формы. Однако руководство российского футбола иначе воспринимало данные результаты и решило еще сильнее ужесточить лимит, оправдывая это тем, что «Мы-то как раз движемся в правильном направлении. А как еще, скажите, давать дорогу молодым и перспективным российским игрокам?» – слова президента РФС Мутко.

Ужесточение лимита в 2009–2012 гг.

Начиная с сезона–2009, команды могли выпускать на поле не более шести легионеров. Однако ужесточение лимита снова не показало эффективного развития российского футбола и улучшения результатов на международной арене (сборная не вышла на ЧМ–2010, а на Евро–2012 не

вышла из группы). Как следствие, в «период безвластия» в РФС в 2012 г. было пролоббировано решение клубами о возврате к схеме «7+4» – не более семи легионеров на поле.

2015–2019 гг. – возврат к жесткому курсу («6+5»).

В 2014 г. РФС утвердил новую эволюционную схему. Начиная с сезона 15–16 лимит будет ограничивать количество иностранцев не на поле, а в заявке – 10 иностранцев и 15 россиян (выпускать на поле их можно в любом количестве). Реформу одобрили, но по итогу все сорвалось. В.В. Путин подписал закон о легионерах в спорте – теперь полномочия по их регулированию передавались министерству спорта, по решению которого и было принято отклонить реформу «10+15», а вернуться к варианту «6+5». Конкретного прорыва данная схема снова не дала. Тренеры и клубы (особенно на тот момент тренер Зенита Виллаш-Боаш) яростно критиковали лимит, считая, что он не поможет в Европе, не поможет в России, не поможет набирать квалификационные очки.

2020–н.в. – принятие лимита на заявку.

Однако в 2019 году лимит на заявку все-таки был одобрен и вступил в силу с сезона 2020–21. Теперь ограничения применялись к заявке («8+17» – восемь легионеров и семнадцать игроков с российским паспортом). А спустя два года лимит снова был видоизменен. Теперь в заявке на матч клубу РПЛ могли иметь не более 13 иностранцев, а на поле – не более 8. Также было введено изменение, касающееся игроков из Евразийского экономического союза (ЕАЭС), в который вместе с Россией входят Армения, Белоруссия, Казахстан и Киргизия. Теперь игроки из стран ЕАЭС перестали считаться легионерами [2]. Новый формат стал более гибким, современным, позволил клубам оперативно укомплектовать команды и «развязать руки» тренерам в выборе состава, но все же продолжает ограничивать общее число легионеров.

Сравнение лимита. Ставя целью статьи предложить видоизменение лимита для повышения уровня подготовки отечественных футболистов, расширения спектра чемпионатов приглашающих наших игроков, авторы решили обратиться к наиболее успешным, именитым и зрелищным футбольным чемпионатам. (см. табл. 1) Пятерку лучших составляют первенства Англии, Испании, Италии, Германии и Франции. Системы регулирования составов команд в этих странах эффективно работают, что отражается как на результатах и качестве выступлений на клубном уровне (за последние 25 лет в самом престижном клубном соревновании клубы из

топ–5 чемпионатов становились победителями 24 раза), так и на уровне сборных (в 6 последних финалах Чемпионата мира сборные из этой пятерки становились одержали победу 4 раза). Однако подходы к регулированию отличаются не только техническими различиями в правилах, а в фундаментально разной философии управления футболом [5; 6].

Ключевое философское противоречие: Протекционизм – Интеграция
Основное различие лежит в цели, которую преследуют лимиты.

В России доминирует принцип прямого протекционизма. Лимит жёстко привязан к гражданству и преследует единственную цель – гарантировать игровое время российским футболистам для усиления национальной сборной. Это административная мера, которая ставит национальные интересы выше клубной конкурентоспособности на международной арене [3; 4].

В Европе действует принцип интеграции и развития талантов.
Ограничения в основном касаются игроков из-за пределов ЕС, при этом акцент смещён на статус «доморощенного игрока». Этот статус не зависит от гражданства и присваивается футболисту, тренировавшемуся в академиях клубов данной национальной ассоциации в течение 3 лет в возрасте 15–21 года. Цель – стимулировать клубы инвестировать в собственные академии и выращивать таланты, которые становятся «своими» для лиги, независимо от их паспорта [5; 6].

Таблица 1

Сравнение лимитов на легионеров в ведущих европейских лигах и РПЛ

Лига	Тип ограничения	Ключевые параметры
АПЛ (Англия)	Лимит на заявку + правило «доморощенных»	В заявке из 25 человек должно быть минимум 8 «доморощенных» игроков. Легионеров может быть до 17.
Ла Лига (Испания)	Лимит на игроков вне ЕС	В заявке максимум 3 игрока не из Евросоюза. Нет правил по минимальному количеству испанцев.
Серия А (Италия)	Лимит на игроков вне ЕС + правило «доморощенных»	В сезон можно приобрести не более 2 игроков не из ЕС. В заявке должно быть не менее 8 «доморощенных» игроков.

Продолжение таблицы 1

Бундеслига (Германия)	Лимит на гражданство + правило «доморощенных»	В заявке из 25 человек минимум 12 должны иметь немецкое гражданство. Также действует правило «доморощенных».
Лига 1 (Франция)	Лимит на игроков вне ЕС + правило «доморощенных»	В заявке максимум 4 игрока не из Евросоюза. Обязательно наличие воспитанников академий.
РПЛ (Россия)	Двойной лимит: на заявку и на поле	• В заявке: до 13 легионеров (с 2022 г.). • На поле: одновременно не более 8 легионеров.

Таблица 2

**Сравнение ключевых характеристик лимитной политики
в Европе и РПЛ**

Критерий	Практика в Европе	Практика в РПЛ	Вывод
Основа лимита	Гражданство ЕС / статус «доморощенного»	Гражданство России	РПЛ использует наиболее жесткий и непрозрачный критерий – национальность, тогда как Европа делает ставку на интеграцию и развитие академий.
Стабильность правил	Высокая. Правила меняются редко и эволюционно.	Крайне низкая. Правила многократно и радикально менялись за последние 20 лет.	Частые смены курса в РПЛ дестабилизируют долгосрочное планирование клубов.
Влияние на молодежь	Поощряет инвестиции в академии для выращивания «своих» талантов любого происхождения.	Смешанное. Формально дает игровое время молодым россиянам, но может создавать "искусственный спрос" и снижать конкуренцию за место.	Европейская модель напрямую стимулирует развитие инфраструктуры, российская – точно поддерживает игроков с нужным паспортом.

Продолжение таблицы 2

Экономический контекст	Лимиты существуют в рамках рыночной экономики клубов с высокими коммерческими доходами.	Лимиты существуют в модели государственного/олигархического спонсорства, где финансирование не зависит напрямую от успеха.	В Европе лимиты – часть системы, в России – инструмент решения проблем сборной в условиях нерыночной экономики лиги.

В результате проведённого сравнительного анализа и наблюдений авторами формулируются две гипотезы: первая – лимит искусственно завышает заработную плату футболистам, имеющим российский паспорт; вторая – лимит и его последствия препятствуют переходам российских футболистов в европейские лиги. Для подтверждения данных предположений было проведено точечное сравнение РПЛ с высшими футбольными дивизионами Бельгии и Нидерландов (см. табл. 2).

Причины сравнения с Бельгией и Нидерландами:

- Приблизительно равная стоимость составов в национальных чемпионатах (Голландская Эредивизия – 1.21 млрд. €; Российская Премьер–Лига – 1.06 млрд. €; Бельгийская Про–Лига – 949 млн. €). [7]
- Относительно одинаковый уровень чемпионатов, что отражается в таблице коэффициентов УЕФА (до 2022 года).
- Похожая структура управления клубами.

1. Методология: берутся игроки одной возрастной группы (23–30л) и сравниваются по трансферной стоимости и заработной плате. Данная выборка объясняется тем, что молодые игроки (<23 лет) обычно имеют завышенную стоимость в силу возраста и потенциала. Возрастные игроки, наоборот, имеют высокие зарплаты и низкие стоимости. Суть сравнения – узнать, влияет ли лимит на легионеров на зарплаты российских футболистов. Из РПЛ берутся игроки с российским паспортом, а из высших чемпионатов Бельгии и Нидерландов – футболисты из ЕС (они не попадают под ограничения местных «лимитов»). Выборка – 7 самых дорогих игроков в каждой лиге (см. табл. 3).

Таблица 3

**Сравнение трансферной стоимости и заработной платы игроков РПЛ,
Эредивизии и Про–лиги Бельгии**

	Общая трансферная стоимость, млн. евро	Средняя трансферная стоимость, млн. евро	Общая годовая заработная плата, млн. евро	Средняя годовая заработная плата, млн евро
РПЛ (Россия)	74	10,5	8,6	1,2
Эредивизия (Нидерланды)	159	22,7	10,6	1,5
Про–лига (Бельгия)	77	11	6,1	0,87

Статистика подтвердила первое предположение авторов:

1) Сравнение с Нидерландами: при разнице в средней зарплате на 300 тыс. евро (четверть заработной платы), разница в средней стоимости игроков составляет около 11 млн. евро (почти в 2 раза).

2) Сравнение с Бельгией: при примерно одинаковой средней трансферной стоимости разница в зарплате составляет около 30%.

2. Методология: рассматривается количество трансферов за границу у топ–3 клубов (по трансферной стоимости состава) из Бельгии, Нидерландов и России за последние 3 года.

1) Россия: Зенит – 4, Спартак – 4, Краснодар – 10. Итого: 18 трансферов (1 русский).

2) Нидерланды: Аякс – 22, ПСВ – 15, Фейенорд – 19. Итого: 56 трансферов (19 голландцев).

3) Бельгия: Брюгге – 15, Генк – 18, Андерлехт – 13. Итого: 36 (8 бельгийцев).

Итог: статистика подтвердила второе утверждение. Российские «гранды» менее охотно продают футболистов за границу в целом, а доля отечественных футболистов, от всех проданных, меньше, чем в Нидерландах и Бельгии. Это означает, что: а) российские футболисты менее востребованы в Европе; б) завышенные зарплаты российских футболистов препятствуют переходам в европейские чемпионаты, а соответственно, и развитию отечественных игроков.

Авторские предложения: переход к европейской модели лимита на основе «доморощенных» футболистов.

В ходе анализа исторического развития и современного состояния лимитной политики в российском футболе, а также сравнения с практиками ведущих европейских лиг (в частности, Англии, Германии, Испании и Франции), становится очевидным: действующая система ограничений на легионеров в РПЛ – не самая эффективная и неадекватно ориентированная на реальные задачи развития национального футбола. Современный лимит, базирующийся на количественном ограничении иностранных игроков, не решает главной проблемы – недостатка качественных отечественных талантов, что является результатом слабой системы подготовки молодёжи, низкой мотивации клубов инвестировать в академии и отсутствия прозрачных критериев, стимулирующих развитие российских игроков.

Поэтому авторы предлагают реформу лимита: переход к европейской модели, основанной на понятии «доморощенный футболист», как это реализовано, например, в Английской Премьер–лиге и в немецкой Бундеслиге. Суть предложения – заменить лимит на легионеров на правило «доморощенных» игроков, при этом ввести обязательные требования к воспитанию и развитию российских талантов. Как уже упоминалось ранее, «доморощенным футболистом» считается игрок, независимо от гражданства, который в течение трёх лет (до 21–го летия) был зарегистрирован в академии российского клуба или в системе Российской федерации футбола (РФС). Этот принцип, принятый во всех лучших мировых лигах, делает акцент не на национальности, а на воспитании, вложении и долгосрочном развитии игроков.

Конкретно предлагаемая концепция предусматривает, что в заявке клуба РПЛ (25 игроков) должно быть не менее 8 доморощенных футболистов, а также не менее 3 доморощенных в основном составе. Это минимальный порог, соответствующий стандартам УЕФА. При этом допускается, что 17 из 25 – иностранные игроки, без ограничений по национальности. Такой подход позволит клубам привлекать талантливых легионеров из Азии, Африки, Латинской Америки, но при условии, что они не заменяют, а дополняют российские кадры. К клубам, не соблюдающим правило доморощенных, будут применены санкции. Это создаст мощный стимул: клубы, стремящиеся к международной конкуренции, будут вынуждены инвестировать в академии. Ведь в настоящее время «Зенит» или «Спартак» могут набирать 8 легионеров, не развивая молодёжь – и получать доход от ТВ–контрактов. Очевидно, что

такая модель неустойчива и не способствует развитию системы подготовки молодёжи.

Важной составляющей реформы должна стать государственная поддержка академий. В рамках предлагаемых изменений необходимо выделять средства на развитие инфраструктуры академий, особенно в регионах (не только в Москве и Санкт–Петербурге). При этом средства следует распределять по принципу «чем больше доморощенных игроков – тем больше финансирования». Такой подход стимулирует даже скромные клубы (например, «Урал», «Рубин», «Оренбург») развивать свою молодёжную систему, а не полагаться исключительно на трансферы. Государственная поддержка академий поможет решить и другую важную проблему – постепенное сокращение прямого государственного финансирования клубов. Важно отметить, что в РПЛ выступает всего 4 частных клуба из 16, остальные субсидируются местными бюджетами. Это серьёзная проблема, которая мешает стремительному развитию отечественного футбола, поскольку менеджмент команд, финансируемых государством, зачастую работает менее эффективно. При введении целевого финансирования академий, в которых будут развиваться игроки, составляющие костяк не только топовых, но и слабых команд, можно будет постепенно сокращать прямое государственное финансирование клубов.

Не менее важным шагом станет отмена ограничений на легионеров в молодёжных и резервных командах. Молодёжные команды (U–21, U–19) должны быть открыты для иностранных талантов – это даст российским тренерам возможность работать с лучшими юниорами мира, перенимать их опыт и повышать общий уровень подготовки. Для обеспечения прозрачности и контроля за соблюдением новых правил необходимо создание «Национального реестра доморощенных игроков» под контролем РФС. Эта база данных будет фиксировать, где и сколько лет играл футболист, в какой академии он проходил подготовку, сколько матчей сыграл в РПЛ. Такая система позволит избежать манипуляций и обеспечит объективную оценку эффективности клубов в развитии молодых талантов.

Убедиться в эффективности подобных систем можно на примере европейских чемпионатов. В Англии, где лимит на доморощенных существует с 2010 года, доля английских игроков в Премьер–лиге выросла с 38% до 52% за 12 лет. В Германии, где с 2001 года действует жёсткий лимит на воспитанников, национальная сборная стабильно остаётся в топ–4 мира.

Испания, несмотря на высокий уровень легионеров в «Барселоне» и «Реале», остаётся лидером по числу талантливых игроков – её академии (La Masia, Ajax Soccer Academy) работают как настоящие фабрики талантов. В России же, к сожалению, многие академии часто существуют лишь на бумаге, не обеспечивая реального притока качественных кадров.

Переход к предлагаемой модели сулит несколько значимых преимуществ. Во-первых, это рост качества игры: молодые российские футболисты будут конкурировать не с «дешёвыми» легионерами, а с лучшими в мире. Во-вторых, повысится ценность российских игроков на трансферном рынке, что сделает их более привлекательными для европейских клубов. В-третьих, улучшатся результаты сборной, поскольку игроки, играющие в сильной среде с высокой конкуренцией, неизбежно становятся сильнее. И, наконец, в-четвёртых, произойдёт снижение зависимости от «трансферных схем»: клубы перестанут тратить миллионы на легионеров, чтобы «закрыть» позицию, и начнут вкладывать средства в будущее – в развитие собственной молодёжи и инфраструктуры академий.

Вывод: в результате проведённого комплексного анализа влияния лимита на легионеров на развитие российского футбола установлено, что действующая система, основанная на количественном ограничении иностранных игроков, не только не решает ключевые проблемы, но и усугубляет их, порождая два фундаментальных негативных последствия: завышение зарплат российских игроков и снижение мотивации талантливой молодёжи уезжать в Европу. Эти эффекты являются разрушительными для долгосрочного развития российского футбола. Предложенная авторами система, основанная на концепции доморощенных футболистов, эффективно решит существующие проблемы, создав благоприятную среду для развития отечественных футболистов, роста уровня лиги и национальной сборной.

Список литературы

1. Андреева К.А. Регулирование трансферного рынка в профессиональном российском футболе: воздействие лимита на легионеров в 2005–2016 годах // Актуальные проблемы экономики и права. 2017. Т. 11. № 2(42). С. 19–38.

2. Регламент Российской Премьер–лиги по футболу на сезон 2025/2026 гг. – [Электронный ресурс]. URL: <https://premierliga.ru/> (дата обращения: 02.10.2025).

3. Крусь А.С. Лимит на легионеров как возможное ограничение свободного передвижения футболистом своих услуг // Молодой ученый. 2016. № 3.2 (107.2). С. 31–34. URL: <https://moluch.ru/archive/107/26168> (дата обращения: 02.10.2025).

4. Лимит на легионеров в российском футболе: история, реформы и споры // Sports.ru. 2024. – [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sports.ru/> (дата обращения: 11.10.2025).

5. Downward P., Parrish R., Pearson G., Semens A. An Assessment of the Compatibility of UEFA's Home Grown Player Rule with Article 45 TFEU // European Law Review. 2014. P. 493–516.

6. Лимит на легионеров и опыт европейских лиг // Чемпионат.com. 2023. – [Электронный ресурс]. URL: <https://www.championat.com/> (дата обращения: 16.10.2025).

7. Transfermarkt. Данные о трансферной стоимости и заработных платах игроков РПЛ, Эредивизии и Про–лиги Бельгии. – [Электронный ресурс]. URL: <https://www.transfermarkt.com/> (дата обращения: 23.10.2025).

© Базга Я.Е., Плетнёв Д.В., Лебедева Т.С., 2025

УДК 614.2:659.4

DOI 10.46916/18122025-3-978-5-00215-949-9

ЦИФРОВАЯ РЕПУТАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ: УПРАВЛЕНИЕ ОТЗЫВАМИ И ПУБЛИЧНЫМ ОНЛАЙН-СЛЕДОМ

Клименко Владимир Владимирович

студент

Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна

Аннотация: рассмотрены механизмы формирования цифровой репутации медицинской организации в пользовательской и медийной онлайн-среде. Показано, что отзывы, рейтинги и комментарии выступают ключевыми репутационными сигналами для потенциальных пациентов, а управляемость реакции на обратную связь становится самостоятельной задачей репутационного менеджмента в здравоохранении. Обоснована необходимость выстраивания управленческого цикла мониторинга, классификации обращений, регламента реагирования и коммуникационного сопровождения улучшений. Отдельно раскрыты требования к официальным цифровым каналам с учётом информационных предпочтений пациентов, а также роль конфиденциальности данных и корпоративных норм коммуникации как условий репутационной устойчивости. Сформулированы практико-ориентированные выводы для проектирования системы управления цифровой репутацией.

Ключевые слова: цифровая репутация, управление отзывами, репутационный менеджмент, социальные медиа, доверие, медицинская организация, конфиденциальность данных.

DIGITAL REPUTATION OF A MEDICAL ORGANIZATION: MANAGING REVIEWS AND PUBLIC ONLINE FOOTPRINT

Klimenko Vladimir Vladimirovich

Abstract: this paper analyzes the mechanisms of healthcare organizations' digital reputation formation in user-generated and media online environments. It argues that reviews, ratings, and comments function as key reputational signals for

patients, while the controllability of organizational responses to feedback becomes a distinct managerial task in healthcare reputation management. A management cycle is substantiated, including monitoring, classification, response regulations, and communication support of improvements. The paper also discusses requirements for official digital channels based on patients' information preferences, and highlights data confidentiality and corporate communication standards as critical conditions for reputational resilience. Practical conclusions are proposed for designing a digital reputation management system.

Key words: digital reputation, review management, reputation management, social media, trust, healthcare organization, data confidentiality.

Введение

Цифровая репутация медицинской организации формируется в публичной онлайн-среде как совокупный образ учреждения, складывающийся из пользовательских оценок, отзывов, комментариев, материалов в социальных медиа и информации на официальных ресурсах.

В таких условиях внешние цифровые сигналы становятся для аудитории инструментом снижения неопределённости, а репутация превращается в фактор доверия и выбора, сопоставимый по влиянию с традиционными каналами рекомендаций.

При этом управление цифровой репутацией в здравоохранении имеет специфику: медицинская организация ограничена нормами медицинской тайны и этики, что сужает возможности публичной детализации ответов и требует особой корректности формулировок. Дополнительным репутационным риском выступают вопросы безопасности персональных данных, поскольку цифровые инциденты способны подрывать доверие к учреждению независимо от качества клинической работы. Следовательно, цифровая репутация должна рассматриваться как межфункциональная управленческая зона, объединяющая коммуникации, сервис, качество и информационную безопасность.

Цель исследования

Теоретически обосновать подход к управлению цифровой репутацией медицинской организации через систему работы с отзывами и публичным онлайн-следом, а также определить ключевые управленческие принципы репутационной устойчивости в цифровой среде.

Материал и методы исследования

В работе применён теоретико-аналитический метод: систематизация отечественных и зарубежных публикаций по репутационному менеджменту в здравоохранении, продвижению медицинских услуг, цифровой коммуникации и управлению обратной связью. Теоретическая база дополнена анализом подходов к использованию информационных технологий как канала обратной связи между медицинской организацией и пациентом. Для обоснования требований к содержанию и структуре официальных цифровых каналов учтены исследования информационных предпочтений пациентов при взаимодействии с сайтами медицинских организаций. Отдельным методологическим элементом выступает рассмотрение моделей оценки онлайн-репутации и приоритизации управленческих решений на основе гибридных многокритериальных подходов. Контекст репутационной устойчивости в цифровой среде дополнен работами, раскрывающими условия защиты конфиденциальных данных в медицинских информационных системах.

Результаты исследования и их обсуждение

Цифровая репутация медицинской организации представляет собой динамическую систему публичных сигналов, возникающих из трёх групп источников: официальных (сайт, новости, регламентированные сообщения), пользовательских (отзывы, рейтинги, комментарии) и смешанных (социальные медиа и площадки, где повестка формируется совместно организацией и аудиторией) [3]. Отличие цифровой репутации от имиджа состоит в том, что репутация фиксируется и воспроизводится в открытой среде, а значит, хуже поддаётся прямому контролю и сильнее зависит от повторяемости реального опыта и публичных реакций [2].

Ключевым механизмом цифровой репутации выступают отзывы и рейтинги, которые воспринимаются аудиторией как отражение фактического взаимодействия и потому напрямую влияют на доверие и выбор [4]. Для медицинской организации отзывы важны не только как «витрина», но и как управленческий вход: они позволяют выявлять повторяющиеся сбои в сервисе и коммуникации и связывать их с конкретными этапами пациентского пути [1].

Управление цифровой репутацией целесообразно выстраивать как цикл: мониторинг, интерпретация, реагирование и закрепление изменений [5]. Мониторинг предполагает регулярный сбор обратной связи с ключевых

площадок и фиксацию динамики тем и претензий, при этом информационные технологии выступают инструментом системной обратной связи «организация — пациент», позволяя накапливать и структурировать обращения [8].

Интерпретация направлена на отделение единичных случаев от устойчивых паттернов. В здравоохранении значительная часть репутационных рисков связана не с клиническими результатами как таковыми, а с организационно-коммуникационными параметрами взаимодействия (ожидание, маршрутизация, информирование), которые существенно влияют на удовлетворённость и итоговую оценку качества [10]. С управленческой точки зрения это означает необходимость связывать повторяемые темы отзывов с управляемыми процессами сервиса и качества медицинской помощи [3].

Реагирование включает стандарты ответа, сроки и правила коммуникации. В публичном контуре репутационно значимы скорость реакции, ясность формулировок, обозначение следующего шага и перевод обсуждения деталей в защищённый канал при необходимости. Единообразие таких реакций должно обеспечиваться внутренними нормами и регламентами, иначе цифровой образ организации становится вариативным и непредсказуемым для аудитории [5].

Конфиденциальность данных является обязательным ограничителем коммуникации в открытой среде: организация не может обсуждать персонализированные клинические обстоятельства, а любые нарушения безопасности данных подрывают доверие независимо от качества медицинской помощи. Поэтому ответы на отзывы должны быть корректными и обезличенными, а решение проблем — выстроено через безопасные каналы взаимодействия и внутренние процедуры [6].

Закрепление изменений предполагает устранение причин повторяемых проблем и коммуникационное сопровождение улучшений. Эффект усиливается, когда аудитория наблюдает связку «обращение — реакция — изменение», поскольку это формирует представление об управляемости сервиса и ответственности организации.

Официальные цифровые каналы выполняют функцию базовой ориентации и снижения неопределённости пациентского пути. Их эффективность определяется соответствием информационным предпочтениям пациентов: понятной структурой, удобной навигацией и ясными инструкциями, которые уменьшают риск негативной интерпретации

организационных ограничений. В этой логике официальный контент должен не только информировать, но и разъяснять правила обращения и этапы взаимодействия [7].

Социальные медиа формируют смешанный контур репутации, где важны и контент организации, и реакция аудитории. Обзор исследований по использованию соцсетей провайдерами медицинских услуг показывает, что результативность определяется системностью коммуникации и качеством взаимодействия с комментариями и вопросами. Социальные медиа не заменяют работу с отзывами на внешних площадках, но повышают связность коммуникации и доступность позиции организации для аудитории [9].

Для приоритизации управленческих решений применимы многокритериальные подходы, позволяющие ранжировать факторы онлайн-репутации и выбирать направления улучшений с учётом нескольких параметров значимости и риска. Это переводит массив цифровых сигналов в управленческий план действий и делает репутационное управление воспроизводимым [8].

Выводы

Цифровая репутация медицинской организации формируется в пользовательском и смешанном контурах и отличается высокой чувствительностью к организационно-коммуникационным параметрам взаимодействия [1]. Управление ею требует цикличной модели «мониторинг — интерпретация — реагирование — закрепление изменений», где ответы на отзывы дополняются устранением причин повторяемых проблем [5]. Устойчивость цифровой репутации обеспечивается сочетанием понятных официальных каналов, системной работы в социальных медиа и строгого соблюдения конфиденциальности данных [7].

Список литературы

1. Гильдингерш, М. Г. Корпоративный кодекс как инструмент развития социальной ответственности бизнеса / М. Г. Гильдингерш // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. — 2023. — № 6-1(144). — С. 161–166.

2. Ашимбаев, Т. А. Репутационный менеджмент и брендинг в медицине / Т. А. Ашимбаев, С. Д. Ташенова, Н. О. Сулайманова // Известия

Иссык-Кульского форума бухгалтеров и аудиторов стран Центральной Азии. — 2021. — № 2(33). — С. 71–80.

3. Горошко, Е. И. Репутационный менеджмент в здравоохранении. — М.: Медицина, 2021.

4. Бессольцев, М. А. Информационные технологии — инструмент обратной связи медицинской организации с пациентом / М. А. Бессольцев, А. Е. Герасимов // Главный врач Юга России. — 2018. — № 2(60). — С. 9–10.

5. Бабенко, Л. К. Алгоритм обеспечения безопасности конфиденциальных данных медицинской информационной системы хранения и обработки результатов обследований / Л. К. Бабенко, А. С. Шумилин, Д. М. Алексеев // Известия ЮФУ. Технические науки. — 2020. — № 5(215). — С. 6–16.

6. Харитонов, С. В. Факторы, влияющие на удовлетворенность больных медицинской помощью в ходе медицинской реабилитации / С. В. Харитонов, Н. П. Лямина, М. В. Голубев и др // Современные проблемы науки и образования. — 2020. — № 3. — С. 143.

7. Полухин, Н. В. Информационные предпочтения пациентов в контексте коммуникации на веб-сайтах медицинских организаций / Н. В. Полухин, Н. В. Эккерт, В. В. Козлов // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. — 2021. — Т. 13, № 5. — С. 226–246.

8. Hung, Y.-H. Online reputation management for improving marketing by using a hybrid MCDM model / Y.-H. Hung, T.-L. Huang, J.-C. Hsieh, H.-J. Tsuei, C.-C. Cheng, G.-H. Tzeng // Knowledge-Based Systems. — 2012. — Vol. 35. — P. 87–93.

9. Farsi, D. Social media and health care, Part I: literature review of social media use by health care providers / D. Farsi // Journal of Medical Internet Research. — 2021. — Vol. 23, no. 4.

10. Medina Aguerrebere, P. Promoting hospitals' reputation through social media and artificial intelligence / P. Medina Aguerrebere // Communication & Society. — 2022. — Vol. 35, no. 1. — P. 17–31.

© Клименко В.В.

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

**ОБЗОР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРИОГЕЛЕВЫХ И ГИДРОГЕЛЕВЫХ
МАТРИЦ ДЛЯ ДОСТАВКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ
В ТКАНИ ПАРОДОНТА**

Орехова Людмила Юрьевна

д.м.н., профессор, заведующая кафедрой

Нестерова Алина Владимировна

старший лаборант

Кудрявцева Татьяна Васильевна

д.м.н., профессор

Мусаева Рамиля Селим кызы

к.м.н., доцент

Научный руководитель: **Орехова Людмила Юрьевна**

д.м.н., профессор, заведующая кафедрой

стоматологии терапевтической и пародонтологии

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный
медицинский университет имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Аннотация: за последние 3 года по данным ВОЗ регистрируется увеличение количества выявленных воспалительных заболеваний пародонта на 20-40%, а по результатам эпидемиологических обследований Российской Федерации распространенность заболеваний пародонта у пациентов после 35 лет приближается к 95%. Новейшие разработки в области клинической пародонтологии затрагивают отрасль средств доставки лекарственных веществ в ткани пародонта в качестве этапа консервативного лечения. Одни из наиболее прогрессивных исследований ведутся с использованием гидрогелевых матриц и криогелей.

Ключевые слова: гидрогель, криогель, матрица, воспалительные заболевания пародонта, консервативное лечение заболеваний пародонта.

**OVERVIEW OF THE USE OF CRYOGEL AND HYDROGEL MATRICES
FOR DRUG DELIVERY IN PERIODONTAL TISSUES**

Orekhova Lyudmila Yurievna
Nesterova Alina Vladimirovna
Kudryavtseva Tatiana Vasilievna
Musaeva Ramilya Selim kizi

Scientific adviser: **Orekhova Lyudmila Yurievna**

Abstract: An increase in the number of detected inflammatory periodontal diseases by 20-40% has been recorded over the past 3 years, according to WHO, the prevalence of periodontal diseases in patients after 35 years is approaching 95% according to the results of epidemiological surveys of the Russian Federation. The latest developments in the field of clinical periodontology affect the industry of drug delivery to periodontal tissues as a stage of conservative treatment. Some of the most progressive research is being conducted using hydrogel matrices and cryogels.

Key words: hydrogel, cryogel, matrix, inflammatory periodontal diseases, conservative treatment of periodontal diseases.

Актуальность.

Результаты эпидемиологического обследования, проведенного на территории Российской Федерации, показывают, что распространенность воспалительных заболеваний пародонта после 35 лет составляет 90% и выше. Для повышения эффективности лечения требуется элиминация микробного фактора, стимуляция регенеративных свойств клеток [1, с. 244]. Для улучшения воздействия противомикробных препаратов требуется увеличение длительности местного действия препарата, что приводит к исследованиям в области средств доставки лекарственных веществ [2, с.75]. К новейшим разработкам в клинической пародонтологии стоит отнести гидрогелевые матрицы и криогели [3, с. 299].

Цель работы.

Анализ использования гидрогелевых матриц и криогелей в стоматологии при лечении воспалительных заболеваний пародонта.

Материал и методы исследования.

Анализ научных статей и оригинальных исследований из базы данных PubMed, ResearchGate, ScienceDirect, eLIBRARY.RU за последние 5 лет.

Поиск осуществлялся по ключевым словам: "bioactive cryogels", "hydrogel" "periodontal treatment", "tissue engineering".

Результаты исследования.

Гидрогелевые и криогелевые матрицы используются, как системы для формирования пролонгированного действия введенного препарата и инъектирования роста костной ткани в области дефектов. Состав мембраны матрицы позволяет увеличить местное действие препарата за счет длительного порционного высвобождения по мере растворения [4, с. 79]. Особенностью системы является биодоступность, отсутствие значимых противопоказаний для использования у пациентов с соматическими патологиями. [5, с. 247] Элементы в структуре задействуют клеточный механизм активации функции фибробластов и остеобластов, что способствует закрытию дефектов резервами собственного организма.

Инновационные составы с применением хитозана, коллагена, биостекла, модифицированного желатина и поливинилового спирта позволяют улучшить физико-химические свойства мембраны для фиксации лекарственного средства целенаправленно в месте дефекта без потери остеогенного потенциала тканей. Значительная часть исследований направлено на увеличение времени разложения путем повышения механической прочности за счет более плотного сшивания молекул матрицы [6, с. 4742] Различные соотношения компонентов в свою очередь позволяют получить параметры для применения препаратов внутрь, например, для инъекционных форм препаратов, что увеличивает объем использования [7, с.77].

Улучшение состава демонстрирует повышение противовоспалительных, дренажных и антимикробных свойств с внедрением в матрицу соответствующих препаратов [8, с.113] Изменения температуры при формировании матрицы, а также увеличение толщины гелевой структуры используется для катализации местного действия препарата.

Стоит отметить использование альбумина в качестве основы для криогелей. Структура таких полимерных матриц позволяет повысить антиоксидантную активность и образование костеподобного аппатита в месте дефекта костной ткани с целью уменьшения глубины костных карманов в тканях пародонта [9]. В этом случае после формирования каркасов в области поражения сохраняется возможность транспортировки питательных веществ для полноценной регенерации [10]. Сохранение при этом первичной пористости костной ткани позволяет избежать ухудшения трофических

свойств тканей и обменных процессов в тканях пародонта.[11, с. 679] Это позволяет производить дальнейшие хирургические манипуляции для восстановления функций зубочелюстной системы без потери костной ткани.

Выводы.

Различные модификации гелей обеспечивают увеличение фармакологических свойств и расширение области применения препаратов для лечения воспалительных заболеваний пародонта. Таким образом, есть возможность доставки лекарственного вещества целенаправленно с восполнением костного дефекта.

Список литературы

1. Л.Ю. Орехова [и др.] Системные факторы и болезни пародонта. – СПб.: Издательство человек. - 2020. – 64 с.
2. Слажнева, Е.С. Пародонтопатогены: новый взгляд. Систематический обзор. Часть 1 / Е.С. Слажнева, Е.А. Тихомирова, В.Г. Атрушкевич //Стоматология детского возраста и профилактика. - 2020 - Т. 20,№ 1 (73). - С. 70- 76.
3. Орехова ЛЮ, Кудрявцева ТВ, Мусаева РС, Полькина СИ, Чупринина АВ, Садулаева ЭА. Обзор систем пролонгированной доставки лекарственных веществ для консервативного лечения воспалительных заболеваний пародонта//*Пародонтология*. – 2022. - 27(4). – С.298-307.
4. Savina IN, Zoughaib M, Yergeshov AA. Design and Assessment of Biodegradable Macroporous Cryogels as Advanced Tissue Engineering and Drug Carrying Materials. *Gels*. – 2021. - 7(3). – p.79.
5. Mallamma, T.; Rehman, S. Abdul; Goudanavar, Prakash; Akondi, Butchi Raju1. In situ Gels for Periodontitis: An Overview// *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Health Care*. – 2024. - 16(3). - p 245-252.
6. Wang J, Zheng X, Wang X, He Y, Xiao X, Cha S, Zhang W, Bai D, Tian Y. Development of a gelatin methacryloyl double-layer membrane incorporated with nano-hydroxyapatite for guided bone regeneration. *Biomater Sci*. – 2025.- 13(17). – p.4739-4756.
7. Ranch KM, Maulvi FA, Koli AR, Desai DT, Parikh RK, Shah DO. Tailored Doxycycline Hyclate Loaded In Situ Gel for the Treatment of Periodontitis: Optimization, In Vitro Characterization, and Antimicrobial Studies// *AAPS PharmSciTech*. - 2021. - 22(3). – p.77.

8. Н.А. Соколов, А.А. Саунина, С. Араби Применение антибактериальных препаратов для лечения воспалительных заболеваний пародонта (обзор литературы)// Медицинский альянс.- 2024. - №3. – С. 109-113.
9. Heng Y, Huangfu Y, Zhao T, Wang L, Yang J, Liu J, Feng Z, Que K. Thermosensitive hydrogel with programmed dual-octenidine release combating biofilm for the treatment of apical periodontitis. Regen Biomater. – 2024.
10. Yuan Z, Yuan X, Zhao Y, Cai Q, Wang Y, Luo R, и др. Injectable GelMA Cryogel Microspheres for Modularized Cell Delivery and Potential Vascularized Bone Regeneration. Small. - 2021. - 17(11).
11. Nabila Mehwish, Mengdie Xu, Muhammad Zaeem, Bae Hoon Lee Mussel-Inspired Surface Functionalization of Porous Albumin Cryogels Supporting Synergistic Antibacterial/Antioxidant Activity and Bone-Like Apatite Formation// Gels. – 2022. – p.679.

© Орехова Л.Ю., Нестерова А.В.,
Кудрявцева Т.В., Мусаева Р.С. кызы

**КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
ПАРОДОНТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ВОЗДУШНО-АБРАЗИВНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

Мусаева Рамиля Селим кызы

к.м.н., доцент

Морозова Ксения Александровна

студент

Научный руководитель: **Мусаева Рамиля Селим кызы**

к.м.н., доцент

кафедра стоматологии терапевтической и пародонтологии
ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный
медицинский университет имени академика И. П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Аннотация: на сегодняшний день заболевания пародонта занимают лидирующую позицию среди болезней челюстно-лицевой области. Заболевания пародонта представляют собой широко распространённую стоматологическую проблему, охватывающую большое количество взрослого населения. Одним из современных инструментов лечения является метод воздушно-абразивной обработки, однако его клиническая ценность и внедрение в терапевтические схемы требуют детального изучения.

Ключевые слова: воспалительные заболевания пародонта, воздушно-абразивные технологии, комплексная терапия воспалительных заболеваний пародонта.

**COMPREHENSIVE TREATMENT OF INFLAMMATORY
PERIODONTAL DISEASES USING AIR-ABRASIVE TECHNOLOGIES**

Musayeva Ramila Selim kizi

Morozova Xenia Alexandrovna

Scientific adviser: **Musayeva Ramila Selim kzy**

Abstract: to date, periodontal diseases occupy a leading position among diseases of the maxillofacial region. Periodontal diseases are a widespread dental

problem affecting the majority of the adult population. One of the modern treatment tools is the air-abrasive treatment method, however, its clinical value and implementation in therapeutic regimens require detailed study.

Key words: inflammatory periodontal diseases, air-abrasive technologies, complex therapy of inflammatory periodontal diseases.

Число пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта увеличиваются с каждым годом, данные заболевания широко распространяются среди молодого поколения, хотя раньше эти проявления наблюдались у старшего поколения в возрасте от 50–60 лет и старше [1, с. 407]. Существует постоянная необходимость в совершенствовании лечебных тактик, так как процесс приобретает хроническое течение, практически при всех воспалительных заболеваниях пародонта. Нет четкого алгоритма и клинических протоколов при лечении воспалительных заболеваний пародонта. Тактика лечения складывается из клинического опыта врача, стадии и характера течения заболевания.

Цель: Анализ практического применения воздушно-абразивной методики и оценка её вклада в общий результат пародонтологического лечения.

Материалы и методы: для достижения поставленной цели было проведено исследование, основанное на анкетировании врачей и пациентов. Первый блок состоял из опыта медицинских специалистов: анонимное анкетирование проводилось среди 50 практикующих стоматологов, включая пародонтологов, стоматологов-терапевтов и гигиенистов. Второй блок был направлен на изучение мнения пациентов: аналогичному опросу подверглись 50 человек с установленным диагнозом воспалительного заболевания пародонта и с начальными симптомами. В ходе анализа сопоставлялись данные о применяемых технологиях, частоте и составе лечебных действий, а также удовлетворённости их исходом.

Результаты. Полученные данные указывают на массовое внедрение воздушно-абразивных аппаратов (в 71% случаев используется система Air-flow) в ежедневной практике при профессиональной гигиене. Наиболее распространенным абразивом для работы с пародонтальными карманами оказался порошок на основе глицина, он щадяще работает в поддесневой области, растворим в воде и не травмирует мягкие ткани полости рта. Чаще всего пациенты обращаются с жалобами на кровоточивость десен (23%)

и на образование зубных камней (23%), что сопровождается неприятным запахом из полости рта (17%). Большинство врачей (82%) отмечают положительную динамику (уменьшение кровоточивости и гиперемии) уже после первой процедуры у пациентов с начальными стадиями болезни. После полного курса профессиональной гигиены эти проявления исчезают первыми. Вместе с тем, при развитии хронического воспалительного процесса (пародонтит средней и тяжёлой степени) только гигиенических мер оказывается недостаточно. Больше половины пациентов (58%) получают комбинированное лечение, в которое входят процедуры: закрытого или открытого кюретажа (37%) и курсы антибактериальной терапии при наличии гноя (25%). Пациенты данной группы имеют ряд вредных привычек курение (37%), избыток углеводов в рационе (37%), которые в свою очередь негативно влияют на здоровые ткани пародонта. Процедуру профессиональной гигиены раз в год проходят (42%) пациентов, рекомендовано делать данную процедуру два раза в год, в связи с высоким присутствием углеводов в рационе, несовершенстве индивидуальной гигиены, минерализация зубных отложений под действием слюны становится выше и потребность в профессиональной гигиене возрастает, а при воспалительных заболеваниях пародонта количество процедур тоже увеличивается. Исследование также выявило ряд системных проблем: практический подход к назначению антибиотиков (лабораторный анализ проводится редко (48%), позднее обращение к врачу, низкий уровень соблюдения пациентами домашних предписаний, (17%) не выполняют рекомендации, назначенные врачом стоматологом, и недостаточная частота профилактических визитов к врачу.

Вывод. Знание современных подходов к лечению заболеваний пародонта, позволяют понять стратегию, основанную на стадийности и комплексности. Комплексное лечение так называемый “золотой стандарт” для достижения стабильного результата. Данная группа заболеваний возникает не на фоне одного фактора, а из-за совокупности нескольких этиологических причин: микробный фактор, индивидуальный иммунный ответ, вредные привычки, сопутствующие заболевания. Бороться с одним фактором нецелесообразно, так как мы не решаем основную проблему, комплексное лечение воздействует на все звенья патологической цепи. Проведённое исследование позволяет заключить, что воздушно-абразивная технология как монотерапия является высокоэффективным методом

купирования начальных воспалительных проявлений в пародонте, демонстрируя быстрый клинический результат и убирая симптоматику, а не главную причину развития заболеваний на поздних стадиях. При комплексном лечении это важный этап, который занимает одно из первых мест в лечении данных заболеваний. Этот метод удаляет микробную биопленку и снимает первичные симптомы, с которыми обращается пациент, но не оказывает влияние на рост новой кости или затяжению пародонтальных карманов. Окончательный успех и длительная ремиссия достигаются только при комплексном подходе, который включает в себя: хирургические методики, консервативную и фармакологическую терапию, ортодонтическую и ортопедическую подготовку, если она требуется, консультации и лечение врачей интернистов, взаимодействие пациента с врачом стоматологом, выполнение всех рекомендаций, отказ от вредных привычек, ведение здорового образа жизни, посещение всех процедур установленные лечащим врачом и хорошая индивидуальная гигиена полости рта [2, с. 31]. Таким образом, воздушно-абразивная обработка представляет собой не самостоятельное решение, а неотъемлемую часть современной тактики лечения заболеваний пародонта.

На основании этой работы были разработаны рекомендации для пациентов:

1. Индивидуальная гигиена два раза в день с применением дополнительных средств гигиены [3, с. 383].
2. Профессиональная гигиена 2-3 раза в год, регулярно в зависимости от клинической картины и рекомендации лечащего врача [3, с. 383].
3. Коррекция образа жизни пациента.

Отказ от вредных привычек, свести к минимуму углеводную пищу, нормализация эмоционального состояния, прогулки на свежем воздухе [3, с. 383].

4. Диспансерное наблюдение.

Посещение врача стоматолога с целью профилактических осмотров, два раза в год и курсы поддерживающей терапии в установленные сроки врачом.

Соблюдение этих правил - залог здоровья и длительной ремиссии вашей зубочелюстной системы.

Список литературы

1. Пародонтит / под ред. проф. Л. А. Дмитриевой. — М. : МЕДпресс-информ, 2007. — 504 с. : ил.
2. Орехова, Л. Ю. Болезни пародонта : учебное пособие для обучающихся на факультете последипломного образования по специальности 060201 — Стоматология / Л. Ю. Орехова, Т. В. Кудрявцева, Е. Д. Кучумогва, Д. М. Нейзберг, О. В. Прохорова, Л. И. Шаламай, В. В. Тачалов, Е. С. Лобода. — М. : МЕДпресс-информ, 2014. — 101 с.
3. Орехова, Л. Ю. Заболевания пародонта / Л. Ю. Орехова ; под общ. ред. проф. Л. Ю. Ореховой. — М. : Поли Медиа Пресс, 2004. — 432 с. : ил.

© Мусаева Р.С., Морозова К.А.

ДЕМПИНГ-СИНДРОМ: КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, ДИАГНОСТИКА И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ

Бердникова Александра Денисовна

Синица Александра Сергеевна

студенты 306 группы

лечебный факультет

Научный руководитель: **Дедов Алексей Владимирович**

к.м.н., доцент кафедры

пропедевтики внутренних болезней

Астраханский государственный медицинский университет

Аннотация: Демпинг-синдром представляет собой частое осложнение хирургических вмешательств на желудке, в том числе резекции желудка, гастрэктомии и бариатрических операций. Патология развивается вследствие ускоренного попадания содержимого желудка в тонкую кишку без надлежащего переваривания. В данной работе подробно рассмотрены классификация синдрома (ранний и поздний варианты), физиологические механизмы развития, факторы риска и клинические проявления. Представлены современные методы диагностики, включающие лабораторные и инструментальные исследования.

Ключевые слова: Демпинг-синдром, ускоренная эвакуация, резекция желудка, гастрэктомия, бариатрические операции, диетотерапия, прокинетики, аналоги соматостатина, хирургическое лечение, постоперационные осложнения.

DAMPING SYNDROME: CLINICAL ASPECTS, DIAGNOSTICS, AND MODERN TREATMENT APPROACHES

Berdnikova Alexandra Denisovna

Sinitsa Alexandra Sergeevna

Scientific adviser: **Dedov Alexey Vladimirovich**

Abstract: Dumping syndrome is a frequent complication of surgical interventions on the stomach, including gastrectomy, subtotal resection and bariatric operations. The pathology develops as a result of accelerated passage of gastric contents into the small intestine without proper digestion. This work provides a detailed consideration of the syndrome classification (early and late variants), physiological development mechanisms, risk factors and clinical manifestations. Modern diagnostic methods are presented, including laboratory and instrumental investigations.

Key words: Dumping syndrome, accelerated gastric emptying, gastric resection, gastrectomy, bariatric surgery, diet therapy, prokinetics, somatostatin analogues, surgical treatment, postoperative complications.

Введение. Демпинг-синдром остается актуальной проблемой хирургической гастроэнтерологии и требует особого внимания специалистов. Синдром развивается у 10-30% пациентов, перенесших хирургические вмешательства на желудке [1, 2]. В эпоху возрастающей популярности бариатрических операций для лечения патологического ожирения частота демпинг-синдрома продолжает увеличиваться [2, 3]. Согласно данным современных исследований, до 50% пациентов после шунтирования желудка сталкиваются с симптомами демпинга различной степени выраженности.

Актуальность проблемы: обусловлена несколькими факторами: ростом количества операций на органах желудочно-кишечного тракта; увеличением продолжительности жизни пациентов после хирургических вмешательств; хроническим характером расстройства, существенно снижающим качество жизни; необходимостью разработки эффективных методов профилактики и лечения; значительными экономическими затратами на медикаментозную и хирургическую терапию [1, 2, 3]. Последние исследования также подчеркивают роль микробиома кишечника в развитии постоперационных осложнений, включая демпинг-синдром [8].

Цель данной работы: является систематизация современных знаний о демпинг-синдроме, включая классификацию, патофизиологические механизмы развития, клинические проявления, диагностические подходы и методы лечения.

Демпинг-синдром (от англ. dumping — сброс) представляет собой синдром, характеризующийся ускоренным перемещением содержимого желудка в кишечник без надлежащего переваривания, развивающимся

преимущественно после резекции желудка, гастрэктомии или бариатрических операций [1, 2]. Наблюдается у 10-30% больных, перенесших данные вмешательства.

Ранний демпинг-синдром возникает через 15-30 минут после приёма пищи. Связан с быстрым переходом концентрированной пищи из желудка в тонкую кишку, что вызывает увеличение осмотического давления содержимого кишечника и рефлекторную активацию вегетативной нервной системы [1, 2]. Современные исследования демонстрируют, что ранний демпинг может быть эффективно управляем через модификацию диеты и правильный прием пищи [8].

Поздний демпинг-синдром развивается через 1-3 часа после приема пищи и обусловлен выраженной гиперинсулинемией вследствие углеводной пищи, приводящей к гипогликемии [2, 3].

Классификация по степени тяжести

Легкая степень: минимальная симптоматика, эпизодическое течение, коррекция режимом питания [1].

Средняя степень: выраженность симптомов значительна, требуется соблюдение диетических рекомендаций и медикаментозное лечение [2].

Тяжелая степень: частые обострения, значительное ухудшение качества жизни, необходимость специализированного наблюдения и часто хирургического лечения [3].

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ

Пусковым механизмом демпинг-синдрома является быстрый переход недостаточно переваренной, концентрированной, преимущественно углеводной пищи из желудка в кишечник [1, 2]. Это ведет к неадекватному осмотическому раздражению слизистой тонкой кишки и рефлекторному увеличению кровотока в ней.

Осмотическая теория: согласно этой теории, основной причиной демпинг-синдрома является снижение объёма циркулирующей плазмы вследствие перехода жидкости из кровеносного русла в просвет тонкой кишки [1]. Это сопровождается гиповолемией и возбуждением симпато-адреналовой системы.

Нейроэндокринные механизмы: На высоте демпинг-реакции происходит дегрануляция эндокринных клеток и освобождение гормонов мотилина, нейротензина и энтероглукагона, что нарушает нормальную моторику кишечника [2, 3]. Исследования последних лет выявили важную роль

пептидов, регулирующих аппетит (GLP-1, PYY), в патогенезе постоперационных нарушений моторики.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ

Ранняя фаза (15-30 минут после еды): Общая слабость и физическое истощение, чувство жара, распирания в верхней части туловища, повышенное потоотделение и покраснение лица, сердцебиение, тахикардия, повышение артериального давления, головокружение, шум в ушах, головная боль, тошнота, позывы на рвоту, абдоминальный дискомфорт.

Поздняя фаза (1-3 часа после приема пищи): Общая слабость и сонливость, гипогликемические реакции: тремор, потоотделение, озноб, головокружение и нарушение концентрации внимания, тахикардия, ортостатическая гипотензия, раздражительность, тревожность, депрессивные настроения, профузная диарея и газообразование.

ДИАГНОСТИКА

Лабораторные исследования: Анализ крови на глюкозу натощак и через 2 часа после нагрузки, определение уровня инсулина в сыворотке крови для выявления избыточной секреции, электрокардиография (ЭКГ) для оценки сердечного ритма, биохимический анализ крови (функции печени, почек, электролиты), общий анализ мочи, мониторинг уровня инкретинов (GLP-1, GIP) при необходимости дифференциальной диагностики [8].

Инструментальные методы: Ультразвуковое исследование (УЗИ) брюшной полости, компьютерная томография (КТ) или магнитно-резонансная томография (МРТ), эндоскопия верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ФГДС), радиоизотопное сканирование (оценка скорости эвакуации пищи), гастродуоденальное зондирование.

ЛЕЧЕНИЕ ДЕМПИНГ-СИНДРОМА

Немедикаментозные методы:

Диетотерапия: частые приемы пищи маленькими порциями (5-7 раз в день), исключение легкоусвояемых углеводов (сладости, выпечка, молоко), предпочтение продуктов с высоким содержанием белка и клетчатки, ограничение жидкости во время приема пищи (минимум 30 минут до и после), избегание горячих блюд, предпочтение чуть теплой пищи, тщательное пережевывание пищи

Образ жизни: Пребывание в лежачем положении 30 минут после еды для замедления эвакуации, умеренная физическая активность, отказ от курения и алкоголя.

Медикаментозная терапия

Препараты, замедляющие транзит пищи: Прокинетики (домперидон, метоклопрамид) для стимуляции перистальтики [1, 2], препараты, стимулирующие моторику кишечника, с установленной эффективностью в клинических испытаниях 2023-2024 г.

Препараты, снижающие всасывание углеводов: Акарбоза и другие ингибиторы альфа-глюкозидазы [2]

Аналоги соматостатина: Октреотид (100-300 мкг в день внутримышечно) — эффективен при тяжелых формах, влияет на скорость опорожнения желудка [1, 3], Ланреотид как альтернативный вариант с улучшенным профилем переносимости.

Хирургическое лечение: показано при неэффективности консервативных методов в течение 6-12 месяцев [1, 2]. Современные подходы включают применение эндоскопических методик, которые демонстрируют высокую эффективность и низкий риск осложнений.

Возможные осложнения: Повторные эпизоды демпинга, дефицит витаминов и минеральных веществ (анемия, остеопороз), гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, риск развития сахарного диабета 2 типа, дисбиоз кишечника, связанный с нарушением моторики и баланса микробиома [8]

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Демпинг-синдром остается важной клинической проблемой в хирургии органов пищеварения. Успешное управление этим состоянием требует комплексного мультидисциплинарного подхода, включающего квалифицированное диагностирование, тщательный подбор индивидуальной схемы лечения и длительное наблюдение [1, 2, 3]. Современные возможности консервативного лечения (диетотерапия и медикаментозная терапия) позволяют контролировать симптомы у большинства пациентов [2]. Перспективные направления исследований включают разработку новых препаратов для регуляции моторики желудка, применение минимально инвазивных эндоскопических методик реконструкции, изучение роли микробиома кишечника в развитии синдрома и использование искусственного интеллекта для прогнозирования риска развития демпинг-синдрома после операций [8]. Повышение осведомленности медицинского сообщества об особенностях диагностики и лечения демпинг-синдрома способствует своевременному выявлению проблемы и улучшению качества жизни пациентов после операций на желудочно-кишечном тракте.

Список литературы

1. Клиническая хирургия / Под ред. Л. Я. Ковальчука. Тернополь: Укрмедкнига, 2000. 504 с.
2. Хирургические болезни: учебник в двух т. Т. 1 / под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко. 2-е изд. перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 720 с.
3. Хирургические болезни: учебник в двух т. Т. 2 / под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко. 2-е изд. перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 688 с.
4. Хирургические болезни: учебник / под ред. М. И. Кузина. 2-е изд. перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 992 с.
5. Хирургические болезни / Под ред. А.Ф. Черноусова. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 536 с.
6. Хирургические болезни: учебник в 2-х т. Т. 1 / Н. В. Мерзликин и др. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 400 с.
7. Хирургические болезни: учебник в 2-х т. Т. 2 / Н. В. Мерзликин и др. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 600 с.
8. Murphy R., Tsai P., Jüllig M., Liu A., Plank L., Booth M. Differential Changes in Gut Microbiota After Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy Bariatric Surgery Vary According to Diabetes Remission // Obes Surg. 2017. Vol. 27, № 4. P. 917-925. DOI: 10.1007/s11695-016-2399-2. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27738970/>.

© Бердникова А.Д., Синица А.С.

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БАРИАТРИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Билалзаде Аиша Хаял кызы

студент 319 группы
лечебный факультет

Научный руководитель: **Дедов Алексей Владимирович**
к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней
Астраханский государственный медицинский университет

Аннотация: бариатрическая хирургия представляет собой эффективный метод лечения патологического ожирения ($ИМТ > 40 \text{ кг/м}^2$), обеспечивающий потерю более 50% избыточного веса в течение первых двух лет. Рассматриваются основные типы оперативных вмешательств (желудочное шунтирование, резекция желудка, регулируемое бандажирование), показания к их применению, психологическая подготовка пациентов и возможные ранние и поздние осложнения. Особое внимание уделяется роли врача-терапевта в предоперационной диагностике, послеоперационном клиническом мониторинге, коррекции артериального давления, профилактике дефицита витаминов и минеральных веществ, организации диетотерапии и физической реабилитации. Комплексный мультидисциплинарный подход позволяет минимизировать риски осложнений и значительно улучшить качество жизни пациентов с патологическим ожирением.

Ключевые слова: бариатрическая хирургия, патологическое ожирение, индекс массы тела, желудочное шунтирование, рукавная гастрэктомия, регулируемое бандажирование желудка, послеоперационные осложнения, дефицит витаминов, диетотерапия, физическая реабилитация, терапевтический мониторинг.

THERAPEUTIC ASPECTS OF BARIATRIC INTERVENTIONS

Bilalzade Aisha Khayal kzyzy

Scientific adviser: **Dedov Alexey Vladimirovich**

Abstract: Bariatric surgery is an effective treatment method for morbid obesity ($\text{BMI} > 40 \text{ kg/m}^2$), achieving excess weight loss exceeding 50% within the first two years following the procedure. The main types of surgical interventions (gastric bypass, sleeve gastrectomy, gastric banding) are reviewed, along with indications for their use, psychological preparation of patients, and possible early and late complications. Special emphasis is placed on the role of the physician-therapist in preoperative diagnostics, postoperative clinical monitoring, blood pressure correction, prevention of vitamin and mineral deficiency, diet therapy organization, and physical rehabilitation. A comprehensive multidisciplinary approach minimizes the risk of complications and significantly improves quality of life in patients with morbid obesity.

Key words: bariatric surgery, morbid obesity, body mass index, gastric bypass, sleeve gastrectomy, gastric banding, postoperative complications, vitamin deficiency, diet therapy, physical rehabilitation, therapeutic monitoring.

Введение

Ожирение остаётся одной из наиболее актуальных проблем современной медицины. По данным эпидемиологических исследований, патологическое ожирение (индекс массы тела $> 40 \text{ кг/м}^2$) ассоциировано с высоким риском развития сахарного диабета 2 типа, артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, нарушений липидного профиля и остеоартрита. Консервативные методы лечения (диетотерапия, физические упражнения, фармакотерапия) часто неэффективны, что обуславливает необходимость хирургического лечения [1, 2]. Бариатрические операции обеспечивают стабильную потерю избыточного веса и улучшение метаболических показателей, однако требуют квалифицированного сопровождения врача-терапевта на всех этапах лечения [2, 3].

Основные типы бариатрических операций

Существует три основных типа бариатрических вмешательств, различающихся по механизму действия и эффективности [1].

Желудочное шунтирование (gastric bypass, RYGB) представляет собой наиболее распространённый метод. Операция заключается в создании малого желудочного «кармана» объёмом 20–30 мл и прямом соединении его с тощей кишкой, минуя большую часть желудка и начальные отделы кишечника. Такой подход обеспечивает не только ограничение объёма

поступающей пищи, но и изменение всасывания питательных веществ, что приводит к потере 60–80% избыточного веса [1, 3].

Рукавная гастрэктомия (sleeve gastrectomy) выполняется путём удаления примерно 70–80% желудка вдоль его большой кривизны, в результате чего орган приобретает форму узкого рукава. Операция ограничивает объём съедаемой пищи и снижает секрецию грелина (гормона голода), обеспечивая потерю 50–60% избыточного веса [2, 3].

Регулируемое бандажирование желудка предполагает установку силиконового кольца вокруг верхней части желудка. Эта методика обратима и наименее травматична, однако менее эффективна, обеспечивая потерю 40–50% избыточного веса [1].

Показатели эффективности и критерии отбора пациентов

Эффективность бариатрических операций оценивается по проценту потери избыточного веса (%EWL, percent excess weight loss). Успешным считается результат, при котором пациент теряет не менее 50% избыточного веса в течение первых 24 месяцев после операции [2, 3].

Помимо снижения веса, критерии успеха включают: улучшение гликемического контроля (снижение HbA1c), нормализацию артериального давления, повышение уровня холестерина липопротеидов высокой плотности, повышение толерантности к физическим нагрузкам, улучшение качества жизни и функциональной способности пациента [1, 2].

Психологическая подготовка пациентов

Перед проведением бариатрической операции необходима тщательная психодиагностика и консультативная работа с клиническим психологом или психиатром. Многие пациенты испытывают выраженный страх перед хирургическим вмешательством, опасаются существенных изменений внешности и социального статуса. Некоторые пациенты имеют скрытые мотивационные конфликты, связанные с пищевым поведением [1, 3].

Психологическая подготовка включает: оценку мотивационной готовности пациента, выявление психических расстройств (депрессия, тревожные расстройства), обучение навыкам управления стрессом, информирование о реалистичных ожиданиях результатов операции и особенностях послеоперационной жизни [2, 3].

Ранние послеоперационные осложнения

К ранним осложнениям (развивающимся в течение первых недель после операции) относятся: кровотечения из линии анастомоза, тромбоз глубоких

вен нижних конечностей, тромбоз эмболии лёгочной артерии, инфекционные осложнения (перитонит, абсцесс), несостоятельность анастомоза [1, 2]. Частота таких осложнений при современных хирургических методиках не превышает 2–5% и требует немедленного медикаментозного или оперативного лечения [3].

Поздние послеоперационные осложнения

Дефицит микронутриентов является наиболее частым отдалённым осложнением, особенно при операциях с компонентом мальабсорбции (RYGB). Недостаток витамина B12 развивается у 10–15% пациентов и требует парентерального введения (1000 мкг внутримышечно ежемесячно) [1, 2]. Дефицит витамина D и кальция приводит к развитию остеопороза и повышенному риску переломов. Дефицит железа и фолиевой кислоты ведёт к развитию анемии. Недостаток белка может привести к саркопении (возрастной атрофии скелетной мускулатуры) и потере мышечной массы [2, 3].

Демпинг-синдром развивается вследствие слишком быстрого поступления гиперосмолярной пищи в тонкую кишку. Пациенты жалуются на приливы жара, потоотделение, тахикардию, диарею, гипогликемические состояния. Профилактика включает частый приём пищи небольшими порциями и ограничение сладких напитков [1, 3].

Синдром приводящей петли возникает при RYGB и проявляется выраженным вздутием, желчными рвотными массами, абдоминальной болью. Требуется оперативное лечение [2].

Роль врача-терапевта в предоперационной диагностике

На этапе подготовки к операции врач-терапевт выполняет комплексное обследование пациента, включающее: общий осмотр, измерение артериального давления и частоты сердечных сокращений, оценку функции сердечно-сосудистой системы (ЭКГ, эхокардиография при наличии показаний), анализ функции дыхания (спирометрия) [1, 2].

Лабораторное обследование включает: клинический анализ крови, биохимический анализ (глюкоза, креатинин, печёночные ферменты, липидограмма, общий белок, альбумин), анализ мочи, коагулограмму [2, 3]. Обязательно определяются витамин B12, фолиевая кислота, железо, кальций, витамин D [1].

Предоперационная оптимизация включает лечение артериальной гипертензии, стабилизацию гликемии при сахарном диабете, коррекцию гипо- и авитаминозов [1, 2].

Послеоперационный мониторинг

Контроль артериального давления

Большинство пациентов после бариатрической операции переживают период существенного снижения артериального давления, нередко с нормализацией показателей и возможностью отмены антигипертензивных препаратов. Это связано с потерей веса и улучшением инсулинорезистентности. Однако необходим тщательный мониторинг АД (еженедельно в первый месяц, затем ежемесячно в течение первого года), так как слишком быстрое снижение может привести к ортостатической гипотензии и обморокам [1, 3].

Коррекция витаминов и минеральных веществ

Обязательное назначение: мультивитаминный комплекс (содержащий витамины В, D, E, K), кальция (1000–1200 мг/сутки), железа (18–27 мг/сутки), витамина В12 (1000 мкг внутримышечно 1 раз в месяц или 2000 мкг перорально ежедневно) [2, 3]. Контрольные анализы проводятся каждые 3 месяца в течение первого года, затем ежегодно [1, 2].

Диетотерапия после операции

Первый этап (1–2 недели): прозрачные жидкости (вода, бульон, чай без молока), затем полужидкие продукты (йогурт, творог, жидкая каша).

Второй этап (2–4 недели): пюреобразные продукты (протёртые супы, овощное пюре, мясной фарш).

Третий этап (4–8 недель и далее): твёрдая пища, начиная с продуктов, богатых белком (мясо, рыба, яйца), низким содержанием жира, с высоким содержанием клетчатки [1, 3].

Общие принципы послеоперационного питания: приём пищи 4–6 раз в день небольшими порциями (100–150 мл за приём), достаточное поступление белка (1–1,5 г на кг идеальной массы тела), ограничение сладких напитков и продуктов с высокой гликемической нагрузкой, обильное потребление воды (1,5–2 л в сутки) [2, 3].

Физическая реабилитация

Физическая активность начинается с первых суток после операции (активные движения в постели), переходя на амбулаторном этапе к лечебной физкультуре. Рекомендуется начинать с длительных пеших прогулок (20–30

минут ежедневно) с постепенным увеличением длительности и интенсивности нагрузки [1, 2].

Целевая интенсивность физических нагрузок составляет 150 минут умеренной аэробной активности в неделю или 75 минут интенсивной активности. Рекомендуется также выполнение упражнений с сопротивлением (тренировка мышц) 2–3 раза в неделю для профилактики саркопении и сохранения мышечной массы [2, 3].

Медикаментозная терапия

Помимо витаминных комплексов, некоторые пациенты нуждаются в медикаментозной коррекции:

- **Статины** назначаются для нормализации липидного профиля (целевой уровень ХС ЛПНП <70 мг/дл) [1, 2].
- **Антигипертензивные препараты** корректируются с учётом изменения АД после операции [2].
- **Антидиабетические препараты** требуют пересчёта дозы в связи с улучшением гликемического контроля [1, 3].
- **Ингибиторы протонной помпы** могут назначаться для профилактики язвообразования в зоне анастомоза [2].
- **Препараты железа** и витамин В12 назначаются при развитии анемии [1, 2].

Долгосрочный прогноз и качество жизни

Долгосрочные исследования показывают, что 80–90% пациентов поддерживают потерю 50% избыточного веса в течение 5–10 лет после операции [1, 2]. Улучшение метаболических показателей включает нормализацию уровня глюкозы (у 90% пациентов с диабетом достигается ремиссия), артериального давления (у 80% пациентов), липидного профиля [2, 3].

Качество жизни существенно улучшается: пациенты отмечают повышение физической активности, улучшение самооценки, снижение депрессивных симптомов, восстановление социальной активности [1, 2].

Выводы

Бариатрическая хирургия является эффективным и безопасным методом лечения патологического ожирения при надлежащем отборе пациентов и комплексном терапевтическом сопровождении. Врач-терапевт играет ключевую роль на всех этапах: предоперационная подготовка и оптимизация

сопутствующей патологии, послеоперационный мониторинг и коррекция осложнений, долгосрочное наблюдение и профилактика метаболических нарушений. Тщательное соблюдение режима питания, регулярная физическая активность, пожизненный приём витаминно-минеральных комплексов и регулярное медицинское наблюдение позволяют максимизировать пользу операции, минимизировать риски осложнений и значительно улучшить качество жизни пациентов с патологическим ожирением [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Список литературы

1. Хитарьян А.Г., Межунц А.В. Бариатрическая хирургия: современные подходы к лечению ожирения // Электронный ресурс ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России. Ростов-на-Дону, 2024. URL: <https://rostgmu.ru/biatricheskaya-hirurgia-i-lechenie-ojirenia>.
2. Анисимова К.А., Василевский Д.И., Бalandов С.Г., Корольков А.Ю., Хамид З.М. Современные принципы профилактики ранних послеоперационных осложнений в бариатрической хирургии (обзор литературы) // Вестник хирургии имени И.И. Грекова. 2022. Т. 181, № 1. С. 107-111. DOI: 10.24884/0042-4625-2022-181-1-107-111. URL: <https://www.vestnik-grekova.ru/jour/article/view/1660>.
3. Mechanick J.I., Apovian C., Brethauer S. et al. Clinical Practice Guidelines for the Perioperative Nutrition, Metabolic, and Nonsurgical Support of Patients Undergoing Bariatric Procedures - 2019 Update: Cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology, The Obesity Society, American Society for Metabolic and Bariatric Surgery, Obesity Medicine Association, and American Society of Anesthesiologists // Obesity (Silver Spring). 2020. Vol. 28, № 4. P. O1-O58. DOI: 10.1002/oby.22719. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32202076/>.
4. Волкова А.Р., Семикова Г.В., Дыгун О.Д., Фишман М.Б., Мозгунова В.С. Особенности ведения больных ожирением после бариатрических операций: по материалам практических рекомендаций Европейской ассоциации по изучению ожирения (2017 г.) // Consilium Medicum. 2020. Т. 22, № 4. С. 36-42. DOI: 10.26442/20751753.2020.4.200114. URL: <https://consilium.orscience.ru/2075-1753/article/view/95246>.

5. Неймарк А.Е. Диетические рекомендации для бариатрических пациентов // Ожирение и метаболизм. 2024. Т. 21, № 4. URL: <https://www.omet-endojournals.ru/jour/article/view/13119>.

6. Баландов С.Г., Василевский Д.И., Анисимова К.А., Хамид З.М., Шкредов Д.В. Принципы выбора бариатрических вмешательств (обзор литературы) // Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова. 2020. Т. 27, № 4. С. 38-45. DOI: 10.24884/1607-4181-2020-27-4-38-45.

7. Małczak P., Janssen I., Ross R. et al. Quality of Life After Bariatric Surgery—a Systematic Review and Network Meta-Analysis // Obesity Surgery. 2021. Vol. 31, № 12. P. 5395-5409. DOI: 10.1007/s11695-021-05687-1. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34633614/>.

© Билалзаде А.Х.

NKT-КЛЕТКИ И $\gamma\delta$ Т-КЛЕТКИ – МОСТ МЕЖДУ ВРОЖДЕННЫМ И АДАПТИВНЫМ ИММУНИТЕТОМ

**Пешехонов Дмитрий Алексеевич
Шайдуллин Самат Маратович
Калюта Владлена Валентиновна**

студенты
ФГБОУ ВО «Казанский государственный
медицинский университет» МЗ РФ

Аннотация: в данной статье рассмотрено происхождение NKT- и $\gamma\delta$ Т-клеток, функциональные и морфологические особенности их рецепторов. Описана роль данных клеток в развитии реакций врожденного и приобретенного иммунитета.

Ключевые слова: NKT-клетки, $\gamma\delta$ Т-клетки, иммунология, иммунитет, врожденный иммунитет, приобретенный иммунитет.

NKT-CELLS AND $\gamma\delta$ T-CELLS ARE A BRIDGE BETWEEN INNATE AND ADAPTIVE IMMUNITY

**Peshekhonov Dmitry Alekseevich
Shaidullin Samat Maratovich
Kalyuta Vladlena Valentinovna**

Abstract: this article examines the origin of NKT and $\gamma\delta$ T cells, the functional and morphological features of their receptors. The role of these cells in the development of innate and acquired immunity reactions is described.

Key words: NKT-cells, $\gamma\delta$ T-cells, immunology, immunity, innate immunity, acquired immunity.

Введение. NKT-клетки и $\gamma\delta$ Т-клетки являются частью иммунной системы и относятся к лимфоцитам. Их ключевая особенность в том, что они стоят на границе между врожденным и приобретенным иммунитетом, т. е. способны быстро реагировать на угрозы, как клетки врожденного иммунитета, но при этом обладают некоторыми чертами адаптивности и

памятью, как клетки приобретенного иммунитета. Обе популяции относительно редки по сравнению с обычными $\alpha\beta$ Т-клетками.

Материалы и методы: теоретический обзор литературы.

Результаты исследования: НКТ-клетки представляют собой уникальное, но крайне неоднородное подмножество иммунных клеток, которые возникают в тимусе из CD4⁺CD8⁺ кортикальных тимоцитов, подвергшихся перестройке гена Т-клеточного рецептора (TCR). TCR состоят из α - и β -цепи, каждая из которых содержит переменную и константную область. Цепь TCR α генерируется путем рекомбинации сегментов переменной и присоединяющей областей, цепь β также подвергается рекомбинации D-сегмента.

На основании особенностей рецептора НКТ-клеток было выделено 2 подгруппы: НКТ-клетки I и II типа. НКТ-клетки I типа были впервые идентифицированы у мышей в 1990 году как уникальная популяция Т-клеток, экспрессирующая инвариантную α -цепь TCR V α 14J α 18. Субпопуляция НКТ-клеток I типа распознает гликофинголипид α -галактозилцерамид (α -GalCer) или его синтетические аналоги, представленные молекулами CD1d сходными МНС I типа. Через четыре года после идентификации инвариантной α -цепи V α 14J α 18 TCR у мышей был обнаружен человеческий аналог V α 24J α 18, который преимущественно комплементарен β -цепи V β 11 TCR. В дополнение к НКТ-клеткам I типа, НКТ-клетки II типа описываются с помощью более разнообразного и менее четко определенного репертуара TCR, распознающего не α -GalCer молекулы (в первую очередь сульфатид), представленные молекулами CD1d.

Развитие НКТ-клеток I типа было тщательно изучено на мышах. Во время положительного отбора в тимусе мышей Т-клетки, экспрессирующие TCR, способные связываться с молекулами МНС класса I или II на ретикулоэпителиальных клетках коры тимуса, отбираются для прохождения приверженности линии. Этот процесс приводит к созреванию CD4⁺ или CD8⁺ Т-клеток, которые распознают пептиды, представленные МНС. В качестве альтернативы НКТ-клетки I типа, экспрессирующие случайно перестроенную инвариантную цепь V α 14J α 18, положительно отбираются при связывании с молекулами CD1d, экспрессируемыми корковыми тимоцитами. В результате этого альтернативного положительного отбора они распознают липидные антигены, представленные молекулами CD1d. В процессе созревания часть популяции НКТ-клеток I типа сохраняет

экспрессию Т-клеточного маркера CD4, в результате чего у мышей образуются две основные популяции: CD4+CD8[–] и CD4[–]CD8[–] (двойные негативные) NKT-клетки I типа. Кроме того, клетки NKT I типа приобретают экспрессию естественного киллерного рецептора (NKR) NK1.1 в процессе созревания.

Хотя развитие NKT-клеток I типа в тимусе хорошо определено у мышей, оно еще не было детально изучено на людях. Сообщалось, что клетки-предшественники NKT могут быть идентифицированы в ткани тимуса, полученной от человеческих эмбрионов и детей младшего возраста. Подобно развитию NKT-клеток I типа у мышей, NKT-клетки I типа человека экспрессируют маркеры клеточной поверхности, которые обычно связаны как с Т-, так и с NK-клетками. Например, часть популяции NKT-клеток I типа человека сохраняет экспрессию Т-клеточных маркеров CD4 или CD8 в процессе созревания, в результате чего у человека образуются три основные популяции: CD4+CD8[–], CD4[–]CD8⁺ и DN NKT I типа. Кроме того, часть NKT-клеток I типа человека приобретает экспрессию NK-ассоциированного маркера CD161, классического маркера NK-клеток у человека CD56 и различные другие рецепторы, ассоциированные с NK-клетками.

Несмотря на то, что NKT-клетки происходят от линии Т-клеток, их морфология больше похожа на NK-клетки. NK-клетки и NKT-клетки относятся к большим гранулярным лимфоцитам, в то время как Т-клетки описываются как мелкие и незернистые. Кроме того, сообщалось, что NKT-клетки имеют низкое ядерно-цитоплазматическое соотношение, а их ядро содержит дисперсный хроматин, аналогичный NK-клеткам.

На данный момент NKT-клетки I типа можно разделить на пять различных функциональных подмножеств. TH1-подобные NKT типа I были идентифицированы у здоровых людей, продуцирующих TH1-ассоциированные цитокины, такие как ИФН-γ и TNF-α при стимуляции. Большинство этих NKT-клеток I типа являются DN и, как полагают, обладают ограниченной цитотоксической функцией. Они способны индуцировать эффективный провоспалительный иммунный каскад посредством передачи сигналов цитокинов. Кроме того, была описана вторая субпопуляция NKT-клеток TH2-подобного типа I с регуляторными свойствами, секретирующая IL-4 и IL-13 при активации. Это подмножество NKT-клеток I типа в основном состоит из CD4+CD8[–] клеток, которые способны подавлять иммунные реакции в различных моделях заболевания. Недавно были идентифицированы

еще три подмножества малых НКТ-клеток I типа. Описаны TH17-подобные НКТ-клетки I типа, секретирующие провоспалительные цитокины IL-17, IL-21 и IL-22 при активации. Кроме того, были идентифицированы FOXP3, экспрессирующие Treg-подобные НКТ-клетки I типа, секретирующие иммуносупрессивный цитокин IL-10, а также TFH-подобные НКТ-клетки I типа, секретирующие IL-21 при активации. Интересно, что исследования на мышцах показали, что функциональные субпопуляции НКТ-клеток I типа экспрессируют уникальные факторы транскрипции, и «выбор» стать определенным подмножеством, по-видимому, задается в тимусе во время внутриутробного развития. Однако судьба НКТ-клеток I типа в настоящее время не может быть окончательно определена, поскольку на их продукцию цитокинов при активации может влиять микроокружение, аналогично подмножествам Т-Н-клеток. Например, паттерн секреции цитокинов НКТ-клеток I типа изменяется под действием присутствия иммуносупрессивных цитокинов и/или субпопуляций иммунных клеток в микроокружении опухоли, а также костимуляция через CD28, тем самым подразумевая пластичность подмножеств НКТ-клеток I типа.

На сегодняшний день были идентифицированы два различных функциональных подмножества НКТ-клеток типа II. TH1-подобные НКТ-клетки II типа секретируют провоспалительные цитокины IFN- γ и TNF- α при стимуляции, тогда как TH2-подобные НКТ-клетки II типа секретируют регуляторные цитокины IL-4 и IL-13.

Благодаря экспрессии функциональных молекул, ассоциированных с НК-клетками, и Т-клетками, НКТ-клетки могут быть активированы механизмами, используемыми как НК-, так и Т-клетками.

1. Классический (Антиген-зависимый) путь активации:

Это основной и наиболее специфичный способ активации НКТ-клеток.

Антиген-презентирующая клетка, например, дендритная клетка или макрофаг, захватывает из окружающей среды гликолипидный антиген.

Внутри клетки этот липидный антиген загружается в молекулу CD1d (аналогично тому, как пептиды загружаются в МНС).

Комплекс "CD1d-антиген" перемещается на поверхность АПК.

НКТ-клетка с помощью своего TCR распознает и связывается с комплексом "CD1d-антиген".

Как и обычным Т-клеткам, НКТ-клеткам для полноценной активации нужен второй сигнал. Он предоставляется через костимулирующие молекулы

(например, CD80, CD86 на АПК, которые связываются с CD28 на NKT-клетке).

Важную роль также играют цитокины, выделяемые АПК (например, IL-12, IL-18), особенно если антигенный сигнал слабый.

Получив оба сигнала, NKT-клетка начинает быстро производить и секретировать цитокины (гамма-IFN, IL-4, TNF- α), и также проявляет цитотоксическую активность в отношении таргетных клеток с помощью перфорина и гранзимов.

2. Цитокин-зависимый (антиген-независимый) путь активации:

Это "врожденный" путь активации, который не требует распознавания антигена через CD1d.

При мощном воспалительном ответе АПК производят большое количество цитокинов IL-12 и IL-18.

Эти цитокины напрямую активируют NKT-клетки через свои рецепторы на поверхности.

В этом случае ответ NKT-клеток преимущественно направлен в сторону выработки IFN- γ и усиления Th1-типа иммунного ответа.

Этот механизм позволяет NKT-клеткам реагировать на патогены, которые не производят специфических липидных антигенов для CD1d.

Функции NKT-клеток:

1. Борьба с инфекциями: против внутриклеточных бактерий (например, микобактерий туберкулеза), вирусов и некоторых паразитов.

2. Противоопухолевый иммунитет: активированные NKT-клетки способны непосредственно убивать опухолевые клетки и активировать другие иммунные клетки (NK-клетки, цитотоксические Т-лимфоциты).

3. Регуляция иммунитета: через секрецию цитокинов они могут подавлять или усиливать аутоиммунные и воспалительные реакции (например, при рассеянном склерозе, диабете 1 типа).

4. Участие в развитии аллергической реакции: через выработку IL-4 и IL-13 могут способствовать развитию аллергических реакций.

Существует два типа Т-клеток: $\alpha\beta$ Т-клетки и $\gamma\delta$ Т-клетки. Первый экспрессирует Т-клеточный рецептор (TCR), содержащий гетеродимер из α и β цепей. Последний экспрессирует TCR, включающий гетеродимер γ и δ цепей, которые в норме не экспрессируют корецепторы CD4 и CD8 и составляют, в среднем, 4% Т-клеток периферической крови человека. $\gamma\delta$ Т-клетки в целом связывают врожденные и адаптивные иммунные реакции.

Однако, говоря о $\gamma\delta$ Т-клетках, следует отметить, что они представляют собой не однородную популяцию, а скорее гетерогенную группу клеток с разнообразными свойствами. Основываясь на экспрессии генов вариабельной δ цепи TCR, человеческие $\gamma\delta$ Т-клетки обычно делятся на V δ 2 Т-клетки и не-V δ 2 Т-клетки, при этом V δ 1- и V δ 3-экспрессирующие $\gamma\delta$ Т-клетки составляют большинство не-V δ 2 Т-клеток. Распределение и частота $\gamma\delta$ Т-клеток в тканях и крови резко различаются. В последнее время не-V γ 9V δ 2 Т-клетки считаются более подходящим подразделением $\gamma\delta$ Т-клеток и являются доминирующими $\gamma\delta$ Т-клетками в органах и лимфоидных тканях, таких как кожа, кишечник, легкие, печень, лимфатические узлы, тимус и т.д., представляя собой адаптивно-подобные $\gamma\delta$ Т-клетки. В крови человека большинство (т.е. примерно 50–95%) $\gamma\delta$ Т-клеток экспрессируют цепь V δ 2 в паре с цепью V γ 9. Это подмножество (т.е. V γ 9V δ 2 Т-клетки) специфически и универсально распознает фосфоантигены, полученные из микробов или трансформированных клеток через бутирофилин (BTN).

Человеческие $\gamma\delta$ Т-клетки являются независимыми от МНС и распознают широкий спектр молекул лигандов, таких как белки семейства BTN, МНС-родственные белки [CD1a, CD1c, CD1d, полипептидную последовательность А МНС I (MICA), UL16-связывающий белок, рецептор эндотелиального белка С, тяжелую цепь HLA, свободную от β 2-микроглобулинов], рецептор эфрина типа А2 и те, у которых отсутствуют типичные мембранные структурные белки [MutS homolog 2 (MSH2), белок теплового шока 60, гистидил-тРНК-синтетазу, фикоэритрин и митохондриальную F1-субединицу АТФазы. $\gamma\delta$ Т-клетки распознают эти молекулы через свои TCR, а также экспрессируют врожденные рецепторы, такие как естественные киллерные рецепторы (NK) (например, NKG2D), толл-подобные рецепторы (TLR) и Fc-рецепторы (например, CD16), которые распознают лиганды, такие как MICA, белок А (MICA), MCA, MICB и UL16-связывающий белок (ULBP).

$\gamma\delta$ Т-клетки играют роль в борьбе с инфекционными и опухолевыми заболеваниями, а также роль в поддержании гомеостаза, заживлении ран и старении. В исследованиях на мышах $\gamma\delta$ Т-клетки также регулируют температуру тела и формируют нейроны. Иммунный ответ $\gamma\delta$ Т-клеток по своей сути смещен в сторону цитотоксического (в основном через гранзим В и перфорин) действия на инфицированные и опухолевые клетки и приводит к увеличению продукции IFN γ .

В отличие от большинства лимфоцитов, циркулирующих в крови, многие $\gamma\delta$ Т-клетки являются тканерезидентными. Они находятся в "пограничных" зонах: в слизистых оболочках кишечника, легких, кожи (их называют интраэпителиальными лимфоцитами), где первыми встречают патогены.

Функции:

Реактивность: быстро активируются и выделяют цитокины (IFN- γ , IL-17) и хемокины, привлекая другие иммунные клетки.

Цитотоксичность: как и NK-клетки, способны напрямую убивать инфицированные, опухолевые или поврежденные клетки.

Регуляция иммунитета и заживление ран: участвуют в контроле воспаления, удалении погибших клеток и стимуляции регенерации тканей.

Противоопухолевый иммунитет: обладают мощной способностью распознавать и уничтожать широкий спектр опухолевых клеток, что делает их перспективной мишенью для иммунотерапии рака.

Заключение. И NKT-, и $\gamma\delta$ Т-клетки представляют собой мост между врожденным и приобретенным иммунитетом. Их способность быстро реагировать на широкий спектр "опасных" сигналов, не дожидаясь развития полноценного адаптивного ответа, делает их критически важными компонентами первой линии защиты.

Изучение этих клеток — крайне перспективная область иммунологии, особенно в контексте разработки новых методов иммунотерапии рака, вакцин против инфекций и лечения аутоиммунных заболеваний.

Список литературы

1. Lim WF, Inoue-Yokoo T, Tan KS, Lai MI, Sugiyama D. Hematopoietic cell differentiation from embryonic and induced pluripotent stem cells. *Stem Cell Res Ther* (2013) 4(3):71. doi:10.1186/scrt222.
2. Metelitsa LS, Naidenko OV, Kant A, Wu HW, Loza MJ, Perussia B, et al. Human NKT cells mediate antitumor cytotoxicity directly by recognizing target cell CD1d with bound ligand or indirectly by producing IL-2 to activate NK cells. *J Immunol* (2001) 167(6):3114–22. doi:10.4049/jimmunol.167.6.3114.

3. Chien Y-h, Meyer C, Bonneville M. $\gamma\delta$ T cells: first line of defense and beyond. *Annu Rev Immunol* (2014) 32:121–55. doi: 10.1146/annurev-immunol-032713-120216.
4. Papadopoulou M, Sanchez Sanchez G, Vermijlen D. Innate and adaptive $\gamma\delta$ T cells: How, when, and why. *Immunol Rev* (2020) 298(1):99–116. doi: 10.1111/imr.12926.
5. Saura-Esteller J, de Jong M, King LA, Ensing E, Winograd B, de Gruijl TD, et al. Gamma delta T-cell based cancer immunotherapy: Past-Present-Future. *Front Immunol* (2022) 13:915837. doi: 10.3389/fimmu.2022.915837.
6. Nielsen MM, Witherden DA, Havran WL. $\gamma\delta$ T cells in homeostasis and host defence of epithelial barrier tissues. *Nat Rev Immunol* (2017) 17(12):733–45. doi: 10.1038/nri.2017.101.
7. Silva-Santos B, Serre K, Norell H. $\gamma\delta$ T cells in cancer. *Nat Rev Immunol* (2015) 15(11):683–91. doi: 10.1038/nri3904.
8. Laplagne C, Ligat L, Foote J, Lopez F, Fournié FJ, Laurent C, et al. Self-activation of V γ 9V δ 2 T cells by exogenous phosphoantigens involves TCR and butyrophilins. *Cell Mol Immunol* (2021) 18(8):1861–70. doi: 10.1038/s41423-021-00720-w.
9. Karunakaran MM, Willcox CR, Salim M, Paletta D, Fichtner AS, Noll A, et al. Butyrophilin-2A1 directly binds germline-encoded regions of the V γ 9V δ 2 TCR and is essential for phosphoantigen sensing. *Immunity*. (2020) 52(3):487–498.e6. doi: 10.1016/j.immuni.2020.02.014.
10. Vermijlen D, Gatti D, Kouzeli A, Rus T, Eberl M. $\gamma\delta$ T cell responses: How many ligands will it take till we know? *Semin Cell Dev Biol* (2018) 84:75–86. doi: 10.1016/j.semcdb.2017.10.009.

© Пешехонов Д.А., Шайдуллин С.М., Калюта В.В.

ГЕРИАТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА: КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ

Рудык Майя Романовна

студент 305 группы
лечебный факультет

Научный руководитель: **Дедов Алексей Владимирович**
к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней
Астраханский государственный медицинский университет

Аннотация: сахарный диабет 2 типа (СД2) у пожилых пациентов требует индивидуализированного подхода из-за сложного взаимодействия между процессами старения, метаболическими нарушениями и полиморбидностью. В данной работе рассмотрены основные теории старения, механизмы возрастных изменений, влияющих на развитие и прогрессирование СД2, гериатрические синдромы (саркопения, фрайлити, когнитивные нарушения, нестабильная гликемия). Представлены современные принципы выбора сахароснижающей терапии, включая препараты с доказанными кардио-ренальными преимуществами (ингибиторы SGLT2, агонисты рецепторов ГПП-1, метформин). Подчеркнута необходимость комплексной гериатрической оценки (функциональная способность, риск падений, когнитивный статус), индивидуализации целевых значений гликемии в зависимости от ожидаемой продолжительности жизни и функционального статуса, а также мультидисциплинарного подхода для оптимизации исходов и улучшения качества жизни пожилых пациентов с диабетом.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, пожилые пациенты, старение, инфламэйджинг, гериатрические синдромы, саркопения, фрайлити, инсулинорезистентность, SGLT2-ингибиторы, ГПП-1 рецепторные агонисты, кардио-ренальные исходы, индивидуализация терапии.

GERIATRIC ASPECTS OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS: CLINICAL FEATURES AND MODERN THERAPEUTIC APPROACHES

Rudyk Maya Romanovna

Abstract: Type 2 diabetes mellitus (T2DM) in elderly patients requires an individualized approach due to complex interactions between aging processes, metabolic disorders, and multimorbidity. This study reviews the major theories of aging, mechanisms of age-related changes affecting T2DM development and progression, and geriatric syndromes (sarcopenia, frailty, cognitive impairment, glycemic instability). Modern principles for selecting antidiabetic therapy are presented, including drugs with proven cardio-renal benefits (SGLT2 inhibitors, GLP-1 receptor agonists, metformin). The necessity of comprehensive geriatric assessment (functional ability, fall risk, cognitive status), individualization of glycemic targets depending on life expectancy and functional status, and a multidisciplinary approach for optimizing outcomes and improving quality of life in elderly diabetic patients is emphasized.

Key words: type 2 diabetes mellitus, elderly patients, aging, inflammaging, geriatric syndromes, sarcopenia, frailty, insulin resistance, SGLT2 inhibitors, GLP-1 receptor agonists, cardio-renal outcomes, therapy individualization.

1. Введение

Сахарный диабет 2 типа (СД2) является глобальной проблемой общественного здравоохранения. По данным эпидемиологических исследований, около 25-30% людей старше 65 лет имеют диагностированный СД2. СД2 рассматривается как классическая "болезнь старения", так как разделяет общие патофизиологические механизмы с процессом естественного старения, включая хроническое низкоуровневое воспаление (инфламэйджинг), инсулинорезистентность, окислительный стресс и дисфункцию митохондрий [1, 2].

2. Механизмы старения и сахарного диабета

Инфламэйджинг—стойкое, низкоуровневое системное воспаление с повышением провоспалительных цитокинов (TNF- α , IL-6, IL-1 β)—способствует инсулинорезистентности. Окислительный стресс повреждает β -клетки поджелудочной железы, снижая их секреторную функцию.

Дисфункция митохондрий приводит к снижению выработки энергии и усилению генерации свободных радикалов. Накопление "состарившихся" (сенесцентных) клеток формирует микроокружение, способствующее развитию резистентности к инсулину и глюкозотоксичности [2, 3, 4].

3. Гериатрические синдромы при сахарном диабете

Нестабильная гликемия с выраженными флуктуациями возникает вследствие возрастных изменений метаболизма. Повышенная склонность к гипогликемии (включая бессимптомную) обусловлена снижением контринсулярных гормональных ответов. Саркопения—возрастное атрофическое дегенеративное изменение скелетной мускулатуры—значительно ухудшает качество жизни. Фраилити (синдром хрупкости) представляет состояние повышенной уязвимости, при котором даже минимальные стрессовые факторы приводят к серьезным неблагоприятным исходам. Полиморбидность требует скоординированного ведения и осторожного подбора препаратов [3, 5, 6].

4. Комплексная гериатрическая оценка

Адекватное управление СД2 требует всестороннего гериатрического обследования. Оценка функциональной способности включает анализ базовых (ADL) и инструментальных активностей (IADL). Когнитивный статус оценивается с помощью шкал MMSE и MoCA. Риск падений определяется тестом "Встань и иди", анализом истории падений и оценкой саркопии. Полный анализ лекарственных препаратов необходим для выявления потенциальных взаимодействий. Биохимическое обследование должно включать HbA1c, pCKФ, липидограмму и микроальбуминурию [1, 2, 7].

5. Современные подходы к сахароснижающей терапии

Выбор антидиабетических препаратов у пожилых должен руководствоваться принципом минимизации гипогликемии и максимизации кардиоренальной защиты [8, 9]. Метформин—препарат первого выбора при pCKФ > 30 мл/мин/1,73м², обладает профилактическим действием в отношении микрососудистых осложнений [2, 9]. SGLT2-ингибиторы (эмпаглифлозин, дапаглифлозин, канаглифлозин) имеют доказанные преимущества при сердечной недостаточности и хронической болезни почек, снижают риск госпитализации при сердечной недостаточности на 26-30% [5, 10, 11]. ГПП-1 рецепторные агонисты (лираглутид, семаглутид, дулаглутид) снижают вес на 2-6 кг и обладают кардиопротективностью,

демонстрируя снижение сердечно-сосудистой смертности на 26-35% согласно исследованиям LEADER и SUSTAIN [5, 11, 12].

6. Индивидуализация целевых значений гликемии

Современные руководства ADA, IDF, KDIGO подчеркивают, что целевые значения HbA1c у пожилых должны быть индивидуализированы. Для здоровых пожилых (ожидание жизни ≥ 10 лет) рекомендуются цели HbA1c 7,0-7,5%. Для пациентов с полиморбидностью, когнитивными нарушениями предпочтительны цели 7,5-8,5% или выше. Минимизация гипогликемии — ключевая цель лечения [1, 2, 12].

7. Заключение

Гериатрические особенности сахарного диабета требуют фундаментально иного подхода. Ключевые принципы: (1) индивидуализация целей и интенсивности терапии; (2) приоритизация препаратов с низким риском гипогликемии и кардиоренальными преимуществами (SGLT2i, ГПП-1РА); (3) минимизация полифармации; (4) интеграция медицинской и социальной поддержки; (5) программы физической реабилитации и питания. Мультидисциплинарный подход позволяет значительно улучшить качество жизни и клинические исходы [1, 2, 3, 7, 12].

Список литературы

1. American Diabetes Association Primary Care Advisory Group. Standards of Care in Diabetes-2025 Abridged for Primary Care // Clin Diabetes. 2025. Vol. 43, № 2. P. 182. DOI: 10.2337/cd25-aint. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40290834/> [web:13].
2. Gao Q., Hu K., Yan C. et al. Associated Factors of Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis // Nutrients. 2021. Vol. 13, № 12. P. 4291. DOI: 10.3390/nu13124291. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34959843/> [web:20].
3. Wu Y., Peng H., Xu R. et al. Association of lifestyle modifications with frailty in older adults: A cross-sectional study using NHANES // J Frailty Aging. 2025. Vol. 14, № 4. P. 100061. DOI: 10.1016/j.tjfa.2025.100061. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40591458/> [web:29].

4. Umpierrez G.E., Pasquel F.J. Management of Inpatient Hyperglycemia and Diabetes in Older Adults // *Diabetes Care*. 2017. Vol. 40, № 4. P. 509-517. DOI: 10.2337/dc16-0989. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28325798/> [web:18].
5. de la Serna S., Prathivadhi-Bhayankaram S., Anderson R. et al. Optimizing Utilization of SGLT2 Inhibitors in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus and Chronic Kidney Disease in a VA Primary Care Clinic // *Am J Med Qual*. 2024. Vol. 39, № 4. P. 199-200. DOI: 10.1097/JMQ.000000000000188. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39046913/> [web:21].
6. Sattar N., Lee M.M.Y., Kristensen S.L. et al. Cardiovascular, mortality, and kidney outcomes with GLP-1 receptor agonists in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomised trials // *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2021. Vol. 9, № 10. P. 653-662. DOI: 10.1016/S2213-8587(21)00203-5. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34425083/> [web:26].
7. Shrestha S., Sapkota S., Acharya K. et al. Perspectives of patients with type 1 and type 2 diabetes on barriers to diabetes care: a qualitative study // *BMC Health Serv Res*. 2024. Vol. 24, № 1. P. 1420. DOI: 10.1186/s12913-024-11925-w. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39551734/> [web:28].
8. Jhund P.S. SGLT2 Inhibitors and Heart Failure with Preserved Ejection Fraction // *Heart Fail Clin*. 2022. Vol. 18, № 4. P. 579-586. DOI: 10.1016/j.hfc.2022.03.010. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36216487/> [web:26].
9. LeRoith D., Biessels G.J., Braithwaite S.S. et al. Treatment of Diabetes in Older Adults: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline // *J Clin Endocrinol Metab*. 2019. Vol. 104, № 5. P. 1520-1574. DOI: 10.1210/jc.2019-00198. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30903688/> [web:25].
10. Girardi A.C.C., Polidoro J.Z., Castro P.C. et al. Mechanisms of heart failure and chronic kidney disease protection by SGLT2 inhibitors in nondiabetic conditions // *Am J Physiol Cell Physiol*. 2024. Vol. 327, № 3. P. C525-C544. DOI: 10.1152/ajpcell.00143.2024. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38881421/> [web:26].

11. LeRoith D., Biessels G.J., Braithwaite S.S. et al. Treatment of Diabetes in Older Adults: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline // J Clin Endocrinol Metab. 2019. Vol. 104, № 5. P. 1520-1574. DOI: 10.1210/jc.2019-00198. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30903688/> [web:25].

12. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Diabetes Work Group. KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease // Kidney Int. 2022. DOI: 10.1016/j.kint.2022.06.008. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36272764/> [web:12].

© Рудык М.Р.

**ЭВОЛЮЦИЯ МЕТОДОВ РАСЧЕТА КРОВИ ДЛЯ ПЕРЕЛИВАНИЯ:
ОТ ЭМПИРИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ
К ТОЧНЫМ МАТЕМАТИЧЕСКИМ МОДЕЛЯМ**

Стеценко Юлия Петровна

студент

Научный руководитель: **Водолаженко Роман Анатольевич**

к.т.н., доцент

НОЧУ ВО «Московский финансово-промышленный
университет «Синергия»

Аннотация: в статье рассматривается развитие методов расчёта крови для переливания - от первых эмпирических подходов до современных точных математических моделей, позволяющих оптимизировать трансфузии и повысить безопасность пациентов. Переливание крови на протяжении истории играло ключевую роль в сохранении и спасении миллионов жизней, становясь важнейшим достижением медицины и постоянно совершенствуясь для повышения эффективности и безопасности процедур.

Ключевые слова: трансфузия, кровь, переливание, ИИ, искусственный интеллект, эволюция.

**EVOLUTION OF BLOOD CALCULATION METHODS
FOR TRANSFUSION: FROM EMPIRICAL APPROACHES
TO PRECISE MATHEMATICAL MODELS**

Stetsenko Yulia Petrovna

Scientific adviser: **Vodolazhenko Roman Anatolyevich**

Abstract: the article discusses the development of blood calculation methods for transfusion, from the first empirical approaches to modern accurate mathematical models that optimize transfusions and improve patient safety. Throughout history, blood transfusion has played a key role in preserving and

saving millions of lives, becoming an essential medical achievement and constantly being improved to improve the effectiveness and safety of procedures.

Key words: transfusion, blood, AI, artificial intelligence, evolution.

Введение

Переливание крови (гемотрансфузия) является, бесспорно, одним из широко применимых решений в медицине. Например, при большой кровопотере, а также анемии различного происхождения, донорство эритроцитарной массы (красных клеток) восполняет дефицит клеток, переносящих кислород и устраняет симптомы анемии, такие как слабость или головокружение [1, с. 2].

Переливание тромбоцитной массы используется для остановки кровотечения. В частности, при недостатке в крови тромбоцитов (менее $10 \times 10^9/\text{л}$), возможны спонтанные кровотечения, и донорство тромбоцитной массы способно решить проблему [2, с. 4].

При сильных травмах возможно нарушение свертываемости крови. Такое состояние называется коагулопатией, его серьезность заключается в повышении смертности от кровопотерь. Чтобы предотвратить неблагоприятный исход, нужно использовать переливание замороженной плазмы крови [3, с. 3].

Существует также масса применения гемотрансфузии, и это подчеркивает ее важность. Но немаловажным является расчет объема крови или ее компонентов, который необходим для переливания реципиенту. В данной статье рассмотрены эволюция метода расчета необходимого объема крови – от эмпирических измерений до составления математических моделей.

Значимые этапы в истории переливания крови

Прежде чем переходить непосредственно к методам расчета, обратимся к истории, чтобы кратко узнать о том, как трансфузия возникла в виде метода борьбы с нехваткой крови у пострадавшего.

В 1628 году знаменитый английский врач Уильям Харви (William Harvey, 1578-1657) (рис. 1) описал системное, легочное кровообращение; процесс перекачки крови сердцем к мозгу и остальному телу [4].



Рис. 1. Портрет Уильяма, нарисованный голландским живописцем Янсом Михилом (Michiel Jansz). Хранится в Художественном музее Университетского колледжа Лондона

Немногим позже, английский врач и анатом Ричард Лоуэр (Richard Lower, 1631-1691) (рис. 2) в 1665 году провел первый в истории сеанс гемотрансфузии. Данный сеанс заключался в передаче крови от двух собак к третьей собаке, что позволило собаке-реципиенту оставаться в живых [4], [5].



Рис. 2. Портрет Ричарда Лоуэра

Через два года французский врач и анатом Жан-Батист Дени (J.-B.Denis, 1643-1704) (рис. 3) провел первый в мире сеанс переливания крови от овцы человеку. Однако, им же были потом отмечены осложнения состояния

некоторых пациентов ввиду несовместимости донорской крови, так как в то время еще никто не знал о важности ее совместимости [4][5]. Вскоре, в 1668 году, палата депутатов Франции объявила практику гемотрансфузии вне закона.

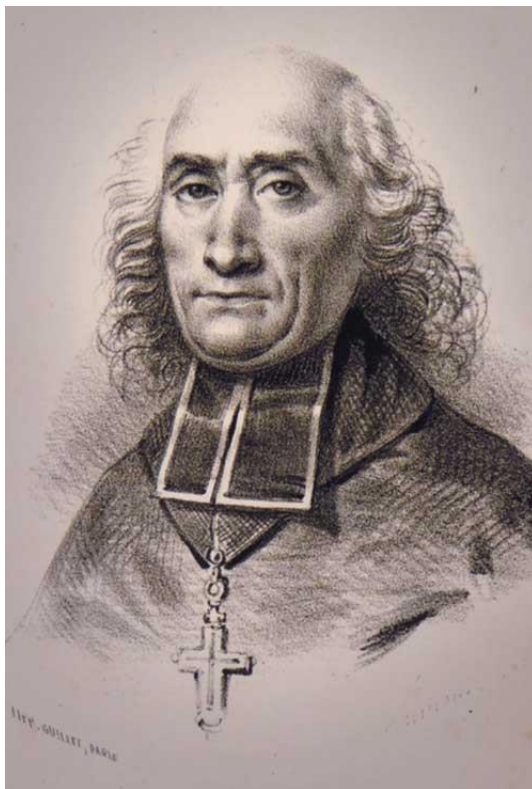


Рис. 3. Портрет Жана-Батиста Дени

Основоположником метода переливания крови от человека к человеку стал Джеймс Бланделл (James Blundell, 1790-1878) (рис. 4). После нескольких неудачных попыток [6, с. 291-293] Джеймсу удается осуществить успешное переливание крови в 1825 году пациентке с сильным маточным кровотечением. Доктор перелил четыре унций крови с помощью шприца, и роженица спустя время выздоровела [6, с. 293].

В этом же году Джеймс осуществляет еще одну успешную гемотрансфузию роженице, у которой также после родов открылось маточное кровотечение. Доктор переливает уже 14 унций крови, после чего пациентка заявляет об оздоровлении [6, с. 293-294].

В сумме Джеймсом Бланделлом и его ассистентами было проведено 10 переливаний – 5 удачных и 5 с летальным исходом [6, с. 295].



Рис. 4. Гравюра, выполнена шотландским миниатюристом Джоном Кохрейном (John Cochran). Изображен Джеймс Бланделл

Большинство операций трансфузии того времени проводилось с последующими осложнениями, ведь на тот момент врачам не был известен факт, что кровь разных групп могут не ужиться в теле реципиента. Австрийский врач и иммунолог Карл Ландштейнер (Karl Landsteiner, 1868-1943) (рис. 5.) в своей нобелевской лекции 1930 года говорил так: “Простое решение этой проблемы было найдено благодаря открытию индивидуальных различий в крови и ее группах. Эксперименты на животных и, в частности, клинические эксперименты со случаями, когда при определении групп были допущены ошибки, подтвердили эту связь и не оставляют сомнений в том, что переливание агглютинирующей человеческой крови обычно сопровождается вредными последствиями”. [7, с. 10]. Агглютинация – это процесс склеивания и выпадение в осадок микроорганизмов под действием специфических антител, в данном случае – эритроцитов. Эритроциты внутри организма “помечены” антигенами альфа и бета; в крови также циркулируют альфа и бета-антитела, и если они распознают кровь, антигены которой отличаются от антигенов собственной крови, то происходит агглютинация – антитела связываются с эритроцитами другой группы и превращают их в “хлопья”,

после чего происходит трансфузионный шок, часто приводящий к смерти реципиента [8, с. 10].

Ландштейнер открыл три группы крови, которые он описал в своей нобелевской лекции: “ В принципе, на самом деле существует три различных типа человеческой крови, так называемые группы крови” [7, с. 2]. Ландштейнер и его американский коллега Александр Винер (Alexander Wiener, 1907 - 1976) открыли резус-фактор – белок, находящийся (или нет) на эритроцитах (1937г). Если белок присутствует – кровь резус-положительна, в противном случае – отрицательна. При смешении кровей с разными резус-факторами начинается агглютинация, наступает шок [9].

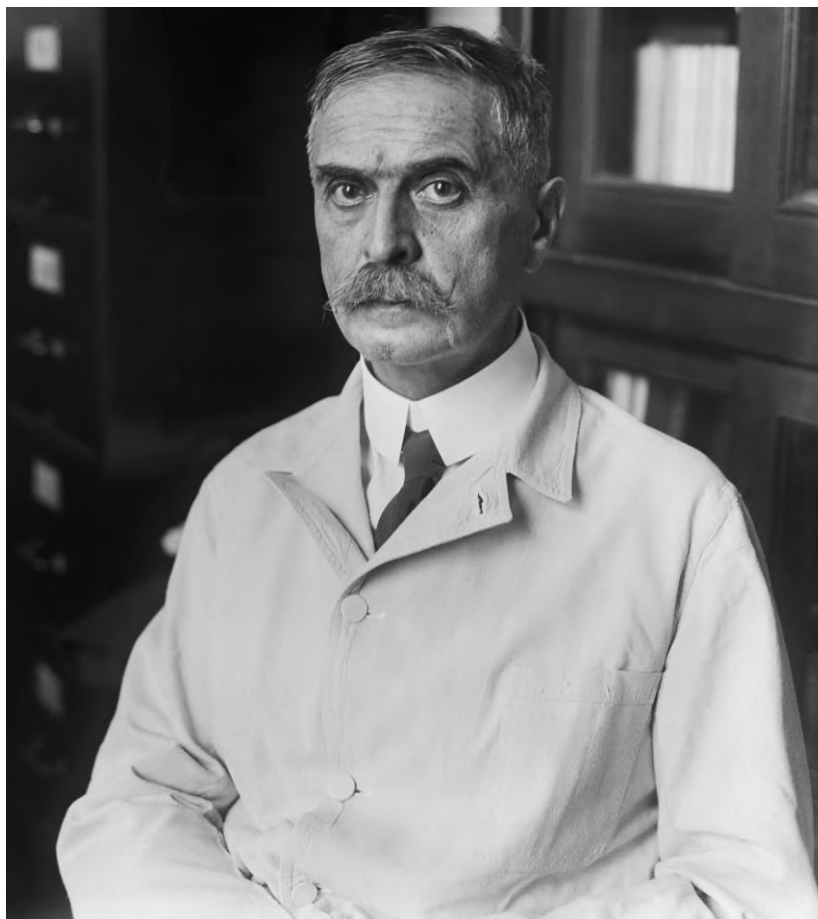


Рис. 5. Карл Ландштейнер

Важным параметром в гемотрансфузии есть время, за которое кровь сворачивается до момента ввода ее в тело пострадавшего. В чистом виде кровь быстро сворачивается, однако в публикации американского хирурга Ричарда Льюисона (Richard Lewisohn, 1875-1961) 1916 года предложен способ

добавления 0.2% цитрата натрия в кровь, чтобы она оставалась в жидком состоянии как минимум два дня [10, с. 2].

В своей публикации он приводит аргументы, что такая концентрация крови безвредна и эффективна [10, с. 2], а сам метод способствует созданию банков крови для оказания своевременной помощи при анемии или других случаях, когда необходимо срочное переливание [10, с. 6].

Эволюция расчетов компонентов крови при трансфузии

Во времена Ричарда Лоуэра, который считается одним из первых врачей, проводившем сеансы переливания крови, не было математически обоснованных расчетов доз биоматериала, необходимого для переливания. Все оценивалось приблизительно. Например, в 1667 году Артур Кога (Arthur Coga) – образованный гражданин, студент Кэмбриджского университета, страдавший помутнением рассудка [12, с. 2] – участвовал в эксперименте Ричарда Лоуэра и доктора Эдмунда Кинга (Edmund King, 1630-1709) [11, с. 1] по переливанию крови ягненка. Предполагалось, что кровь несет в себе качества (характер, темперамент, силу) донора, поэтому, чтобы привести рассудок Артура в порядок, была использована именно кровь ягненка [12, с. 2].

Под конец эксперимента Эдмунд Кинг заключил, что испытуемый получил около 9-10 унций крови [11, с. 2], что подтверждает тот факт, что на заре переливания крови расчет материала делался инстинктивно.

Нельзя не упомянуть эксперименты Джеймса Бланделла – основоположника переливания крови от человека к человеку. В 1818 году Бланделл перелил тяжело больному мужчине по имени Бразье, страдавшему от рака желудка, 12-14 унций крови. Этот расчет был произведен также на усмотрение доктора. Больной скончался на третий день после операции.

Еще одна трансфузия была предпринята Бланделлом для спасения роженицы, потерявшей большое количество крови. Для восполнения он перелил 16 унций крови, но спустя нескольких минут роженица скончалась. Две последующие трансфузии были проведены также для спасения двух рожениц – 4 и 6 унций крови было перелито, но все также безуспешно [6, с. 7].

Вышеупомянутые случаи сигнализируют о том, что даже сильные ученые того времени действовали по наитию и интуиции, могли также не

знать о многих важных факторах, необходимых для правильного проведения сеанса, что вело к неизбежной гибели пациента.

Первые попытки провести количественный анализ крови (не для переливания, а в целом ее объема у млекопитающего) были предприняты Херманом Велькером (Hermann Welker, 1822-1897) (рис. 6) – немецким анатомистом и антропологом в 1854 году, когда тот занимался кровопусканием у животных, истощая их до смерти. Согласно его опытам, объем крови у млекопитающего равен примерно 7.7% от веса [13, с. 2].

Более точной (но не до конца) является формула Надлера [14], в которой учитывают рост и массу тела пациента:

$$\text{Men} = (0.3669 \times H^3) + (0.03219 \times W) + 0.6041$$

$$\text{Women} = (0.3561 \times H^3) + (0.03308 \times W) + 0.1833$$

Медицинское сообщество начинает плавно переходить от эмпирики и алхимических доводов к математически обоснованным методам. Уже упомянутый американский хирург Ричард Льюисон в 1915 году обнаруживает метод добавления 0.2% цитрата натрия в сосуд с кровью, чтобы сохранить на какое-то время клетки гемоглобина, а в 1916 году ученые из Рокфеллеровского университета – Раус и Тернер (Rous & Turner) обнаружили, что раствор из цитрата натрия и декстрозы является хорошим консервантом для сохранения крови.



Рис. 6. Херман Велькер, National Library of Medicine

Позже, в 1936 году, в московском Центре крови имени Склифосовского был открыт один из первых в мире банков крови [15, с. 12].

После открытия банка крови появляются первые рекомендации по забору крови. Например, в банке крови Kings County Hospital (рис. 7) (Бруклин, США, 1939) донора проверяют на наличие серьезных заболеваний (малярия, сифилис, туберкулез и других, способных снизить качество крови), смотрят его возраст – люди старше 45 и младше 21 не являются пригодными для сдачи крови. Мужчины более предпочтительны женщинам ввиду большей концентрации гемоглобина. Люди, принимавшие алкоголь в течение 4-5 часов не допускались, как и те, кто принимал пищу в течение 3-х часов. Средний объем крови для донорства – 300-500 мл [15, с. 12].



Рис. 7. Kings County Hospital

К тому времени научному сообществу уже известно про разделение крови на компоненты – использовали цельную кровь при обильных кровопотерях, эритроцитарную массу при нехватке красных кровяных телец, человеческую сыворотку (жидкий компонент крови, лишенный факторов свертывания) или плазму для восстановления человека после геморрагического шока, дородовую кровь – для трансфузии недоношенным, сыворотку людей, оправившихся после болезни – для передачи иммуноглобулина и антител к возбудителю другому человеку [15, с. 14-17].

Рассмотрим случаи в современной медицине, при которых требуется переливание компонентов крови, а также их дозировки.

1. Использование свежезамороженной донорской плазмы (СЗП) – до 20 – 30 мл/кг в сутки – для восполнения плазменного объема при острой кровопотере (более 25 – 30 % ОЦК), а также при остром ДВС-синдроме, болезнях печени, сопровождающихся снижением плазменной продукции факторов свертывания, выраженной коагулопатии.

2. Использование переносчиков газа крови (эритроцитосодержащих сред – коллоидных и кристаллоидных растворов) – в полтора-два раза больше объема потерянной крови – для восполнения объема циркулирующих эритроцитов и поддержания функции переноса кислорода в крови. Если было потеряно более 25 – 30% ОЦК, и после восполнения растворами уровень гемоглобина (Hb) ниже 70 г/л, а соотношение эритроцитов к общему объему крови (Ht) ниже 25%, то показана трансфузия донорских эритроцитарных масс. [16, с. 3]. Клиническая картина также должна быть оценена: наличия тахикардии, артериальной гипотензии, снижения сатурации, признаков тканевой гипоксии, гемодинамической нестабильности также могут быть показанием к переливанию [21], [22, с. 92-94].

3. В случае с детской трансфузией при потере эритроцитов руководствуются следующей формулой [17]:

$$V_{\text{эритроцитов}} = \frac{(Hb_{\text{желаемый}} - Hb_{\text{фактический}}) \times 3}{Ht_{\text{эритроконцентрат}}}$$

4. Объем тромбоцитарного концентрата, согласно Российской ассоциации трансфузиологов, используют в количестве 200-250 млрд тромбоцитов на 1 квадратный метр поверхности тела (но при глубокой тромбоцитопении у больных с миелодепрессией и кровотечением данная терапия малоэффективна). Показаниями к применению такой терапии считаются острый ДВС-синдром, когда коагуляционные свойства крови заметно истощаются, массовая потеря крови, а также повышенное разрушение тромбоцитов, например, при иммунных и иных тромбоцитолитических заболеваниях [18].

В современной медицине начинается постепенное внедрение искусственного интеллекта. Например, в определении необходимости трансфузии эритроцитарной массы. Так, в 2020 году группа китайских ученых провела исследование, изучив 698 случаев проведения операции с

использованием митрального клапана. 70 процентов всех случаев были использованы для обучения модели, остальные 30 – для тестирования. Модель, обученная с использованием оптимизационного алгоритма CatBoost, показала наилучший результат, определив необходимость переливания верно в 86.8% случаев. Модель определила, что если пациент имеет уровень Ht ниже 37.81%, возраст более 64 лет, вес меньше 59.92 килограмм, ИМТ меньше 22.56 kg/m², Hg меньше 122.6 г/л, тип операции – срединная торакотомия, рост меньше 160.61 см, уровень тромбоцитов более 194.12×10⁹/л, число красных кровяных телец менее 4.08×10¹²/л и женский пол, то в этом случае пациенту проводилась трансфузия эритроцитарной массы [19, с. 1].

В 2023 году исследователи из Шэньси (Китай) провели исследование с целью разработки модели искусственного интеллекта для прогнозирования объёма переливания эритроцитарной массы при плановом кесаревом сечении. В обучающую выборку вошли 10147 операций, проведённых в период с 2014 по 2019 год, а для валидации модели использованы данные 3 255 операций (2020-2021 гг.) [20, с. 3]. Все пациентки имели показания к предоперационному резервированию крови, но фактическое переливание потребовалось лишь в 3,7–4,5% случаев [20, с. 5]. В качестве входных данных модель использовала дооперационные показатели: уровень гемоглобина и эритроцитов, коагулограмму, индекс массы тела, а также информацию о локализации операции и наличии рубца на матке, извлечённую с помощью методов обработки естественного языка (NLP) [20, с. 3].

Для построения модели был применён алгоритм градиентного бустинга на деревьях. Полученная система показала высокую точность: доля верных прогнозов составила 96,85%. При этом в 86,56% случаев прогнозируемый объём отличался от фактического не более чем на 1 дозу [20, с. 5]. SHAP-анализ выявил ключевые предикторы необходимости трансфузии: предоперационный уровень эритроцитов (RBC), метод и локализация хирургического вмешательства, а также показатели свёртывающей системы. Несмотря на то, что точное совпадение количества доз наблюдалось лишь в 20% случаев переливаний, модель продемонстрировала способность выявлять группу высокого риска, что позволяет заранее резервировать компоненты крови и избегать как дефицита, так и избыточного использования донорских ресурсов [20, с. 8].

позволившими превратить переливание из рискованного эксперимента в надёжную и спасающую жизни процедуру.

Современный этап развития трансфузиологии характеризуется внедрением точных математических моделей и, всё чаще, методов искусственного интеллекта. Современные алгоритмы машинного обучения позволяют не только прогнозировать необходимость трансфузии, но и оценивать оптимальный объём компонентов крови с высокой точностью, учитывая десятки клинических и лабораторных параметров. Это повышает безопасность пациентов, снижает риск как недостаточной, так и избыточной трансфузии, а также способствует рациональному использованию донорских ресурсов.

Список литературы

1. Sadaka F. The effect of red blood cell transfusion on tissue oxygenation and microcirculation in severe septic patients / F. Sadaka, R. Aggu-Sher, K. Krause [et al.] // *Annals of Intensive Care*. — 2011. — Vol. 1, № 46. — URL: <https://annalsofintensivecare.biomedcentral.com/articles/10.1186/2110-5820-1-46> (дата обращения: 07.12.2025).
2. Lee R. H. Platelet transfusion for patients with platelet dysfunction: effectiveness, mechanisms, and unanswered questions / R. H. Lee, R. S. Kasthuri, W. Bergmeier // *Current Opinion in Hematology*. — 2020. — Vol. 27, № 6. — P. 378–385. — DOI: 10.1097/MOH.0000000000000608.
3. Harris T. Early fluid resuscitation in severe trauma / T. Harris, G. O. Rhys Thomas, K. Brohi // *BMJ*. — 2012. — Vol. 345. — P. e5752. — DOI: 10.1136/bmj.e5752.
4. History of blood transfusion // American Red Cross. — URL: <https://www.redcrossblood.org/donate-blood/blood-donation-process/what-happens-to-donated-blood/blood-transfusions/history-blood-transfusion.html> (дата обращения: 08.12.2025).
5. The first successful blood transfusion (Richard Lower, 1665) // Электронный ресурс — URL: <https://www.critical.ru/calendar/2901Lower.htm> (дата обращения: 08.12.2025).
6. Никитина Е. А. Переливание крови: становление / Е. А. Никитина // *Интегративная физиология*. — 2022. — Т. 3, № 3. — С. 286–307. — DOI: 10.33910/2687-1270-2022-3-3-286-307.

7. Landsteiner K. On individual differences in human blood / K. Landsteiner // Nobel Lecture. — 1930. — December 11. — URL: <https://www.nobelprize.org/uploads/2018/06/landsteiner-lecture.pdf> (дата обращения: 08.12.2025).
8. Иммунодиагностические реакции : учебное пособие / сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. — Уфа : Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2016. — 84 с.
9. Blood Groups and Red Cell Antigens // National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine. — URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2269/> (дата обращения: 08.12.2025).
10. Lewisohn R. The importance of the proper dosage of sodium citrate in blood transfusion / R. Lewisohn // Annals of Surgery. — 1916. — Vol. 64, № 5. — P. 618–623. — DOI: 10.1097/00000658-191611000-00017.
11. Coga A. An account of the experiment of transfusion, practised upon a man in London / A. Coga // Philosophical Transactions. — 1666. — Vol. 2. — P. 557–559. — URL: <https://www.jstor.org/stable/101241> (дата обращения: 09.12.2025).
12. Giangrande, P. L. F. The history of blood transfusion [Текст] / P. L. F. Giangrande // British Journal of Haematology. – 2000. – Vol. 110. – P. 758–767.
13. Iijima T., Brandstrup B., Rodhe P., Andrijauskas A., Svensen C.H. The maintenance and monitoring of perioperative blood volume // Perioperative Medicine. 2013. Vol. 2, № 9.
14. Sharma R., Sharma S. Physiology, Blood Volume // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526077/> (дата обращения: 09.12.2025).
15. Ficarra B. J. The Evolution of Blood Transfusion // Annals of Medical History. — 1942. — Vol. 4, № 4. — P. 302–323.
16. Кобзева Е. Н., Сахарова Е. А., Сорокин Б. А., Хватов В. Б. Показания к переливанию компонентов донорской крови в неотложной хирургии // Трансплантология. — 2011. — С. 48-51.
17. Davies P. et al. Calculating the required transfusion volume in children // Transfusion. 2007. Vol. 47, № 2. P. 212–216. DOI: 10.1111/j.1537-2995.2007.01091.x.
18. Переливание тромбоцитных концентратов // [Электронный ресурс]. URL: <https://www.transfusion.ru/doc/3639.htm> (дата обращения: 12.12.2025).

19. Liu S., Zhou R., Xia X. Q. et al. Machine learning models to predict red blood cell transfusion in patients undergoing mitral valve surgery // *Annals of Translational Medicine*. 2021. Vol. 9, № 7. P. 530. DOI: 10.21037/atm-20-7375.

20. Chen H., Cao B., Yang J. et al. Construction and effect evaluation of prediction model for red blood cell transfusion requirement in cesarean section based on artificial intelligence // *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2023. Vol. 23. № 213. DOI: 10.1186/s12911-023-02286-1.

21. Мадзаев, С. Р. Правила назначения переливания эритроцитов: новые доказательства / С. Р. Мадзаев, Е. А. Шестаков, А. В. Караваев [и др.] // *Трансфузиология*. – 2013. – № 3. – URL: <https://transfusion-web.ru/pravila-naznacheniya-perelivaniya-eritrotsitov-novyue-dokazatelstva-1> (дата обращения: 13.12.2025).

22. Ханевич, М. Д. Подходы к переливанию донорских эритроцитов для коррекции анемии у хирургических больных / М. Д. Ханевич, А. А. Перминова, Г. М. Манихас [и др.] // *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова*. — 2023. — Т. 18, № 3. — С. 91–94. — DOI: 10.25881/20728255_2023_18_3_91.

© Стеценко Ю.П.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ У БОЛЬНЫХ ХОБЛ И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

**Акобян Ангелина Вардановна
Крутова Анастасия Алексеевна**

студенты

Научный руководитель: **Рябова Анна Юрьевна**
профессор, доктор медицинских наук, преподаватель кафедры терапии,
гастроэнтерологии и пульмонологии
ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ имени В. И. Разумовского»
Минздрава России

Аннотация: в условиях хронического течения обструктивных болезней дыхательной системы важное место занимает не только медикаментозное лечение, но и психологическая реабилитация, важнейшим компонентом которой является формирование адаптивных копинг-стратегий у больного, которые выступают в виде сознательных и целенаправленных действий, служащих для управления стрессом или трудной ситуацией [1, с. 17]. Для оптимизации психосоциальных реабилитационных программ у больных при двух нозологически различных, но клинически сходных заболеваниях дыхательной системы, а именно ХОБЛ и бронхиальная астма (БА), было проведено эмпирическое исследование для выявления и сравнения преобладающих копинг-стратегий. В исследовании приняло участие 52 человека, лежащих в стационаре пульмонологического отделения: 30 женщин и 22 мужчины (32 больных бронхиальной астмой и 20 больных с ХОБЛ). Интерпретация данных выявила различия в структуре адаптивных копинг-стратегий, где у пациентов с бронхиальной астмой преобладают эмоциональные (75%), а у пациентов с ХОБЛ — когнитивные и поведенческие (по 60%) копинг-стратегии. Результаты доказывают, что тип заболевания (БА/ХОБЛ) формирует четкие паттерны совладающего поведения. Это делает неэффективными универсальные реабилитационные подходы. Оптимизация требует дифференциации: при БА фокус на эмоциональной сфере, при ХОБЛ — на когнитивно-поведенческом аспекте.

Ключевые слова: копинг-стратегии, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), бронхиальная астма (БА), нозологическая специфика, психосоциальная реабилитация.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF COPING STRATEGIES
IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE
(COPD) AND BRONCHIAL ASTHMA**

Akobyan Angelina Vardanovna

Krutova Anastasia Alekseeva

Scientific adviser: **Ryabova Anna Yurievna**

Abstract: in the context of chronic obstructive diseases of the respiratory system, not only medical treatment is important, but also psychological rehabilitation, the most important component of which is the formation of adaptive coping strategies in the patient, which are conscious and purposeful actions that serve to manage stress or difficult situations. To optimize psychosocial rehabilitation programs for patients with two nosologically different but clinically similar diseases of the respiratory system, namely COPD and bronchial asthma (BA), an empirical study was conducted to identify and compare the predominant coping strategies. The study involved 52 people who were hospitalized in a pulmonology department: 30 women and 22 men (32 patients with bronchial asthma and 20 patients with COPD). The data interpretation revealed differences in the structure of adaptive coping strategies, where emotional strategies prevailed in patients with bronchial asthma (75%), in patients with COPD, coping strategies were cognitive and behavioral (60% each). The results demonstrate that the type of disease (AD/COPD) shapes distinct patterns of coping behavior. This makes universal rehabilitation approaches ineffective. Optimization requires differentiation: in AD, focus on the emotional sphere, in COPD, on the cognitive-behavioral aspect.

Key words: coping strategies, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), bronchial asthma (BA), nosological specificity), psychosocial rehabilitation.

Хронические обструктивные заболевания дыхательных путей — хроническая обструктивная болезнь лёгких (ХОБЛ) и бронхиальная астма

(БА) — представляют собой серьёзную медико-социальную проблему современного здравоохранения [2, с. 95]. Несмотря на различия в патогенезе и клиническом течении, обе патологии характеризуются прогрессирующим нарушением функции внешнего дыхания, периодическими обострениями и существенным снижением качества жизни пациентов. В условиях хронического течения заболевания ключевое значение приобретает не только медикаментозная терапия, но и комплексная реабилитация, включающая психосоциальную адаптацию.

Важнейшим компонентом реабилитационного процесса выступает формирование эффективных копинг-стратегий — сознательных усилий личности по преодолению стрессовых ситуаций, связанных с болезнью [3, с. 135]. У пациентов с ХОБЛ и БА стрессорами выступают: постоянная симптоматика (одышка, кашель, приступы удушья); ограничения физической активности; необходимость пожизненного приёма препаратов; страх обострений и госпитализаций; социальная стигматизация и изменение роли в семье и обществе.

Таким образом, изучение копинг-стратегий открывает новые перспективы для повышения эффективности реабилитации, позволяя не только улучшить клинические исходы, но и восстановить психосоциальное благополучие пациентов с хроническими заболеваниями дыхательных путей.

Цель исследования. Сравнительный анализ копинг-стратегий у пациентов с ХОБЛ и бронхиальной астмой для оптимизации программ психосоциальной реабилитации.

Исследование было проведено на базе Саратовской городской клинической больницы №8. Для проведения эмпирического исследования была использована методика диагностики копинг-стратегий «Исследование копинг-механизмов» Э. Хайма. В исследовании приняли участие 52 пациентов лежащих в стационаре пульмонологического отделения: 30 женщин и 22 мужчины (32 больных бронхиальной астмой и 20 больных с ХОБЛ). Возрастной диапазон варьируется от 36 до 77 лет (средний возраст $63 \pm 0,19$).

Так, в ходе интерпретации полученных данных сравнительным анализом было выявлено, что наиболее адаптивными у пациентов с бронхиальной астмой выступают эмоциональные копинг-стратегии (75%). В то время как у пациентов с ХОБЛ наиболее адаптивными являются когнитивные (60%) и поведенческие копинг-стратегии (60%).

Также относительно адаптивными у пациентов с бронхиальной астмой выступают когнитивные копинг-стратегии (37%), а у пациентов с ХОБЛ – поведенческие (40%) и эмоциональные (40%).

Используя половой критерий сравнения, были получены следующие данные: у женщин, имеющих острые хронические респираторные заболевания наиболее адаптивными являются эмоциональные (53%) и когнитивные (53%) копинг-стратегии, а у мужчин – эмоциональные копинг-стратегии (73%).

В рамках достижения цели исследования – проведения сравнительного анализа копинг-стратегий у пациентов с ХОБЛ и бронхиальной астмой для последующей оптимизации программ психосоциальной реабилитации – были получены релевантные и статистически значимые данные. Результаты эмпирического исследования позволяют сформулировать следующие основные выводы:

1. Установлены качественно различные профили копинг-поведения, детерминированные нозологической спецификой заболеваний.

У пациентов с бронхиальной астмой структура совладающего поведения характеризуется доминированием эмоциональных копинг-стратегий. Это указывает на то, что ключевым механизмом психологической адаптации для них является работа со сферой чувств. Данная особенность соответствует приступообразному течению БА, где острая фаза сменяется фазой ремиссии, что создает почву для цикла переживаний и последующего эмоционального отреагирования.

Для больных ХОБЛ структура адаптивных копинг-стратегий является сбалансированной и прагматичной, с фокусом на когнитивные и поведенческие механизмы. Это отражает специфику заболевания, требующего постоянного, ежедневного самоконтроля, строгого соблюдения режима терапии и переосмысления своей жизни и ограничений. Пациенты с ХОБЛ склонны не столько переживать эмоции, сколько анализировать ситуацию и предпринимать конкретные действия по ее управлению.

2. Выявленные различия определяют конкретные мишени для дифференцированной психологической коррекции.

Для пациентов с БА приоритетным направлением психосоциальной реабилитации должна стать работа с эмоциональной сферой. Однако, учитывая риски возникновения дезадаптивных эмоциональных копингов, помощь должна быть направлена на развитие навыков распознавания, принятия и совладания с негативными эмоциями.

Для пациентов с ХОБЛ наиболее эффективными будут интервенции, укрепляющие их сильные стороны – когнитивный контроль и поведенческую активность.

3. Учет гендерного фактора повышает персонализацию реабилитационных программ.

Обнаруженная высокая значимость эмоциональных стратегий у мужчин, вопреки стереотипам, указывает на необходимость создания безопасной среды для выражения ими переживаний, связанных с болезнью. Для женщин важен комплексный подход, поддерживающий как их естественную склонность к рефлексии (когнитивные стратегии), так и эмоциональную сферу.

Проведенный анализ доказал, что нозологическая принадлежность (БА или ХОБЛ) является ключевым фактором, формирующим явный паттерн копинг-поведения. Следовательно, универсальные подходы к психосоциальной реабилитации являются малоэффективными. Оптимизация программ должна осуществляться по принципу дифференциации: для больных БА – через гармонизацию и канализацию эмоциональной сферы, для больных ХОБЛ – через укрепление когнитивно-поведенческого комплекса. Такой целенаправленный подход будет способствовать повышению адаптационного потенциала, улучшению приверженности лечению и, в конечном итоге, повышению качества жизни пациентов.

Список литературы

1. Графкина Е. С. Отношение к здоровью и совладающее поведение медицинских работников паллиативного учреждения : дис. – Сибирский федеральный университет, 2018.
2. Кытикова О. Ю., Гвозденко Т. А., Антонюк М. В. Современные аспекты распространенности хронических бронхолегочных заболеваний //Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2017. – №. 64. – С. 94-100.
3. Дусказиева Ж. Г., Лисняк М. А. Эффективные копинг-стратегии как жизненный ресурс //ББК 88.46 П 86. – 2014. – С. 134-141.

© Акобян А.В., Крутова А.А.

ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОПЛОДОТВОРЕНИИ

Ионичев Даниил Александрович
студент

Научный руководитель: **Денисова Наталья Георгиевна**

к.фарм.н., доцент
ФГБОУ ВО «Курский государственный
медицинский университет»

Аннотация: в наше время наблюдается стремительное развитие современных репродуктивных технологий, среди которых центральное место по праву занимает метод экстракорпорального оплодотворения (ЭКО). Однако, как и любая современная технология, вторгающаяся в сакральные основы человеческого существования, она имеет двойственный характер с учетом сформировавшихся в обществе моральных, нравственных и религиозных позиций. В рамках данной статьи проведено изучение отношения студенческой молодежи к этическим проблемам ЭКО, осуществлена попытка выявить возможное влияние существующих позиций на реализацию демографической политики в Российской Федерации.

Ключевые слова: этика, этические проблемы, бесплодие, искусственное оплодотворение, репродукция.

ETHICAL ISSUES IN ARTIFICIAL INSEMINATION

Ionichev Daniil Aleksandrovich

Scientific adviser: **Denisova Natalia Georgievna**

Abstract: in our time, there is a rapid development of modern reproductive technologies, among which in vitro fertilization (IVF) is rightfully considered to be the central method. However, like any modern technology that invades the sacred foundations of human existence, it has a dual nature, taking into account the moral, ethical, and religious positions that have been established in society. This article aims to explore the attitudes of students towards the ethical issues surrounding IVF

and to identify the potential impact of these attitudes on the implementation of demographic policies in the Russian Federation.

Key words: ethics, ethical issues, infertility, artificial insemination, reproduction.

Технология ЭКО по праву носит титул одного из величайших прорывов в сфере медицины XX века. Она не только кардинально изменила ландшафт репродуктивной медицины, но и сформировала совершенно новый, технологичный взгляд на перспективы борьбы с бесплодием, которое перестало быть окончательным приговором для миллионов пар по всему миру. Использование ЭКО дало возможность большому количеству семей реализовать фундаментальное право на репродукцию. Искусственное оплодотворение поменяло представление не только о способе деторождения и способе зачатия, но и спровоцировало кардинальный пересмотр концепций родительства, начала человеческой жизни и самих семейных ценностей. Наряду с этим, внедрение ЭКО вызвало ряд этических вопросов, игнорирование которых не представляется возможным, так как они вышли далеко за сугубо медицинские дилеммы. Эти проблемы стали затрагивать основы человеческого достоинства, моральные устои общества, пересмотр которых обязателен с целью сосуществования стремительно развивающейся технологии и традиций [1, с. 45].

Цель исследования – провести анализ основных этических дилемм, возникающих при искусственном оплодотворении, а также восприимчивость их в среде студенческой молодежи.

В качестве материалов для исследования выступили результаты анонимного анкетирования студентов Курского государственного медицинского университета (50 анкет). Использованы системный, структурный, контент-анализ, социологический опрос, методы математической статистики.

Результаты исследования. В анкетировании участвовали студенты лечебного факультета медицинского вуза. По гендерному признаку 74% опрошенных – женщины. Возраст респондентов находится в интервале от 18 до 22 лет. На вопрос об отношении к использованию методов ЭКО 77% студентов ответили положительно, назвав их единственным шансом для многих семей.

Проведенный анализ ответов респондентов позволил не только установить сам факт наличия этических проблем в области вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ), но и выявить ряд взаимосвязей, которые можно сгруппировать по нескольким направлениям. Вообще сама важность проблем подтверждается принятием государством ряда нормативных документов, регламентирующих правовые аспекты использования технологии. Например, ФЗ - №323 от 21.11.2011 «Об основах охраны здоровья граждан» или Приказ Минздрава России №803н от 31.01.2020, который разъясняет применение ЭКО. В первую очередь, довольно острой дилеммой является правовой и этический статус эмбриона [2, с. 78]. Так, при избыточном количестве несформированных эмбрионов ставится вопрос в рамках евгенической «выбраковки» о распоряжении человеческой жизнью, пусть и на ранних стадиях ее формирования. С другой стороны, использование эмбрионов в рамках исследований и проведения манипуляций оценивается биоэтиками как высшая форма инструментализации и эксплуатации человеческой жизни, что особенно требует точного правового урегулирования. На вопрос о том, что следует делать с «лишними» эмбрионами большинство респондентов заявило о предоставлении их для донорства другим бесплодным парам (70,6 %). Вторым по популярности было мнение об использовании для научных исследований, что подтверждает позицию биоэтиков. Существует наиболее точная и последовательная позиция с точки зрения религиозных конфессий, а именно православия. Церковь не рассматривает методы, связанные с использованием донорского генетического материала (гамет), а также возможность суррогатного материнства, как форму проявления адюльтера, но негативно относится к вариантам ЭКО, где задействованы третьи лица, что нарушает богоустановленную целостность брачного союза. Условно приемлемой считается использование «гомологичного» ЭКО (сперматозоидов и яйцеклеток самих партнеров), но тут же встает ряд серьезных вопросов, в частности об утилизации избыточных эмбрионов, что приравнивается к греху аборта [3, с. 225]. Несмотря на позицию церкви, по данным проведенного социологического опроса, только около 6% опрошенных согласны с данной позицией. Противовесом является самая популярная позиция об отсутствии такого влияния – 62%. Второй глобальной дилеммой явилось отношение к

телу пациентки. Активное использование ВРТ приводит к серьезным общественным трансформациям [4, с. 40]. Результаты опроса показали, что будущие медики в большинстве своем выражают мнение о том, что тело пациентки должно рассматриваться не как естественная среда, а как неисправная биосистема, которая постоянно нуждается в технологической коррекции для получения наиболее успешного результата. Третья важная дилемма касается отбора эмбрионов по заданным критериям. Селективный отбор эмбрионов по наиболее выгодным признакам вызывает дискуссии о дискриминации, что в свою очередь ведет к формированию социального неравенства [5, с. 65]. Следует отметить, что по результатам социологического опроса большинство студентов (70%) согласилось с необходимостью проведения преимплантационной генетической диагностики, но исключительно ради корректировки потенциальных генетических нарушений, связанных с полом, к примеру. Также распространение услуги ВРТ приводит к изменению общественного мнения в вопросах материнства.

Выводы. В результате проведенного исследования проведен анализ отношения студентов медицинского вуза к технологии искусственного оплодотворения, что позволило выявить наиболее часто встречающиеся проблемы на стыке этики, медицины и социума. В целом, молодежь положительно настроена в отношении медицинских инноваций в сфере репродуктивного здоровья, что позволяет надеяться на успешную реализацию современных национальных проектов в сфере здравоохранения, демографии и семейной политики.

Список литературы

1. Барсукова, А. С. Репродуктивные права в цифровую эпоху: новые вызовы для биоэтики / А. С. Барсукова // Юридическая наука и практика: Вестник Нижегородской академии МВД России. – 2022. – № 4(60). – С. 45–51.
2. Здоровец, Я. И. Правовой статус эмбриона в контексте развития ВРТ: сравнительно-правовой анализ / Я. И. Здоровец // Вестник гражданского права. – 2021. – Т. 21, № 5. – С. 78–95.

3. Умирзакова, Н. А. Социум и христианство об искусственном оплодотворении: Доводы за и против / Н. А. Умирзакова // Научные исследования XXI века. – 2020. – № 6(8). – С.225-229.

4. Ярская, В. Н. Тело как проект: социологический анализ репродуктивных стратегий / В. Н. Ярская, Д. В. Михель // Социологические исследования. – 2019. – № 12. – С. 40–50.

5. Фролова, И. И. Этические проблемы преимплантационного генетического тестирования: между терапией и улучшением / И. И. Фролова // Вопросы философии. – 2020. – № 8. – С. 65–75.

© Ионичев Д.А.

**ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОСВЯЗИ УРОВНЯ ВОЛЕВЫХ КАЧЕСТВ И
ОТНОШЕНИЯ К ЗДОРОВЬЮ В СРЕДЕ ПАЦИЕНТОВ
РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ОТДЕЛЕНИЯ**

Каракуйшенов Мирам Рахметуллович

Чистикина Алеся Андреевна

студенты

Научный руководитель: **Рябова Анна Юрьевна**

профессор кафедры терапии, гастроэнтерологии

и пульмонологии, доктор медицинских наук, доцент

ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ имени В. И. Разумовского»

Минздрава России

Аннотация: связь волевых качеств и отношения к здоровью – актуальная проблема современного общества. Особенно актуально её изучение в среде пациентов реабилитационных отделений больниц. Люди постоянно сталкиваются с различными заболеваниями на разных этапах своей жизни. Столкновение с той или иной болезнью всегда выступает фрустрирующей ситуацией, при этом у людей не всегда хватает личностных адаптационных ресурсов для их преодоления. Уровень развития волевых качеств выступает важным фактором адаптации к болезни, в том числе оказывает влияние на приверженность больных к лечению – влияет на комплаентность. Сила воли, упорство и настойчивость – это то, что помогает личности не сдаться, найти силы на лечение, и то, что влияет на отношение к здоровью, здоровому образу жизни. Высокий уровень развития волевых качеств может быть фактором превенции различных заболеваний, а процесс развития волевых качеств – средством профилактики возникновения заболеваний.

Ключевые слова: волевые качества, сила воли, настойчивость, отношение к здоровью, комплаентность, эмоционально-волевая сфера.

**FEATURES OF THE INTERRELATION BETWEEN THE LEVEL
OF WILL POWER AND HEALTH ATTITUDE AMONG PATIENTS
IN THE REHABILITATION DEPARTMENT**

Karakuishenov Miram Rakhmetullovich

Chistikina Alesya Andreevna

Scientific adviser: **Ryabova Anna Yurievna**

Abstract: The connection between volitional qualities and attitudes to health is an urgent problem of modern society. It is especially important to study it among patients of rehabilitation departments of hospitals. People are constantly confronted with various diseases at different stages of their lives. Encountering a particular disease is always a frustrating situation, and people do not always have enough personal adaptive resources to overcome them. The level of development of volitional qualities is an important factor in adaptation to the disease, including influencing patients' adherence to treatment – it affects compliance. Willpower, perseverance and perseverance are what helps a person not to give up, find the strength for treatment, and what influences attitudes towards health and a healthy lifestyle. A high level of development of volitional qualities can be a factor in the prevention of various diseases, and the process of developing volitional qualities can be a means of preventing the occurrence of diseases.

Key words: strong-willed qualities, willpower, perseverance, attitude to health, compliance, emotional and volitional sphere.

Изложение основного материала: целью данного исследования было изучение уровня развития волевых качеств, как фактора, влияющего на отношение к здоровью. Объектом исследования была эмоционально-волевая сфера психики, а предметом исследования – связь уровня развития волевых качеств и отношения к здоровью.

Была выдвинута следующая гипотеза – чем выше уровень развития волевых качеств, тем выше интенсивность отношения к здоровью.

Материалы и методы исследования: для выявления уровня развития силы воли использовался Тест «Самооценки силы воли» (Н.Н. Обозов); для определения уровня развития упорства использовался «Опросник для самооценки упорства» (Е.П. Ильин, Е.К. Фещенко); для обобщенной характеристики уровня развития настойчивости был использован «Опросник для самооценки настойчивости» (Е.П. Ильин, Е.К. Фещенко); для оценки интенсивности отношения к здоровью использовался Тест «Индекс отношения к здоровью» (С.Дерябо, В.Ясин).

Организация исследования: исследования проводилось на базе Государственного учреждения здравоохранения «Областной клинический кардиологический диспансер». В исследовании приняли участие 28 пациентов, проходящих реабилитацию после инсульта или инфаркта.

Характеристика выборки по гендерному признаку: мужской пол – 58,82% (17 чел.); женский – 41,18% (11 чел.). Средний возраст пациентов - $60,47 \pm 9,7$.

Результаты теста «Самооценки силы воли»: высокий уровень развития силы воли имеют 17 пациентов (60,7%), средний уровень развития силы воли у 11 (39,2%), низкого уровня развития силы воли не было выявлено ни у кого. Также была обнаружена возрастная динамика в результатах данной методики – у большинства пациентов в среднем возрасте (55-60 лет) высокий уровень развития силы воли, при этом у большинства пациентов в пожилом возрасте (старше 65 лет) средний уровень развития силы воли.

Результаты методики самооценки упорства: высокий уровень развития упорства имеют 15 пациентов (53,5%), у 10 (35,7%) – средний уровень развития упорства и лишь у 3 (10,7%) низкий уровень развития упорства.

Результаты методики самооценки настойчивости: высокий уровень развития настойчивости имеют 13 пациентов (46,4%), низкий уровень развития настойчивости у 10 (35,7%), средний уровень развития настойчивости лишь у 5 (17,8%).

Для выявления статистически значимых различий между мужским и женским полом был использован U-критерий Манна-Уитни. Для методики «самооценка упорства» - $U_{\text{эм}}=65,5$, для методики «самооценка настойчивости» - $U_{\text{эм}}=64,5$, что при $U_{\text{кр}}=57$ ($p \leq 0,05$) свидетельствует об отсутствии достоверно значимых различий среди мужских и женских результатов. В методике «самооценка силы воли» - $U_{\text{эм}}=35,5$, при $U_{\text{кр}}=57$ ($p \leq 0,05$), что свидетельствует о статически значимых различиях по гендерному критерию.

Результаты методики определения интенсивности отношения к здоровью: у 14 респондентов (50%) низкая интенсивность отношения к здоровью, среди которых 13 испытуемых мужского пола, средняя у 8 (28,6%) – из них 4 мужского пола, а у 6 испытуемых женского пола (21,4%) – высокая.

Результаты корреляционного анализа: между показателями уровня развития волевых качеств и интенсивностью отношения к здоровью есть положительная средняя корреляционная зависимость –настойчивость ($r=0,44$), упорство ($r=0,33$).

Сравнительный анализ показал, что у мужчин преобладает низкая интенсивность отношения к здоровью в совокупности с относительно слабо выраженной силой воли. Среди женского пола наблюдается устойчивая тенденция к высокой и средней интенсивности отношения к здоровью, детерминируемая выраженной силой воли. Данные результаты свидетельствуют о недостаточной саморегуляции у мужчин, касательно своего здоровья, что позволяет наметить дальнейшую разработку коррекционного плана по самоотношению и саморегуляции отношения к болезни, включение которого предполагает развитие комплексного подхода в среде реабилитации.

Психокоррекционная работа, направленная на повышение уровня развития волевых качеств и уровень развития комплаентности может включать: развитие навыков самонаблюдения и саморефлексии; формирование стрессоустойчивости; обучение навыкам саморегуляции поведения; повышение коммуникативной компетентности; развитие интернальности поведения [1, с. 130]. Методическим средством реализации программы коррекции могут выступить сессии групповой психотерапии, опирающиеся на принципы когнитивно-поведенческой терапии, арт-терапии и психодрамы [2, с. 5]. Отличительная черта в том, что коррекционную работу нужно проводить не только с пациентами, но и с членами их семей.

Анализ результатов описательной статистики показал, что у большинства опрошенных пациентов – высокий уровень развития исследуемых волевых качеств, при этом в равной мере низкий и средний уровень интенсивности отношения к здоровью. Также было отмечено, что у большинства пациентов среднего возраста сила воли выше, чем у пациентов в пожилом возрасте.

Таким образом, опираясь на результаты корреляционного анализа, можно сказать, что гипотеза исследования подтвердилась.

Список литературы

1. Новикова Ж. М. Особенности психологического сопровождения людей пожилого возраста // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. 2014. №. 3. С. 128-137.
2. Светкина А. А. Психологическая реабилитация больных с ОНМК // Медицинская психология в России. 2016. №. 5. С. 5-5.

© Каракуйшенов М.Р., Чистикина А.А.

**ГЕПАТИТЫ В И С В СТОМАТОЛОГИИ:
СОВРЕМЕННЫЕ РИСКИ, ДИАГНОСТИКА И МЕРЫ
ПРОФИЛАКТИКИ ДЛЯ СОТРУДНИКОВ**

**Кация Ирма Годердиевна
Гарафутдинова Камиля Рамилевна
Лисицина Лариса Васильевна**

студенты

Анисимова Татьяна Анатольевна

кандидат медицинских наук, доцент

Чувашский государственный университет
им. И. Н. Ульянова

Аннотация: данная работа посвящена анализу актуальных рисков инфицирования гепатитами В и С среди стоматологического персонала, а также современным методам диагностики и мерам профилактики. Рассмотрены эпидемиологические данные, пути передачи вирусов, серологические маркеры, особенности вакцинации и стандарты инфекционного контроля в стоматологии. Обсуждаются проблемы информированности и соблюдения профилактических мероприятий, а также постэкспозиционная профилактика. Так же приводится оценка уровня профессионального риска заражения гепатитами В и С среди сотрудников стоматологических учреждений. Изучаются современные методы диагностики вирусных гепатитов в условиях стоматологической практики.

Ключевые слова: гепатит В, гепатит С, HBsAg, anti-HBc, anti-HBs, Anti-HCV, РНК ВГС.

**HEPATITIS B AND C IN DENTISTRY: MODERN RISKS, DIAGNOSTICS
AND PREVENTIVE MEASURES FOR EMPLOYEES**

**Katsia Irma Goderdzievna
Garafutdinova Kamilya Ramilevna
Lisitsina Larisa Vasilyevna
Anisimova Tatiana Anatolyevna**

Abstract: this work is devoted to the analysis of current risks of hepatitis B and C infection among dental staff, as well as modern diagnostic methods and preventive measures. Epidemiological data, virus transmission routes, serological markers, vaccination features, and infection control standards in dentistry are considered. The issues of awareness and compliance with preventive measures, as well as post-exposure prophylaxis, are discussed. It also provides an assessment of the occupational risk of hepatitis B and C infection among dental staff. Modern methods of diagnosis of viral hepatitis in dental practice are being studied.

Key words: hepatitis B, hepatitis C, HBsAg, anti-HBc, anti-HBs, Anti-HCV, HCV RNA.

Актуальность

Гепатиты В и С остаются одной из наиболее актуальных проблем профессиональной безопасности в стоматологии. Медицинский персонал стоматологических кабинетов и отделений относится к группе высокого профессионального риска в связи с постоянным контактом с кровью и биологическими жидкостями пациентов. Вирусы гепатита В (ВГВ) и С (ВГС), присутствующие как в крови, так и в слюне, представляют наибольшую опасность в стоматологической практике, особенно при отсутствии адекватных мер профилактики.

Цели и задачи исследования

Цель исследования

Определить основные проблемы осведомленности и выполнения профилактических протоколов среди стоматологического персонала.

Задачи исследования

- Систематизировать данные по распространенности гепатитов В и С среди стоматологов и ассистентов.
- Рассмотреть пути и механизмы профессионального инфицирования вирусами гепатитов.
- Описать современные серологические и молекулярные методы диагностики.
- Изучить нормативные документы и рекомендации, регулирующие профилактику инфекций в стоматологии.

Методы исследования

- Комплексный аналитический обзор научной литературы и нормативных документов (СанПиН 3.3686-21, клинические рекомендации) [1].
- Сравнительный анализ эпидемиологических данных из исследований и отчетов Всемирной организации здравоохранения и российских исследований.
- Описание серологических и молекулярных диагностических методик (определение HBsAg, anti-HBc, anti-HBs, Anti-HCV, РНК ВГС и др.).
- Анализ данных исследований по вакцинации, заболеваемости и постэкспозиционной профилактике.

Обзор научной литературы

Серопревалентные исследования свидетельствуют о существенном распространении гепатитов среди стоматологического персонала. В ряде регионов текущая серопревалентность гепатита В среди стоматологических работников составляет 6,1%, а показатель пожизненной экспозиции достигает 18% (таблица 1). В некоторых эндемичных по гепатиту В регионах показатели еще выше: хроническая инфекция выявляется у 5% стоматологического персонала, а предыдущая экспозиция — у 37,8% (таблица 1).

Относительно гепатита С ситуация осложняется отсутствием вакцины, что значительно повышает тревожность медицинского сообщества по поводу трансмиссии этого вируса. Гепатит С намного более устойчив к внешней среде, чем ВИЧ: в высохшей крови при комнатной температуре вирусная РНК ВГС может оставаться детектируемой несколько часов. В высушенных образцах крови (DBS) при комнатной температуре РНК ВГС сохраняется стабильной до 3 месяцев, что обеспечивает возможность транспортировки и хранения проб без специальных условий холодной цепи.

Согласно современным данным, уколы и порезы инструментами служат причиной 37% случаев инфицирования ВГВ и 39% случаев инфицирования ВГС. Основные пути профессионального инфицирования стоматологического персонала включают:

- Уколы и порезы инструментами при работе с инфицированными пациентами
- Контакт с контаминированными медицинскими инструментами и стоматологическими изделиями при неадекватной стерилизации

- Аэрозольная экспозиция при использовании ультразвуковых аппаратов, турбинных наконечников и воздушных шприцев
- Прямой контакт с кровью и слюной инфицированного пациента при наличии микротравм у персонала

Травматические поражения являются наиболее распространенными среди стоматологического персонала. Исследования показывают, что 45,6% стоматологических работников испытывали уколы иглами, 41,1% — порезы в течение одного года, 26,5% — контакт с кровью при поражении кожи и 25,3% — контакт со слизистыми оболочками.

Серологические маркеры гепатита В

Для скрининга и подтверждения инфицирования ВГВ используются следующие маркеры:

HBsAg (поверхностный антиген гепатита В) — первичный маркер, появляющийся через 2–4 недели после заражения. Его наличие указывает на активную инфекцию или статус хронического носителя. Присутствие HBsAg в крови более 6 месяцев служит одним из критериев диагностики хронического гепатита В.

Anti-HBc (антитела к ядерному антигену гепатита В) — маркер заражения гепатитом В в прошлом. Выявляются практически у всех инфицированных людей и сохраняются пожизненно. Используется для дифференциальной диагностики острой и хронической инфекции: при остром течении обычно выше, чем при хронической форме.

Anti-HBs (антитела к поверхностному антигену) — единственный маркер, указывающий на выздоровление или успешную вакцинацию. Концентрация анти-HBs менее 10 мМЕ/мл считается неадекватной для защиты. Именно этот маркер определяется при мониторинговании эффективности вакцинации медицинских работников.

HBеAg и Anti-HBe — дополнительные маркеры, помогающие оценить активность репликации вируса и прогноз заболевания.

ДНК ВГВ (вирусная нагрузка) — определяется методом ПЦР и указывает на количество и активность вируса. Необходим при выявлении HBsAg для подтверждения диагноза и оценки степени виремии.

Серологические маркеры гепатита С

Anti-HCV (антитела к гепатиту С) — основной серологический маркер, указывающий на возможное инфицирование или перенесенный гепатит С. Однако наличие антител не всегда означает наличие активной инфекции.

Антитела могут быть обнаружены как при текущей инфекции (острой или хронической), так и при разрешении острого гепатита С. Таким образом, анализ на Anti-HCV не позволяет дифференцировать острый гепатит, хронический гепатит и гепатит С в анамнезе.

РНК ВГС (вирусная нагрузка) — определяется методом ПЦР при обнаружении Anti-HCV для подтверждения наличия активной инфекции. Является необходимым тестом при выявлении антител для точной диагностики.

Согласно СанПиН 3.3686-21, в медицинских организациях исследование на наличие антител к ВГС с применением экспресс-тестов должно сопровождаться обязательным дополнительным исследованием сыворотки (плазмы) крови на наличие anti-HCV классическими иммунохимическими методами (ИФА). Выдача заключения о наличии или отсутствии антител к ВГС только по результатам экспресс-теста не допускается [1].

Для работников, подвергшихся профессиональному контакту с инфицированным материалом, рекомендуется первичное тестирование всех потенциально контаминированных вирусов (ВГВ, ВГС и ВИЧ) немедленно после экспозиции, а затем повторное тестирование в определенные сроки.

Вакцинация против гепатита В

Вакцинация против гепатита В является основным методом профилактики профессионального инфицирования ВГВ. После проведения вакцинации более чем у 95% пациентов появляются защитные уровни антител, которые сохраняются минимум 20 лет. Стандартная схема вакцинации включает три дозы: начальная доза, затем через 1 месяц и через 6 месяцев после первой дозы. Все стоматологи, ассистенты и студенты-стоматологи должны быть вакцинированы против гепатита В до начала клинической работы.

Контроль напряжённости иммунитета согласно СанПиН 3.3686-21 (раздел VII, п. 768) проводится с определением концентрации anti-HBs в соответствии с локальными регламентами медицинского учреждения и по эпидемиологическим показаниям. При выявлении anti-HBs менее 10 мМЕ/мл рекомендуется введение одной дозы вакцины против гепатита В. Этот контроль проводится не как универсальный ежегодный скрининг для всех медработников, а на основании показаний и регламентов конкретного учреждения [1].

Важно отметить, что вакцины против гепатита С не существует, что делает профилактику гепатита С более сложной и требует повышенного внимания к мерам инфекционного контроля.

Меры инфекционного контроля

Использование барьерных средств защиты является фундаментом профилактики. Исследования показывают, что регулярное использование перчаток, масок и защитных очков декларируется лишь 74,4%, 28,3% и 25,3% респондентов соответственно, что указывает на недостаточное соблюдение стандартных мер предосторожности.

Правильная обработка, дезинфекция и стерилизация инструментов — критически важная составляющая профилактики парентеральных инфекций.

Обработка рабочих поверхностей проводится после каждого пациента с использованием дезинфектантов согласно СанПиН 3.3686-21. Рекомендуемые средства включают:

- 0,5–1% раствор натрия гипохлорита (для спрейной обработки поверхностей)
- Спиртовые дезинфектанты (60–80% этанол или изопропанол)
- Дезинфектанты на основе перекиси водорода

2% глутаральдегид используется исключительно для высокоуровневой дезинфекции инструментов путём погружения на 20–30 минут и более, но не применяется для обработки рабочих поверхностей из-за высокой токсичности паров и системного воздействия при ингаляции.

Особенности ведения пациентов с гепатитом В и С

Стоматологический персонал должен обращать внимание на анамнез пациентов и принимать особые предосторожности при работе с подозреваемыми или подтвержденными случаями инфицирования.

Недостаточная осведомленность и соблюдение мер

Исследования показывают серьезные пробелы в знаниях и практике. Только 30,1% стоматологического персонала были вакцинированы против гепатита В, хотя 52,1% были восприимчивы и могли быть защищены посредством вакцинации (таблица 1). Менее 15% стоматологов в некоторых регионах были осведомлены о существовании вакцины против ВГВ. Только половина респондентов заявили, что должны предоставлять стоматологическую помощь носителям ВГВ. Знания о процедурах после экспозиции были низкими: только около 29% респондентов осведомлены о правильных процедурах после уколов иглой.

Недостаточное отражение травм

Значительная доля случаев уколов и порезов не отражается в официальной документации. Основные причины неотражения, по данным исследований:

- Страх быть обвиненным или попасть в неприятности (29,09%)
- Недостаточное понимание важности отражения
- Недостаточные процедуры отражения в учреждении

Недостаточное отражение травм препятствует своевременному проведению профилактических и лечебных мероприятий и влияет на точность оценки эпидемиологической ситуации в целом.

Таблица 1

**Эпидемиологические показатели гепатитов В и С среди
стоматологического персонала**

Показатель	Значение
Серопревалентность гепатита В среди стоматологов	6,1% (хроническая инфекция), до 18% пожизненная экспозиция [8]
Распространенность гепатита С среди стоматологов	Около 2–5%, варьируется по регионам [9]
Процент стоматологов с опытом уколов иглой за год	45,6% [10]
Процент стоматологов, прошедших вакцинацию против ВГВ	Менее 31%
Средний риск передачи ВГВ при уколе иглой	6–30%
Средний риск передачи ВГС при уколе иглой	1,8–5%
Глобальное число новых инфекций ВГС в год	Около 1 млн случаев [3]
Общая распространённость ВГС в России с учётом недодиагностики	Около 2,4 млн человек [6]
Ежегодная глобальная смертность от осложнений гепатитов В и С	Около 3500 смертей в день ($\approx 1,3$ млн в год) [5]

Результаты исследования

Стоматологический персонал относится к группе высокого риска заражения вирусами гепатитов В и С. Серопревалентность гепатита В

варьирует от 6,1% до 18%, а уровень инфицирования гепатитом С достигает 2–5%, с региональными колебаниями.

Основные пути передачи — парентеральные микротравмы, контакт с контаминированными инструментами, аэрозоли и контакт с биологическими жидкостями. Уколы и порезы иглами составляют до 37–39% случаев профессионального инфицирования.

Современные серологические методы (HBsAg, anti-HBc, anti-HBs, Anti-HCV) и молекулярная диагностика (ПЦР на ДНК ВГВ и РНК ВГС) позволяют эффективно выявлять и контролировать инфекции. Вакцинация против гепатита В у персонала обеспечивает более 95% защиту, однако охват вакцинацией остается недостаточным (менее 31%).

Вакцины от гепатита С не существует, что требует усиления мер контроля. Соблюдение универсальных мер предосторожности (перчатки, маски, очки) в значительной мере не дотягивает до рекомендованных уровней. Значительное количество профессиональных травм остается неотраженным, что снижает эффективность профилактических программ.

Постэкспозиционная профилактика включает:

- Немедленную обработку травмы (промывание проточной водой и мылом)
- Обследование подвергшегося лица на наличие маркеров ВГВ, ВГС и ВИЧ
- При необходимости повторную вакцинацию или введение специфического иммуноглобулина

Заключение

Гепатиты В и С представляют значительный профессиональный риск для стоматологического персонала, но этот риск может быть существенно снижен при надлежащей реализации комплексных профилактических мер. Основные столпы профилактики включают:

- Вакцинацию против гепатита В всего персонала до начала клинической работы
- Соблюдение универсальных мер предосторожности (использование средств индивидуальной защиты)
- Правильную стерилизацию инструментов и дезинфекцию рабочих поверхностей
- Профилактику травм и безопасное использование инструментов
- Адекватное управление профессиональными экспозициями

Список литературы

1. Санитарные правила и нормы СанПиН 3.3686-21. Профилактика инфекционных болезней в медицинских учреждениях. М.: Роспотребнадзор; 2021. Раздел VII, пункт 768.
2. World Health Organization. Viral hepatitis country profiles 2024. WHO; 2024. Available at: <https://data.who.int/dashboards/hepatitis/epidemiology>.
3. World Health Organization. Hepatitis C [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c> (дата обращения: 16.12.2025).
4. World Health Organization. WHO Global Hepatitis Report 2024 [Электронный ресурс]. – Geneva: WHO, 2024. – Режим доступа: https://www.worldhepatitisalliance.org/wp-content/uploads/2024/07/WHAGlobal-Hepatitis-Report_FINAL.pdf (дата обращения: 16.12.2025).
5. PAHO/WHO. WHO sounds alarm on viral hepatitis infections claiming 3500 lives each day [Электронный ресурс]. – 10.04.2024. – Режим доступа: <https://www.paho.org/en/news/10-4-2024-who-sounds-alarm-viral-hepatitis-infections-claiming-3500-lives-each-day> (дата обращения: 16.12.2025).
6. Avxentyev N.A., Makarov A., Makarova Y. Modelling social and economic burden of hepatitis C in Russia in different scenarios of control measures up to 2035 // ISPOR Europe 2023. – 2023. – Poster presentation. – Режим доступа: <https://www.ispor.org/docs/default-source/euro2023/hcvisporpostermodelling-2023-11-08133797-pdf.pdf> (дата обращения: 16.12.2025).
7. Epidemiology and genotype distribution of hepatitis C virus in Russia / [авт. кол.] // Infectious Diseases. – 2022. – Vol. 22, No. 4. – Режим доступа: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9781887/> (дата обращения: 16.12.2025).
8. Prevalence of hepatitis B surface antigen in dental personnel / [aut. group] // Journal of Infection. – 2004. – Vol. 49, No. 3. – P. 235–239. – Режим доступа: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4451664/> (дата обращения: 16.12.2025).
9. Highlights for dental care as a hepatitis C risk factor / [aut. group] // Hepatitis Monthly. – 2019. – Vol. 19, No. 10. – Режим доступа: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6943210/> (дата обращения: 16.12.2025).

10. Prevalence of needlestick injuries in dental assistants: a systematic review and meta analysis / [aut. group] // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2025. – Vol. 22, No. 2. – Режим доступа: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11826961/> (дата обращения: 16.12.2025).

11. Hepatitis B vaccination among physicians, dentists and nurses in Bahrain / [aut. group] // Bahrain Medical Bulletin. – 2013. – Vol. 35, No. 4. – Режим доступа: https://www.bahrainmedicalbulletin.com/december_2013/Hepatitis-B.pdf (дата обращения: 16.12.2025).

12. Perception of dental students toward hepatitis B and its vaccine: a cross sectional study / [aut. group] // Journal of Global Oral Health. – 2025. – Режим доступа: <https://jglobaloralhealth.org/perception-of-dental-students-toward-hepatitis-b-and-its-vaccine-a-cross-sectional-study/> (дата обращения: 16.12.2025).

13. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for infection control in dental health care settings [Электронный ресурс]. – Atlanta: CDC, 2023. – Режим доступа: <https://www.cdc.gov/> (дата обращения: 16.12.2025).

14. American Dental Association. Infection control in the dental practice [Электронный ресурс]. – Chicago: ADA, 2023. – Режим доступа: <https://www.ada.org/> (дата обращения: 16.12.2025).

© Кацья И.Г., Гарафутдинова К.Р.,
Лисицина Л.В., Анисимова Т.А., 2025.

ВЛИЯНИЕ НОЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ НА КАЧЕСТВО СНА

Коригова Мадина Исаевна

Горчханова Хадиджа Магомед-Башировна

Мержоева Мадина Иссаевна

студенты

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

Научный руководитель: **Гагиева Долатхан Алиевна**

к.м.н., доцент кафедры нормальной физиологии

Аннотация: в статье рассмотрено влияние ночного использования цифровых устройств на качество сна студентов. В работе описаны физиологические механизмы сна, роль мелатонина и циркадных ритмов, а также влияние синего света светодиодных экранов на процессы засыпания и восстановление организма. Проведено одномоментное анкетирование 100 студентов медицинского института для оценки частоты и продолжительности использования смартфонов перед сном, особенностей засыпания, ночных пробуждений и субъективного качества сна. Полученные результаты показывают высокую распространённость вечернего использования смартфонов, увеличение латентности сна, трудности расслабления и наличие утренней усталости. Установлено, что большинство студентов отмечают ухудшение качества сна под влиянием гаджетов. Исследование подчёркивает необходимость формирования рекомендаций по улучшению гигиены сна в студенческой среде.

Ключевые слова: сон, качество сна, циркадные ритмы, мелатонин, синий свет, смартфоны, цифровые устройства, ночное использование гаджетов, латентность сна, студенты, нарушения сна, утренняя усталость.

THE IMPACT OF NIGHTTIME USE OF DIGITAL DEVICES ON QUALITY

Korigova Madina Isaevna

Gorchkhanova Khadizha Magomed-Bashirovna

Merzhoeva Madina Issaevna

Scientific adviser: **Gagieva Dolatkhan Alievna**

469

Abstract: the article examines the impact of nighttime use of digital devices on the quality of sleep of students. The paper describes the physiological mechanisms of sleep, the role of melatonin and circadian rhythms, as well as the effect of blue light from LED screens on the processes of falling asleep and body recovery. A one-time survey of 100 students of the medical institute was conducted to assess the frequency and duration of smartphone use before bedtime, the characteristics of falling asleep, night awakenings and subjective sleep quality. The results show a high prevalence of evening smartphone use, increased sleep latency, difficulty relaxing, and the presence of morning fatigue. It has been established that the majority of students report a deterioration in sleep quality under the influence of gadgets. The study highlights the need to formulate recommendations for improving sleep hygiene among students.

Key words: sleep, sleep quality, circadian rhythms, melatonin, blue light, smartphones, digital devices, nighttime gadget use, sleep latency, students, sleep disorders, morning fatigue.

Введение

Сон составляет почти треть человеческой жизни и является важной биологической потребностью, играющей ключевую роль в поддержании когнитивного, эмоционального и физического здоровья. Во время сна активируются процессы, обеспечивающие восстановление нервной системы, обработку и закрепление полученной информации, формирование долговременной памяти и стабилизацию эмоциональных реакций. Сон способствует восполнению энергетических ресурсов, активизации белкового синтеза и выведению токсических продуктов обмена.

Полноценный сон поддерживает нормальное кровообращение, гормональный баланс, работу иммунной системы и другие физиологические процессы, включая консолидацию памяти, восстановление организма и регуляцию обмена веществ. Его недостаток связан с ослаблением иммунной защиты, повышенной восприимчивостью к инфекциям, нарушением работы мозга и ухудшением внешнего вида. Уже одна ночь недосыпания приводит к снижению когнитивной активности, повышенной эмоциональной реактивности, снижению концентрации и способности усваивать новую информацию.

У молодых людей, чья нервная система и когнитивные функции продолжают развиваться, хроническое недосыпание опасно. Оно может

вызывать снижение внимания, раздражительность, снижение стрессоустойчивости и академической успеваемости. Нарушения сна также часто сопровождаются ухудшением внешнего вида, и снижением качества жизни в целом [1].

Одним из факторов ухудшения сна является ночное использование цифровых устройств. Исследования показывают, что использование смартфонов перед сном связано с увеличением времени засыпания, более частыми ночными пробуждениями и сокращением общей продолжительности сна по сравнению с людьми, которые не пользуются гаджетами вечером [2].

Для студентов смартфоны стали не только средством связи, но и универсальным инструментом для постоянного доступа к информации, образовательным материалам, мультимедийному контенту и социальным сетям [3]. В современных цифровых устройствах используются полихроматические белые светодиоды, формируемые комбинацией синего светодиода и желтого люминофора. Несмотря на визуальное восприятие света как белого, спектр содержит выраженный пик в синей области, на который особенно чувствительны циркадные фоторецепторы сетчатки [4].

Синий свет LED-подсветки подавляет выработку мелатонина — гормона, который повышается в темноте и запускает переход организма ко сну [5]. Нарушение циркадного ритма, проявляющееся увеличением времени засыпания, бессонницей и дневной сонливостью, связано с ночным использованием смартфонов [6]. Циркадный ритм регулирует циклы сна и бодрствования человека, синхронизируясь с чередованием дня и ночи. Основным регулятором является супрахиазматическое ядро гипоталамуса, которое получает световые сигналы от фоточувствительных ганглиозных клеток сетчатки, содержащих меланопсин [7].

Хроническое воздействие синего света, подавляет ночную выработку мелатонина, что нарушает запуск цикла «сон-бодрствование», смещает циркадный ритм и ухудшает качество сна. Поскольку мелатонин участвует в регуляции настроения, когнитивной активности и метаболизма, его подавление вечером отрицательно влияет на здоровье [8]. Во всем мире распространенность плохого сна среди студентов достигает 18,5%, что значительно выше, чем 7,4% среди общего населения [9].

В рамках нашего исследования было проведено анкетирование студентов с целью выявления связи между продолжительностью

использования смартфонов перед сном и качеством сна, а также для разработки практических рекомендаций по улучшению гигиены сна среди студентов.

Цель исследования.

Изучить взаимосвязь между ночным использованием цифровых устройств (смартфонов, планшетов, ноутбуков) и качеством сна у студентов.

Материалы и методы.

Проведено одномоментное (поперечное) исследование. Опрос проводился с использованием анкеты, включающей 12 закрытых вопросов, направленных на оценку частоты и длительности использования цифровых устройств перед сном, особенностей засыпания, ночных пробуждений и субъективного качества сна. Выборку составили 100 студентов, принявших участие в исследовании добровольно и анонимно. Сбор данных осуществлялся в онлайн-формате с использованием Google Forms.

Результаты исследования.

В исследовании приняли участие 100 студентов медицинского института. Наибольшую долю составили студенты в возрасте 17–18 лет (39 человек), далее — 21–22 года (28 человек), 23–24 года (15 человек) и 19–20 лет (12 человек); ещё 6 участников указали возраст вне представленных категорий. По курсам большинство составили студенты 1 курса (50 человек) и 6 курса (27 человек), меньшие группы — 5 курс (10 человек), 4 курс (7 человек), 3 курс (5 человек) и 2 курс (1 человек). Среди респондентов преобладали женщины — 80 человек, количество мужчин составило 20 человек.

Паттерны использования цифровых устройств перед сном.

Большинство студентов (72 человека) отмечало, что использовали смартфон за 30 минут до сна ежедневно. Значительная часть респондентов проводила со смартфоном перед засыпанием менее 10 минут (29 человек) или 10–30 минут (27 человек). У 16 студентов это время составляло 30–60 минут, у 19 человек — от 1 до 2 часов, а 9 студентов проводили со смартфоном более двух часов.

У 42 студентов использование смартфона регулярно приводило к задержке отхода ко сну («очень часто» или «часто»). Треть участников (33 человека) отмечали такие эпизоды «иногда». Реже подобное происходило у

17 студентов, а 8 человек не связывали изменение времени сна с использованием смартфона.

Трудности прекратить использование смартфона перед сном испытывали 32 студента (очень часто или часто), ещё 30 — «иногда». У 23 человек такие трудности возникали редко, и 15 человек не сталкивались с подобной проблемой.

Характеристики сна

Большинство студентов засыпали достаточно быстро после откладывания смартфона: 68 человек засыпали в течение первых 15 минут, ещё 17 — в пределах 15–30 минут. Задержка засыпания от 30 до 45 минут наблюдалась у 6 студентов, от 45 до 60 минут — у 4, а более часа — у 5 участников.

Трудности расслабления после использования гаджетов испытывали 16 студентов («часто») и 34 студента («иногда»). Реже это отмечали 21 участник, тогда как 30 студентов не сталкивались с подобным состоянием.

Ночные пробуждения, связанные с уведомлениями или проверкой телефона, отмечали 16 человек (часто или иногда). У 17 студентов такие эпизоды происходили редко, а 67 не отмечали ночных пробуждений, связанных с гаджетами.

Субъективное качество сна в целом распределилось следующим образом: 45 студентов оценили свой сон как хороший или очень хороший, 32 — как средний, 24 — как плохой или очень плохой.

Утренняя усталость после вечернего использования цифровых устройств возникала у 23 студентов часто и у 26 — иногда. У 29 человека подобная усталость отмечалась редко, и у 23 ее не было.

Осознанная оценка влияния гаджетов на сон.

Большинство студентов отметили негативное влияние смартфонов на качество сна: 30 участников описали влияние как «сильно ухудшающее», 41 — как «незначительно ухудшающее». У 27 студентов использование гаджетов не оказывало заметного влияния на сон. Небольшое улучшение отмечали 2 человека, выраженное улучшение — 1 студент.

Обсуждение результатов.

Полученные данные демонстрируют высокую распространённость вечернего использования смартфонов среди студентов. Более 70%

опрошенных ежедневно используют гаджеты перед сном, а почти половина регулярно засыпает позже запланированного времени.

Обнаружена выраженная связь между использованием смартфона и субъективными нарушениями сна: утренняя усталость отмечена у 48,5% респондентов, трудности расслабления — у 49,5%, а ухудшение качества сна — у 70,3%.

Сравнение с данными международных работ показывает сходные тенденции: подавление мелатонина синим светом, цифровая прокрастинация и высокая эмоциональная вовлечённость повышают латентность сна и ухудшают его качество.

Результаты подчёркивают необходимость образовательных программ по цифровой гигиене, снижению использования экранов в вечернее время и внедрению режимных рекомендаций среди студентов.

Вывод.

Результаты проведённого исследования демонстрируют негативное влияние использования смартфонов перед сном на качество сна студентов. Полученные данные показывают, что значительная часть студентов использует смартфоны в непосредственной близости ко времени засыпания, что сопровождается задержкой отхода ко сну, трудностями прекращения использования устройства и нарушениями субъективного качества сна. Такие эффекты могут неблагоприятно отражаться на психическом и физическом состоянии, концентрации внимания и учебной деятельности.

Учитывая выявленные закономерности, студентам рекомендуется сокращать время использования смартфонов перед сном, ограничивать взаимодействие с цифровыми устройствами минимум за час до отхода ко сну, а также применять ночной режим или фильтры синего света.

Формирование привычки временного отключения гаджетов способствует нормализации подготовки ко сну и улучшению его качества. В совокупности такие меры могут способствовать снижению негативных последствий воздействия цифровых устройств и поддержанию оптимального уровня работоспособности и общего здоровья.

Список литературы

1. Карпова Т. В. Влияние сна на организм человека // CyberLeninka. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-sna-na-organizm-cheloveka/viewer>.

2. Abdallah A. A., Mahfouz E. M., Mohammed E. S., Emam S. A., Abd-El Rahman T. A. Sleep quality and its association with body weight among adults: an epidemiological study // *Malaysian Journal of Public Health Medicine*. 2021. Vol. 21, №1. P. 327–335. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590142724000326>.
3. Alosaimi F. D., Alyahya H., Alshahwan H., Al Mahyijari N., Shaik S. A. Smartphone addiction among university students in Riyadh, Saudi Arabia // *Saudi Medical Journal*. 2016. Vol. 37, №6. P. 675.
4. Wong N. A., Bahmani H. A review of the current state of research on artificial blue light safety as it applies to digital devices // *Heliyon*. 2022. Vol. 8. e10282.
5. Clark A. J., Yang P., Khaderi K. R., Moshfeghi A. A. Ocular tolerance of contemporary electronic display devices // *Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging Retina*. 2018. Vol. 49. P. 346–354.
6. Elsheikh A. A., Elsharkawy S. A., Ahmed D. S. Impact of smartphone use at bedtime on sleep quality and academic activities among medical students at Al-Azhar University at Cairo // *Journal of Public Health*. 2023. P. 1–10.
7. Blume C., Garbazza C., Spitschan M. Effects of light on human circadian rhythms, sleep and mood // *Somnologie*. 2019. Vol. 23. P. 147–156.
8. Goel A., Moinuddin A., Tiwari R. et al. Effect of Smartphone Use on Sleep in Undergraduate Medical Students: a cross-sectional study // *Healthcare*. 2023. Vol. 11. Art. 2891. DOI: 10.3390/healthcare11212891. URL: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/21/2891>.
9. Jiang X.-L., Zheng X.-Y., Yang J., Ye C.-P., Chen Y.-Y., Zhang Z.-G. et al. A systematic review of studies on the prevalence of insomnia in university students // *Public Health*. 2015. Vol. 129, №12. P. 1579–1584. DOI: 10.1016/j.puhe.2015.07.030.

© Коригова М.И., Горчханова Х. Магомед-Б.,
Мержоева М.И.

**ГИДРОГЕЛЕВЫЙ КОМПОЗИТ НА ОСНОВЕ ЭНДОТЕЛИАЛЬНЫХ
КЛЕТОК-ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ (ЭПК) ДЛЯ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЙ
РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ИШЕМИЗИРОВАННЫХ ТКАНЕЙ.
ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ ПРИ ИШЕМИИ МИОКАРДА
И СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ**

Мохд Арсалаан

Баймуратова Эльвина Марселевна

студенты

Научный руководитель: **Ахмадеева Лейла Ринатовна**

д.м.н., профессор

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный

медицинский университет»

Аннотация: ишемическое повреждение сердечной и скелетной мускулатуры остается основной причиной заболеваемости и смертности, а современные методы лечения ограничены в своей способности восстанавливать микрососудистую перфузию. Эндотелиальные прогениторные клетки (ЭПК) стали перспективными кандидатами для терапевтического ангиогенеза благодаря своей способности локализоваться в ишемических областях, дифференцироваться в эндотелиальные клетки и секретировать проангиогенные цитокины. Однако трансляция терапии ЭПК затруднена плохой выживаемостью после трансплантации, быстрым вымыванием и агрессивной окислительной и воспалительной средой ишемической ткани. Гидрогели, в частности, матрицы на основе полиэтиленгликоля (ПЭГ), представляют собой биосовместимый каркас, который может улучшить жизнеспособность, ретенцию и паракринную функцию ЭПК. В этой концептуальной статье мы предлагаем комбинаторную стратегию, в которой ЭПК, инкапсулированные в ПЭГ-гидрогель, доставляются непосредственно в ишемические пограничные зоны. Мы представляем научное обоснование, обобщаем основную литературу и описываем предлагаемую экспериментальную модель, включающую исследования гипоксии-реоксигенации *in vitro* и ишемические модели *in vivo* на мышцах. Эта платформа ЭПК-гидрогеля может служить новым подходом к улучшению микрососудистой регенерации.

Ключевые слова: эндотелиальные прогениторные клетки, ишемия, гидрогель, ангиогенез, регенеративная терапия.

**HYDROGEL COMPOSITE BASED ON ENDOTHELIAL PROGENITOR
CELLS (EPCS) FOR TARGETED REVASCULARIZATION
OF ISCHEMIC TISSUES. A THERAPEUTIC STRATEGY
FOR MYOCARDIAL AND SKELETAL MUSCLE ISCHEMIA**

Mohd Arsalaan

Baymuratova Elvina Marselevna

Scientific adviser: **Akhmadeeva Leila Rinatovna**

Abstract: Ischemic damage to the cardiac and skeletal musculature remains a leading cause of morbidity and mortality, and current treatment methods are limited in their ability to restore microvascular perfusion. Endothelial Progenitor Cells (EPCs) have emerged as promising candidates for therapeutic angiogenesis due to their ability to home to ischemic areas, differentiate into endothelial cells, and secrete pro-angiogenic cytokines. However, the translation of EPC therapy is hindered by poor post-transplantation survival, rapid washout, and the aggressive oxidative and inflammatory environment of ischemic tissue. Hydrogels, particularly polyethylene glycol (PEG)-based matrices, represent a biocompatible scaffold that can enhance the viability, retention, and paracrine function of EPCs. In this concept paper, we propose a combinatorial strategy where EPCs encapsulated in a PEG-hydrogel are delivered directly to the ischemic border zones. We present the scientific rationale, summarize key literature, and describe the proposed experimental model, including in vitro hypoxia-reoxygenation studies and in vivo murine models of ischemia. This EPC-hydrogel platform could serve as a novel approach to improving microvascular regeneration.

Key words: Endothelial Progenitor Cells, ischemia, hydrogel, angiogenesis, regenerative therapy.

ВВЕДЕНИЕ. Ишемические сердечно-сосудистые заболевания и заболевания скелетных мышц, включая инфаркт миокарда и заболевания периферических артерий, представляют собой значительную проблему для мирового здравоохранения. Они приводят к клеточному некрозу вследствие снижения кровотока и недостатка кислорода [5]. Несмотря на достижения в

фармакологической терапии, стентировании и аортокоронарном шунтировании, эти методы в основном восстанавливают макрососудистую перфузию, но микрососудистая регенерация остаётся недостаточной [6,7].

Терапевтический ангиогенез стал потенциальной стратегией восстановления кровоснабжения путем стимуляции формирования новых сосудистых сетей в ишемизированных тканях [8,9]. Среди различных кандидатов для клеточной ангиогенной терапии особый интерес представляют эндотелиальные клетки-предшественники (ЭКП). Они были первоначально обнаружены в периферической крови и костном мозге [13]. ЭПК способствуют восстановлению сосудов как путем дифференцировки в эндотелиальные клетки, так и путем секреции ангиогенных цитокинов, таких как фактор роста эндотелия сосудов (VEGF) и стромальный фактор-1 (SDF-1) [11]. Доклинические и клинические исследования показывают, что ЭПК могут мигрировать в ишемизированные области и участвовать в реваскуляризации [15,16]; однако их терапевтическая эффективность ограничена низкой выживаемостью и приживлением в агрессивной среде ишемизированной ткани [18].

Для решения этой проблемы всё большее внимание привлекают биоматериальные каркасы, такие как гидрогель. Гидрогель представляет собой трёхмерную биосовместимую матрицу, имитирующую внеклеточный матрикс. Он защищает трансплантированные клетки от механического и окислительного стресса, одновременно способствуя обмену питательными веществами и поддержанию паракринной секреции [10]. Гидрогели на основе полиэтиленгликоля (ПЭГ) особенно привлекательны благодаря своим регулируемым физическим свойствам, возможности инъекционного введения и минимальной иммуногенности [12,22]. Инкапсуляция ЭПК в ПЭГ-гидрогель перед доставкой в ишемизированную ткань может повысить выживаемость, удержание и ангиогенный потенциал клеток, тем самым преодолевая одно из основных препятствий терапии на основе ЭПК [14,23]. В данной статье мы исследуем потенциал комбинированной терапии с использованием ЭПК-гидрогеля как новой стратегии регенерации ишемизированных тканей. Мы обосновываем этот подход, описываем возможные экспериментальные модели *in vitro* и *in vivo* и отмечаем его значение для клинического

применения в восстановлении сердечно-сосудистой системы и скелетных мышц [4,12,17].

ОБОСНОВАНИЕ ТЕРАПИИ ЭПК-ГИДРОГЕЛЕМ

Терапия одним лишь ЭПК сталкивается со значительными биологическими барьерами в ишемизированных тканях. Агрессивная микросреда, характеризующаяся гипоксией, накоплением активных форм кислорода (АФК), воспалительными цитокинами и разрушением внеклеточного матрикса, приводит к быстрому апоптозу ЭПК [18].

Гидрогели преодолевают эти барьеры за счет:

- Обеспечения механической защиты и структурной поддержки [10,14].
- Стабилизация ЭКП против вымывания [12].
- Улучшение локального удержания клеток [18].
- Улучшение диффузии питательных веществ и активности паракринных факторов [10,19].
- Уменьшение воздействия цитотоксического окислительного стресса [10]
- Обеспечение направленного и устойчивого процесса неоваскуляризации [12,14,19]

Важно отметить, что терапевтической целью является не регенерация некротизированной ткани в очаге, а сохранение и реваскуляризация периинфарктной или ишемической пограничной зоны, где еще остаются жизнеспособные клетки. Таким образом, создание стабильного ангиогенного микроокружения с помощью ЭПК-гидрогеля направлено не только на увеличение плотности капилляров, но и на создание биологической основы для восстановления метаболизма [1, 3].

ОБЗОР ТЕКУЩИХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

Терапевтический потенциал ЭПК при ишемической болезни сердца и скелетных мышц был оценен в нескольких доклинических и клинических исследованиях. Основные результаты репрезентативных исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты репрезентативных исследований

Исследователь	Состояние	Используемый тип ЭПК	Способ доставки	Основные выводы
Асахара и др. 1997	Ишемия задних конечностей	ЭПК (CD34+)	Внутривенный доступ	Улучшение перфузии в ишемизированной конечности
Ассмус Б. и др. 2002 [20]	После инфаркта миокарда (человек)	Циркулирующие клетки-предшественники	Внутрикоронарный доступ	Улучшение фракции выброса левого желудочка и микрососудистой перфузии через 4 месяца
Татейши-юяма и др. 2002 г. [16]	Ишемия конечностей (человек)	ЭПК (CD34+)	Внутримышечный доступ	Улучшение перфузии при ишемических язвах
Юн и др. 2009 [22]	Инфаркт миокарда (мышь)	ЭПК+фибриновый гель	Интрамиокардиальный доступ	Повышение плотности капилляров и функции ЛЖ

Ниже представлены сравнительная таблица (табл. 2) терапии ЭКП и ЭКП-гидрогелем при ишемии и диаграмма (рис. 3), отражающие преимущество использования ЭКП-гидрогеля.

Таблица 2

Сравнительная таблица терапии ЭКП и ЭКП-гидрогелем при ишемии

Параметр / Аспект	Терапия эндотелиальными клетками-предшественниками (ЭКП)	Терапия ЭКП-Гидрогелевым Конструктом
Выживаемость и удержание клеток после трансплантации	Низкая. При системном введении в ишемическую зону приживается менее 5% клеток. Через 3-4 дня в ткани остается незначительное количество клеток из-за апоптоза и вымывания кровотоком [15].	Высокая. Гидрогель обеспечивает физическое удержание. Исследования показывают, что в зоне имплантации остается >60% клеток. Через 7 дней выживаемость может достигать 40-50% благодаря защите от враждебного микроокружения [17].

Продолжение таблицы 2

Эффективность неоваскуляризации (доклинические модели)	Умеренная. В модели ишемии конечности у мыши/крысы приводит к увеличению плотности капилляров на 30-50% по сравнению с контролем [16].	Высокая/Синергетическая. Наблюдается увеличение плотности капилляров на 80-150%. Образуются более зрелые и функциональные сосуды (артериолы)[18].
Восстановление кровотока	Умеренное. В модели ишемии конечности у животных восстановление лазерной доплеровской перфузии на уровне 25-45% от здоровой конечности. В клинике - улучшение лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ) на 0.1-0.2 [16].	Значительное. Восстановление кровотока достигает 60-80% от здоровой конечности в моделях на животных, что статистически значимо превосходит группу с "голыми" ЭКП [19].
Функциональный исход (спасение конечности)	Частичная эффективность. В исследовании ТАСТ у пациентов с КИНК частота ампутаций снизилась, но оставалась значительной [16].	Высокая эффективность. В сложных моделях (например, диабетической ишемии) конструктор демонстрирует >70% снижение частоты ампутаций или почти полное предотвращение некроза [19].
Точность доставки и минимальная инвазивность	Системное введение (в/в) приводит к рассеиванию клеток по всему организму. Локальная инъекция (в/м) имеет высокий риск обратного вытекания [17].	Локальная и контролируемая доставка. Инъекционные гидрогели доставляют всю дозу точно в очаг ишемии, формируя стабильную "заплатку"[18].

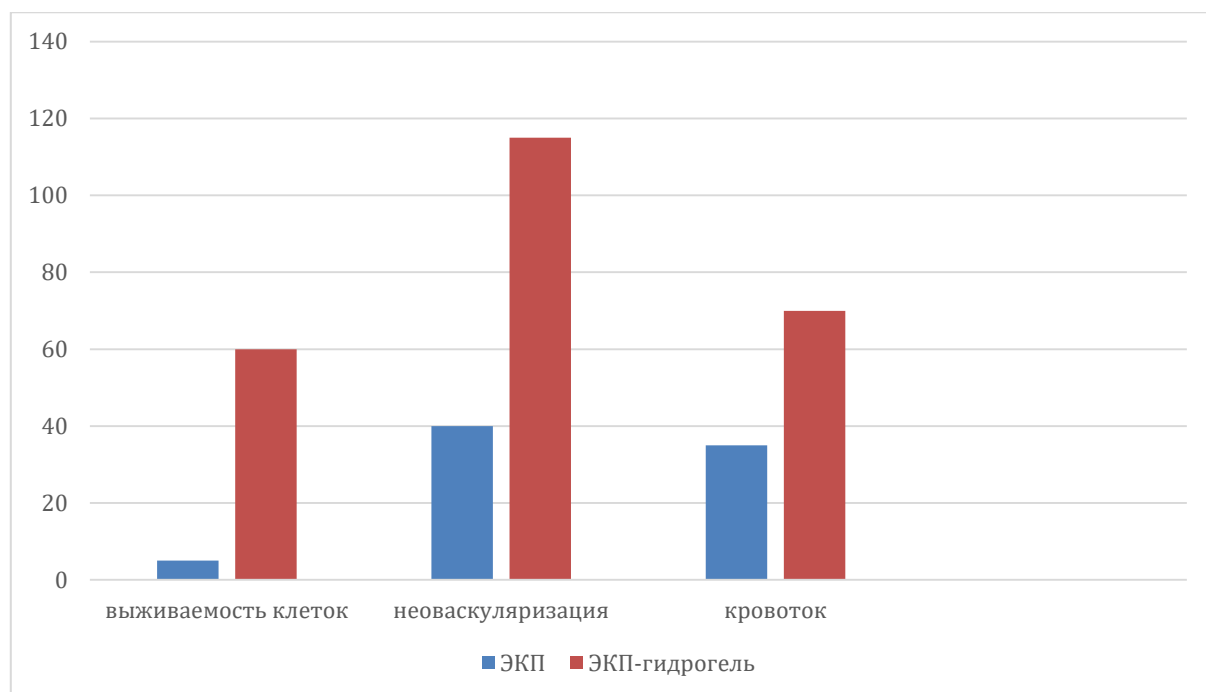


Рис. 1. Сравнительные данные терапии ЭКП и ЭКП-гидрогелем при ишемии

ЦЕЛЬ. Оценить потенциал ПЭГ-гидрогеля, содержащего ЭКП, для направленного восстановления и ангиогенеза в ишемической ткани миокарда и скелетных мышц.

ПРЕДЛАГАЕМАЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ

1. Анализы in vitro

Культура клеток: эндотелиальные клетки-предшественники (ЭКП) периферической крови (фенотип CD34⁺/VEGFR2⁺) будут выделены из моноклеарных фракций методом центрифугирования в градиенте плотности и культивированы в среде для роста эндотелиальных клеток (например, EGM-2 с добавлением VEGF, bFGF и IGF-1). Гидрогель на основе ПЭГ будет приготовлен в соответствии со спецификациями для получения инъекционного биосовместимого каркаса.

Модель гипоксии-реоксигенации (для имитации ишемического повреждения):

- Композиты ЭКП–гидрогель будут подвергаться гипоксии (1% O₂, лишение сыворотки/глюкозы в течение 4–6 часов)
- Затем - реоксигенация (21% O₂ в течение 24 ч).

Анализы:

- Выживаемость клеток: оценивалась с помощью анализа МТТ и окрашивания живых/мертвых клеток (кальцеин-АМ для жизнеспособных клеток, пропидий йодид для нежизнеспособных клеток).
- Апоптоз: проточная цитометрия с аннексином V/PI для количественного определения апоптотических и некротических клеток.
- Паракринная секреция: уровни VEGF, FGF и SDF-1 измерялись методом ИФА в культуральных супернатантах.
- Ангиогенный потенциал: анализ образования трубочных структур путем посева конструкций ЭКП–гидрогеля на субстрат Матригель.

1. Модель in vivo (концептуальная)

- Животная модель.

Взрослые мыши (8–10 недель) в соответствии с институциональными этическими принципами.

Модели ишемии:

- ишемия миокарда: перевязка левой передней нисходящей артерии (ЛПНА) с последующей реперфузией; композиты ЭКП–гидрогеля вводятся в периинфарктную пограничную зону (не в некротическое ядро).

- ишемия задней конечности: перевязка бедренной артерии с созданием односторонней ишемии конечности; композиты ЭКП–гидрогеля вводятся в ишемизированную икроножную мышцу.

Группы лечения.

- Только ЭКП
- Композит ЭКП–гидрогель

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ)

1. Более высокая выживаемость ЕРС по сравнению с группой, где применялись только ЭКП.
2. Повышенная секреция VEGF, FGF, SDF-1
3. Большая плотность капилляров (CD31+, VEGFR2+)
4. Улучшенная перфузия по данным доплерографии
5. Уменьшение фиброза в пограничной зоне

ОБСУЖДЕНИЕ–Предыдущие исследования изучали доставку ЭКП и различных гидрогелевых носителей в ишемических моделях. Терапия на основе эндотелиальных клеток-предшественников (ЭКП) представляет собой многообещающую стратегию стимуляции терапевтического ангиогенеза при ишемических заболеваниях [8,9]. Однако клиническая эффективность трансплантации одних лишь ЭКП ограничена низкими показателями выживаемости, приживления и функциональности в условиях агрессивной ишемической микросреды [11,18]. Использование гидрогелевых матриц, в частности, матриц на основе полиэтиленгликоля (ПЭГ), предлагает практическое решение, предоставляя биосовместимый трёхмерный защитный каркас, который улучшает удержание, жизнеспособность и паракринную активность ЭКП [12,14,19]. Терапевтическая цель этого комбинированного подхода заключается не в непосредственной регенерации некротизированного миокарда или волокон скелетных мышц, а в восстановлении перфузии посредством неоваскуляризации периинфарктных и ишемических пограничных зон. Улучшая плотность микрососудов и поддерживая кровоток в ещё жизнеспособных тканях, терапия ЭКП-гидрогелем потенциально способна сохранить функционирующий миокард, ограничить разрастание рубца и способствовать более благоприятному ремоделированию тканей [6,14]. Таким образом, платформа «ЭКП-гидрогель» может рассматриваться как перспективный инструмент, способствующий ангиогенезу при ишемических заболеваниях.

Список литературы

1. Рахимова А.Ш., Хивинцева А.А., Ахмадеева Л.Р., Василевский С.С. Проприоцептивная нейромышечная фасилитация в реабилитации пациентов с нарушениями статики после церебрального инсульта. Эффективная фармакотерапия. 2024; 20 (40): 44–51. DOI 10.33978/2307-3586-2024-20-40-44-51.
2. Ахмадеева Л.Р., Халилов Д.И., Ахмеров Н.Б., Казиханова М.И., Насибуллина А.Ф., Багиров Э.М. ЦЕРВИКАЛЬНЫЕ МЫШЕЧНЫЕ ДИСТОНИИ. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ. Пермский медицинский журнал. 2024. Т. 41. № 3. С. 86-97.
3. Ахмадеева Л.Р., Ижбулдина Э.В., Хайруллин А.Т. НЕРВНО-МЫШЕЧНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ И ОСЛОЖНЕНИЯ ИНФЕКЦИИ COVID-19. Медико-фармацевтический журнал Пульс. 2021. Т. 23. № 7. С. 108-113.
4. Коулд П., Фитридж Р. Патофизиология реперфузионного повреждения. В кн.: Фитридж Р., Томпсон М., редакторы. Механизмы сосудистых заболеваний: справочник для сосудистых специалистов [Интернет]. Аделаида (Австралия): Издательство Университета Аделаиды; 2011. Глава 18. PMID: 30485021.
5. Драгнева Г., Корписало П., Иля-Херттуала С. Стимулирование роста кровеносных сосудов при ишемических заболеваниях: проблемы в переносе доклинического потенциала в клинический успех. Dis Model Mech. 2013 Март;6(2):312-22. Doi: 10.1242/dmm.010413. Epub 2013 Feb 8. PMID: 23471910; PMCID: PMC3597014.
6. Иля-Херттуала С., Бриджес К., Кац М.Г., Корписало П. Ангиогенная терапия при сердечно-сосудистых заболеваниях: мечта или реальность? Eur Heart J. 2017 Май 7;38(18):1365-1371. Doi: 10.1093/eurheartj/ehw547. PMID: 28073865; PMCID: PMC5837788.
7. Лосордо Д.У., Диммелер С. Терапевтический ангиогенез и васкулогенез при ишемической болезни. Часть I: ангиогенные цитокины. Circulation. 2004 Июнь 1;109(21):2487-91. doi: 10.1161/01.CIR.0000128595.79378.FA. PMID: 15173038.
8. Аоки М., Моришита Р. [Терапевтический ангиогенез при ишемических заболеваниях]. Nihon Rinsho. 2006 Апр;64(4):762-8. Японский. PMID: 16613196.

9. Калогерис Т., Бейнс С.П., Кренц М., Кортхаус Р.Дж. Клеточная биология ишемии/реперфузионного повреждения. *Int Rev Cell Mol Biol*. 2012;298:229-317. Doi: 10.1016/B978-0-12-394309-5.00006-7. PMID: 22878108; PMCID: PMC3904795.

10. Кавамото А., Лосордо Д.В. Эндотелиальные клетки-предшественники для сердечно-сосудистой регенерации. *Trends Cardiovasc Med*. 2008 Янв;18(1):33-7. doi: 10.1016/j.tcm.2007.11.004. PMID: 18206807; PMCID: PMC2276734.

11. Гао Х., Лю С., Цинь С., Ян Дж., Юэ Т., Е Б., Тан Ю., Фэн Дж., Хоу Дж., Даныцэн Д. Комбинированная терапия на основе инъекционного гидрогеля при инфаркте миокарда: систематический обзор и мета-анализ доклинических исследований. *BMC Cardiovasc Disord*. 2024 Фев 21;24(1):119. Doi: 10.1186/s12872-024-03742-0. PMID: 38383333; PMCID: PMC10882925.

12. Асахара Т., Мурохара Т., Салливан А., Сильвер М., ван дер Зе Р., Ли Т., Витценбихлер Б., Шатteman Г., Иснер Дж.М. Выделение предполагаемых клеток-предшественников эндотелия для ангиогенеза. *Science*. 1997 Фев 14;275(5302):964-7. Doi: 10.1126/science.275.5302.964. PMID: 9020076.

13. Цзян Б., Ян Л., Шамул Дж.Г., Хакун М., Хэ Х. Терапия стволовыми клетками инфаркта миокарда: перспективная возможность в биоинженерии. *Adv Ther (Weinh)*. 2020 Март;3(3):1900182. Doi: 10.1002/adtp.201900182. Epub 2020 Feb 3. PMID: 33665356; PMCID: PMC7928435.

14. Вернер Н., Косиол С., Шигл Т., Алерс П., Валента К., Линк А., Бём М., Никкениг Г. Циркулирующие эндотелиальные клетки-предшественники и исходы сердечно-сосудистых заболеваний. *N Engl J Med*. 2005 Сен 8;353(10):999-1007. Doi: 10.1056/NEJMoa043814. PMID: 16148285.

15. Татеиши-Юяма Э., Мацубара Х., Мурохара Т., Икеда У., Синтани С., Масаки Х., Аmano К., Кишимото Й., Ёсимото К., Акаши Х., Шимада К., Ивасака Т., Имаидзуми Т.; Исследователи исследования ТАСТ (Терапевтический ангиогенез с использованием трансплантации клеток). Терапевтический ангиогенез для пациентов с ишемией конечностей путем аутологичной трансплантации клеток костного мозга: пилотное исследование и рандомизированное контролируемое испытание. *Lancet*. 2002 Авг 10;360(9331):427-35. Doi: 10.1016/S0140-6736(02)09670-8. PMID: 12241713.

16. Лю Ю., Тео Ш., Чонг М.С., Ли Э.С., Маттар С.Н., Рандхава Н.К., Чжан З.Й., Медина Р.Дж., Камм Р.Д., Фиск Н.М., Чулани М., Чан Дж.К. Васкулогенный и остеогенный потенциал эндотелиальных

колониеобразующих клеток пуповинной крови человека. *Stem Cells*. 2012 Сен;30(9):1911-24. Doi: 10.1002/stem.1164. PMID: 22761003.

17. Ван Дж., Сун Ю., Се В., Чжао Дж., Ван Ю., Юй В. Терапевтический ангиогенез на основе инъекционного гидрогеля для доставки белков при ишемической болезни сердца. *iScience*. 2023 Апр 10;26(5):106577. Doi: 10.1016/j.isci.2023.106577. PMID: 37192972; PMCID: PMC10182303.

18. Yi J., Tang Q., Sun S., Xie H., Wang L., Yin X. Экзосомы в заживлении диабетических ран: механизмы, применение и перспективы. 21 августа 2025 Том 2025;(18):2955–2976. Doi: 10.2147/DMSO.S532885.

19. Ассмус Б., Шехингер В., Тойпе К., Бриттен М., Леманн Р., Дёберт Н., Грюнвальд Ф., Айхер А., Урбих К., Мартин Х., Хёльцер Д., Диммелер С., Цайхер А.М. Трансплантация клеток-предшественников и усиление регенерации при остром инфаркте миокарда (TOPCARE-AMI). *Circulation*. 2002 Дек 10;106(24):3009-17. Doi: 10.1161/01.cir.0000043246.74879.cd. PMID: 12473544.

20. Джексон К.А., Майка С.М., Ван Х., Пошиус Дж., Хартли С.Дж., Майески М.В., Энтман М.Л., Майкл Л.Х., Хирши К.К., Гуделл М.А. Регенерация ишемизированной сердечной мышцы и сосудистого эндотелия с помощью взрослых стволовых клеток. *J Clin Invest*. 2001 Июнь;107(11):1395-402. Doi: 10.1172/JCI12150. PMID: 11390421; PMCID: PMC209322.

21. Ляо Х., Ян Х., Дэн Х., Хао И., Мао Л., Чжан Р., Ляо В., Юань М. Инъекционные нанокompозиты на основе гидрогелей для сердечно-сосудистых заболеваний. *Front Bioeng Biotechnol*. 2020 Март 31;8:251. Doi: 10.3389/fbioe.2020.00251. PMID: 32296694; PMCID: PMC7136457.

22. Хёг К., Долатшахи-Пируз А., Фоллин Б. Инъекционные гидрогели для улучшения клеточной терапии сердца — доказательства *in vivo* и трансляционные проблемы. *Gels*. 2021 Янв 22;7(1):7. Doi: 10.3390/gels7010007. PMID: 33499287; PMCID: PMC7859914.

23. Хасан А., Хаттаб А., Ислам М.А., Хвей К.А., Зайтуни Дж., Уотерс Р., Сайех М., Хоссейн М.М., Пол А. Инъекционные гидрогели для восстановления сердечной ткани после инфаркта миокарда. *Adv Sci (Weinh)*. 2015 Июль 15;2(11):1500122. Doi: 10.1002/advs.201500122. PMID: 27668147; PMCID: PMC5033116.

24. Лунде К., Солхейм С., Форфанг К. и др. (2006). Внутрикoronарная инъекция моноклеарных клеток костного мозга при остром инфаркте миокарда. The New England Journal of Medicine, 355 (12), 1199–1209. Doi:10.1056

© Мохд Арсалаан, Баймуратова Э.М., 2025

**СЕКЦИЯ
ВЕТЕРИНАРНЫЕ
НАУКИ**

ВРОЖДЕННЫЕ ПОРТОСИСТЕМНЫЕ ШУНТЫ У СОБАК

Исраелян Милена Даниеловна
студент

Научный руководитель: **Минюк Людмила Анатольевна**
доцент, кандидат сельскохозяйственных наук
ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет»

Аннотация: Врожденные портосистемные шунты (ВПСШ) представляют собой аномальные сосудистые образования, которые соединяют воротную вену или её ветви с системным кровообращением, что приводит к тому, что венозная кровь от органов желудочно-кишечного тракта, поджелудочной железы и селезенки минует печень. Это обстоятельство вызывает накопление токсичных веществ, таких как аммиак, и нарушает переработку питательных веществ, что приводит к печеночной недостаточности и интоксикации организма. ВПСШ развиваются внутриутробно, и хотя точные причины их формирования до конца не изучены, предполагается, что нарушается нормальное развитие венозной системы плода, что может быть связано с недостаточным закрытием венозного протока или образование аномальных сосудистых соединений.

Аномальные шунты могут быть как внутри-, так и внепечёночными и чаще встречаются у миниатюрных и крупных пород собак, включая мопсов, йоркширских терьеров, доберманов и золотистых ретриверов. В среднем диагноз ставится щенкам в возрасте от трёх месяцев до трёх лет. Симптоматика болезни разнообразна и может затрагивать центральную нервную систему, желудочно-кишечный тракт и мочевыводящие пути, проявляясь в задержке роста, анорексии, рвоте и других проявлениях.

Для диагностики ВПСШ проводятся комплексные обследования, включая анализы крови, мочи, функциональные тесты печени и визуализирующие методы, такие как УЗИ и компьютерная томография. Лечение болезни включает медикаментозную и хирургическую терапию. Медикаментозное лечение направлено на уменьшение количества токсинов, всасываемых из ЖКТ, и может включать использование лактулозы и антибиотиков. Применение лактулозы способствует абсорбции аммиака, а

антибактериальная терапия нацелена на изменение микрофлоры кишечника с целью снижения продукции уреазы, что в свою очередь уменьшает уровень аммиака в организме. Эти меры оказывают решающее значение для лечения и поддержания качества жизни животных с ВПСШ.

Ключевые слова: Врожденные портосистемные шунты, печеночная недостаточность, интоксикация, лактулоза, диагностика и лечение

CONGENITAL PORTOSYSTEMIC SHUNTS IN DOGS

Israelyan Milena Danielovna

Scientific adviser: **Minyuk Lyudmila Anatolyevna**

Abstract: Congenital portosystemic shunts (HCG) are abnormal vascular formations that connect the portal vein or its branches to the systemic circulation, which causes venous blood from the organs of the gastrointestinal tract, pancreas and spleen to bypass the liver. This circumstance causes the accumulation of toxic substances such as ammonia and disrupts the processing of nutrients, which leads to liver failure and intoxication of the body. CHD develops in utero, and although the exact causes of its formation are not fully understood, it is assumed that the normal development of the fetal venous system is disrupted, which may be due to insufficient closure of the venous duct or the formation of abnormal vascular connections.

Abnormal shunts can be both intrahepatic and extrahepatic and are more common in miniature and large dog breeds, including pugs, Yorkshire Terriers, Dobermans, and golden retrievers. On average, puppies are diagnosed between the ages of three months and three years. The symptoms of the disease are diverse and can affect the central nervous system, gastrointestinal tract and urinary tract, manifested in growth retardation, anorexia, vomiting and other manifestations.

Comprehensive examinations are performed to diagnose CHD, including blood and urine tests, liver function tests, and imaging techniques such as ultrasound and computed tomography. Treatment of the disease includes medication and surgical therapy. Drug treatment is aimed at reducing the amount of toxins absorbed from the gastrointestinal tract, and may include the use of lactulose and antibiotics. The use of lactulose promotes the absorption of ammonia, and antibacterial therapy is aimed at changing the intestinal microflora in order to reduce the production of urease, which in turn reduces the level of ammonia in the

body. These measures are crucial for the treatment and maintenance of the quality of life of animals with CHD.

Key words: Congenital portosystemic shunts, liver failure, intoxication, lactulose, diagnosis and treatment

Врожденные портосистемные шунты представляют собой аномальные кровеносные сосуды, которые соединяют воротную вену или её ответвления с системным кровообращением [1]. Венозная кровь, от ЖКТ, селезенки и поджелудочной железы, не затрагивая печень, попадают в большой круг кровообращения через эти сосуды. В связи с этим, токсичные вещества, такие как аммиак, которые всасываются из ЖКТ и перерабатываются или выводятся печенью, не попадают в нее. Также, различные трофические факторы из желудочно-кишечного тракта и поджелудочной железы, не попадают в печень, что вызывает в итоге атрофию печеночной ткани, снижение функции печени и снижение синтеза белков, что в совокупности влияет на прогрессивность печеночной недостаточности и других заболеваний, из-за интоксикации организма.

Врожденные портосистемные шунты развиваются внутриутробно, точная причина не определена, но предполагаются некоторые механизмы [1]. Аномалия развития системы кровообращения печени плода. Обычно кровь из плаценты проходит мимо печени и поступает в кровообращение через венозный проток, но из-за нарушения механизма проток не закрывается, что приводит к внутрипечёчному шунтированию. Данная форма чаще встречается у миниатюрных пород, таких как: мопс, йоркширский терьер, такса, бишон-фризе. Аномалия развития желточных вен [1]. Во время внутриутробного развития плода есть многочисленные соединения эмбриональной сосудистой системы, которые должны закрываться после рождения. Если этого не происходит, то после начала полноценной работы желудочно-кишечного тракта и повышения давления в воротной вене эти эмбриональные соединения становятся внепечёчными портосистемными шунтами. Данная форма чаще диагностируется у крупных пород: доберманов, волкодавов, лабрадор-ретриверов, немецких овчарок, золотистых ретриверов, австралийских пастушьих собак.

В среднем данный диагноз ставится щенкам от трех месяцев и взрослым особям до трех лет. Симптомы могут быть разнообразны, затрагивают центральную нервную систему, желудочно-кишечный тракт и мочевыводящие

пути. Чаще пациенты приходят с клиническими проявлениями как задержка роста и развития у щенков, отсутствие аппетита, с проявлением анорексия, саливация, тошнота и рвота.

Сосудистая система печени включает воротную вену, печеночную артерию и печеночные вены (рис.1). Воротная вена принимает кровь от желудочно-кишечного тракта, поджелудочной железы и селезенки через краниальные и каудальные брыжеечные вены, селезеночную вену, а также гастродуоденальную и левую желудочную вены. У собак ствол воротной вены после входа в печень делится на правую и левую ветви. Правая ветвь обеспечивает кровоснабжение правой части печени, а именно латеральной правой доли и хвостового отростка каудальной доли, а левая ветвь кровоснабжает квадратную долю, левую медиальную и левую латеральную доли, сосцевидный отросток хвостатой доли и правую медиальную долю через центральную ветвь [3].

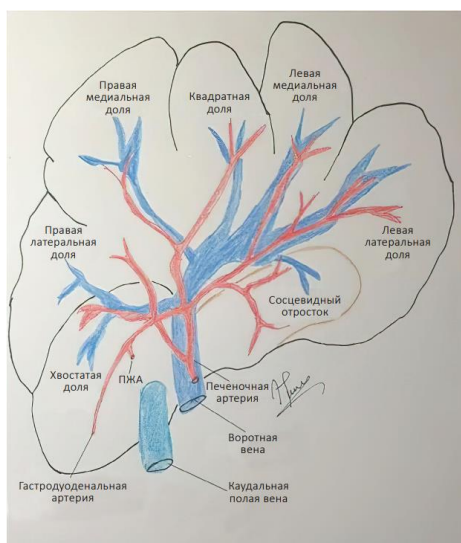


Рис. 1. Строение печени собаки

После сбора информации о животном и его осмотра, назначают следующий комплекс обследований: общий анализ крови, биохимический анализ крови, оценка свертываемости крови, анализ мочи, функциональные тесты печени, ультразвуковое исследование печени, компьютерная томография.

Лечение разделяют на медикаментозное и хирургическое. Медикаментозное проводят перед и после операции или при невозможности хирургического вмешательства. Направлена на снижение продукции и абсорбции желудочно-

кишечным трактом токсинов. Животные должны получать сбалансированную, и легкоусвояемую пищу, содержащую необходимое количество белка, витаминов и минералов [2].

Лактулоза является неабсорбируемым в кишечнике синтетическим дисахаридом, её используют для абсорбции аммиака и других токсинов. Если коррекция диеты и использование лактулозы не приводят к улучшению состояния, целесообразно назначение антибиотиков для изменения микрофлоры толстой кишки. Это позволит сократить количество бактерий, вырабатывающих уреазу, что, в свою очередь, снизит продукцию и всасывание аммиака [2].

Хирургическое вмешательство при портосистемных шунтах включает в себя лигирование аномального сосуда с целью восстановления нормального кровотока через портальную вену в печеночную ткань. Восстановление кровообращения способствует формированию новых портальных сосудов и регенерации печеночной ткани [3]. Шунтирующий сосуд можно перевязать сразу с использованием нерассасывающегося шовного материала или же провести поэтапное лигирование с помощью амероидного констриктора, целлофанового бандажа или окклюдера.

Список литературы

1. Шунт у собаки. URL: <https://royalcanin.ru/dog-article/shunt-u-sobaki#section4> (дата обращения 10.12.25).
2. Врожденные портосистемные шунты у собак и кошек: классификация, патофизиология, клинические проявления и диагностика (обзор). Часть 1 URL: <https://spbvet.info/zhurnaly/3-2023/vrozhdennye-portosistemnye-shunty-u-sobak-i-koshek-klassifikatsiya-patofiziologiya-klinicheskie-proya/?ysclid=mj3bcx4u5i550947657> (дата обращения 12.12.25).
3. Портосистемные шунты у собак: операция (лечение) и прогноз. URL: <https://www.dyulger.ru/napravleniya-raboty/mjagkotkannaja-hirurgija/lechenie-operacija-pechenochnyh-portosistemnyh-shuntov-u> (дата обращения 13.12.25).

© Израелян М.Д.

УДК 619: [616.155.194: 616.61]

**АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ АНЕМИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ
ПОЧЕК: ПАТОГЕНЕЗ, ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И
КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ**

Огородова Александра Дмитриевна

студент

Кочеткова Татьяна Игоревна

ветеринарный врач

Научный руководитель: **Стацевич Людмила Николаевна**

канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Аннотация: анемия при хронической болезни почек является одним из распространенных осложнений, значительно ухудшающим качество жизни. В данной статье будут рассмотрены патогенетические аспекты, а также диагностика и динамика изменений эритроцитарных показателей при хронической болезни почек на примере конкретного пациента.

Ключевые слова: анемия, почки, собака, заболевание, эритроциты, гемоглобин, гематокрит.

ANEMIA IN CHRONIC KIDNEY DISEASE IN DOGS

Ogorodova Alexandra Dmitrievna

Kochetkova Tatiana Igorevna

Scientific adviser: **Statsevich Lyudmila Nikolaevna**

Abstract: Anemia in chronic kidney disease is one of the most common complications that significantly reduces the quality of life. This article will consider the pathogenetic aspects, as well as the diagnosis and dynamics of changes in erythrocyte counts in chronic kidney disease using the example of a specific patient

Key words: anemia, kidneys, dog, disease, erythrocytes, hemoglobin, hematocrit.

Хроническая болезнь почек (ХБП) является одной из распространенных и клинически значимых патологий в практике ветеринарного врача, в особенности у собак и кошек старшего возраста. Прогрессирование ХБП сопровождается развитием осложняющих синдромов, среди которых почечная анемия занимает центральное место.

Цель работы: провести комплексный анализ развития анемии при хронической болезни почек у мелких домашних животных, сфокусировавшись на современных представлениях о её патогенезе, оптимальных диагностических подходах в условиях ветеринарной клиники и особенностях клинического проявления и ведения пациентов.

Анемия — это состояние, при котором снижается количество эритроцитов, уровень гемоглобина и гематокрита по сравнению с нормальными показателями [1, с. 133].

Как отмечают Т.Ю. Лехмус и соавторы (2009г.), «...ведущую роль в механизмах развития анемии при хронической почечной недостаточности играет снижение продукции эритропоэтина» [2, с. 54]. Эритропоэтин (ЭПО) — это гормон, который почки производят для стимуляции образования эритроцитов. Он воздействует на стволовые клетки красного костного мозга, направляя их по пути эритропоэза [3, с. 65]. Основное действие ЭПО заключается в контроле пролиферации и дифференцировки клеток-предшественников эритроидного ряда. В эритропоэзе помимо ЭПО, участвуют и другие ростовые факторы, однако для окончательного созревания рестриктивных эритроидных клеток в морфологически распознаваемые эритроидные предшественники необходим ЭПО. Как отмечает О. Н. Варламова «...еще одной важной особенностью ЭПО является его способность предотвращать апоптоз эритроидных клеток-предшественников на поздних этапах развития путём подавления их фагоцитоза макрофагами» [4, с. 61].

Возникающая гипоксия тканей и органов из-за недостаточного созревания новых эритроцитов вызывает серьезные проблемы. В первую очередь страдают сами почки, поскольку их функционирование требует значительных затрат энергии, а основным источником этой энергии является окислительное фосфорилирование, которое невозможно без достаточного количества кислорода. В результате почки теряют способность выполнять и другие свои функции, что делает ренальную анемию многофакторным

осложнением хронической болезни почек, глубоко вовлечённым в патогенез этого заболевания [3, с. 65].

Анемия при ХБП возникает на ранних стадиях и становится более выраженной по мере снижения скорости клубочковой фильтрации. На ранних этапах ХБП важную роль в развитии анемии играют потеря с мочой трансферрина и альбумина, а также подавлению провоспалительными цитокинами реутилизации железа, синтеза эритропоэтина и костномозгового эритропоэза. Кроме того, при хронической болезни почек ухудшается всасывание железа в кишечнике из-за гиперсекреции гепсидина, нарушается его транспорт в костный мозг, а также высвобождение из макрофагов и энтероцитов [5, с. 11]. В процессе усиления уремии, из-за нарушения всасывания железа в желудочно-кишечном тракте, хронических кровопотерь или повышенного потребления железа при лечении эритропоэтином может развиваться дефицит железа, что часто приводит к железодефицитной анемии [6, с. 29].

На ранних стадиях хронической болезни почек (ХБП) клинические симптомы часто связаны только с основным заболеванием. Однако по мере ухудшения функции почек начинают проявляться симптомы, затрагивающие различные органы и системы [1, с. 136].

При физикальном обследовании могут выявляться бледность кожных покровов и видимых слизистых, тахикардия, тахипноэ, приглушенность сердечных тонов, систолический шум на верхушке сердца и над крупными сосудами, а также вялость [7, с. 20]. Как подчёркивает В. А. Луняков, «...анемия является предиктором развития гипертрофии левого желудочка, ассоциируется с ухудшением качества жизни, ростом кардиоваскулярных осложнений и увеличением частоты госпитализаций» [1, с. 138]. Также анемия усиливает нагрузку на сердце за счёт тахикардии и увеличения ударного объёма, что вызывает сужение почечных сосудов и задержку жидкости в организме. В результате образуется замкнутый патогенетический круг, известный как «кардиоренальный анемический синдром», в котором сердечная недостаточность, ХБП и анемия усиливают друг друга [8, с. 28].

Всем пациентам с ХБП рекомендуется проведение общего анализа крови, оценка гематокрита (Hct), содержания эритроцитов и ретикулоцитов в крови. Эти исследования необходимы для диагностики и дифференциальной диагностики анемии [1, с. 137]. Для доказательства дефицита железа оценивают насыщение трансферрина железом и уровень ферритина.

Для анемии при ХБП характерно наличие нормохромных нормоцитарных эритроцитов в крови и дефицит эритроидных клеток в костном мозге.

Анемия представляет собой потенциально изменяемый фактор риска, влияющий на заболеваемость и смертность пациентов с хронической болезнью почек (ХБП). Терапия нефрогенной анемии снижает риск заболеваемости и смертности, преимущественно за счёт уменьшения сердечно-сосудистых и инфекционных осложнений, улучшает качество жизни, повышает работоспособность, способствует увеличению физической выносливости, улучшению когнитивных и половых функций, а также замедлению прогрессирования ХБП. Поэтому коррекция анемии рассматривается как важный компонент нефропротективной терапии, направленный на снижение риска смерти пациентов с ХБП как до, так и после начала заместительной почечной терапии (ЗПТ).

Лечение анемического синдрома у пациентов с ХБП основывается на применении препаратов железа и эритропоэз-стимулирующих средств (ЭСС). Основная цель железотерапии заключается в обеспечении адекватных запасов железа для эритропоэза, коррекции дефицита железа, предотвращении его развития на фоне терапии ЭСС. Клиническими преимуществами ферротерапии являются отказ от гемотрансфузий и уменьшение симптомов, связанных с анемией [1, с. 139, 9, с. 35].

Рассмотрим клинический случай. Пациент собака Кремлен, 10 лет, цвергшнауцер, вес при первичном приёме 6,3 кг, температура 38,5, не кастрирован.

Поступил к дежурному врачу с жалобами на полидипсию, полиурию, рвоту, снижение активности и аппетита на протяжении полугода. Была проведена диагностика: общий анализ крови, биохимический анализ крови, УЗИ брюшной полости, общий анализ мочи. По результатам лабораторных исследований были выявлены следующие отклонения от нормы: HCT 20,6% (при норме 37,0–55,0%); HGB 5,60 г/дл (при норме 12,0–18,0 г/дл); RBC 2,80 10^{12} /л (при норме 5,50–8,50 10^{12} /л); CRE 198 мкмоль/л (норма 28–159 мкмоль/л); BUN 19,3 ммоль/л (при норме 2,5–9,6 ммоль/л). В моче были обнаружены кристаллы оксалата (++) и струвит (++) (рис.1), белок 3.0 г/л (норма 0.00 г/л), pH 8,0 ед pH (норма 5,0–7,0). По результатам УЗИ визуализируется хроническая нефропатия и хронический холецистит.

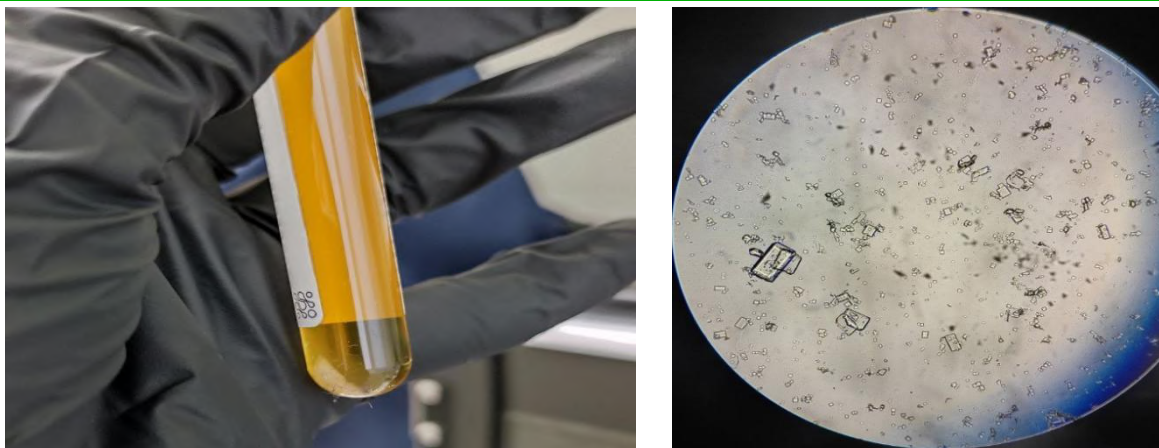


**Рис. 1. Осадок в моче; кристаллы струвита и оксалата в моче
при увеличении x400**

По результатам исследований были установлены основные диагнозы: ХБП, анемия хронического воспаления и сопутствующие: холецистит.

Данному пациенту была назначена следующая терапия: пожизненная диета сухим и влажным кормом Royal Canin Renal с учетом суточной нормы по таблице производителя, дюфалак внутрь 2 раза в день в дозировке 1 мл/кг длительно, урцевел в дозировке 17мг/кг 2 раза в день длительно, курс инъекций эральфон (эритропоэтин) 2000МЕ в дозировке 100МЕ на кг 1 раз в три дня курс 5 инъекций.

Через 7 месяцев владельцы повторно обратились к терапевту с теми же жалобами. Со слов владельцев назначенная терапия проводилась в течение одного месяца. На фоне улучшения состояния и аппетита, а также увеличения веса пациента терапию прекратили. Была проведена повторная диагностика: УЗИ брюшной полости, общий анализ крови, биохимический анализ крови. По результатам лабораторных исследований были выявлены следующие отклонения от нормы: HCT 26.6 %; HGB 8,30 г/дл; RBC 3,78 10^{12} /л; CRE 182 мкмоль/л; BUN 31,0 ммоль/л.

По результатам УЗИ в почечных лоханках визуализируются конкременты, а так же признаки хронического холецистита.

Владельцам пациента рекомендовано продолжить первичную терапию с повторным курсом инъекций эральфона 2000МЕ в дозировке 100МЕ на кг 1 раз в три дня курс 5 инъекций и инъекции феррум-лек 10мг/кг двухкратно с интервалом 30 дней. Рекомендован прием нефролога.

Через месяц на приёме у нефролога была проведена диагностика, по результатам которой на УЗИ были выявлены конкременты в левой лоханке размером 0,64*0,50 и в правой размером 0,67*0,44 (рис.2).

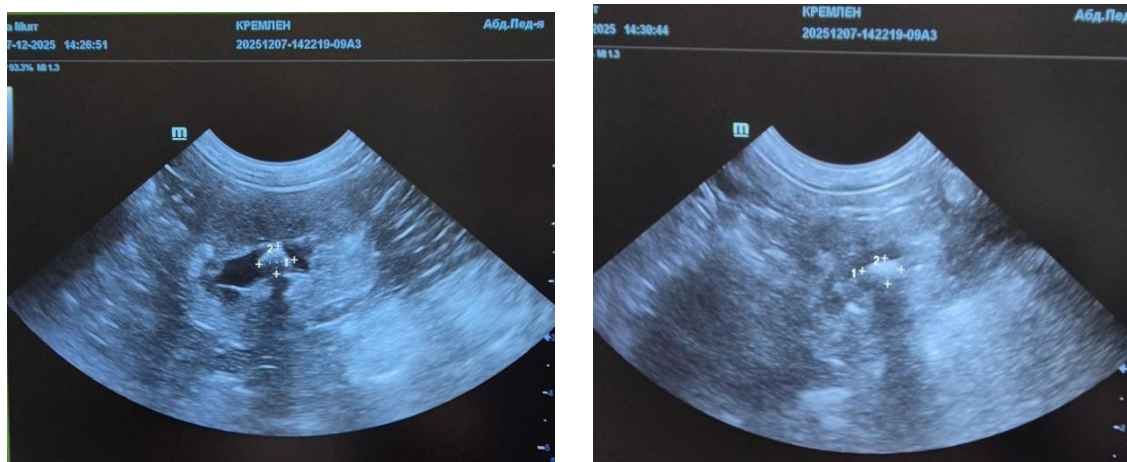


Рис. 2. Конкремент в лоханке левой и правой почки

По результатам лабораторных анализов улучшены следующие показатели: НСТ 36,4 %, HGB 10,6 г/дл и RBC 5,0 10^{12} /л. По анализам мочи уменьшилось количество белка до 1,0, рН уменьшилась до 6,50 ед рН.

Пациент отправлен на рентген для точного подтверждения наличия конкрементов в почечных лоханках и мочеточниках. По результату рентгена в правой почечной лоханке было выявлено два конкремента, в левой один, а также один в правом мочеточнике.

Назначена следующая терапия: урцевел 17мг/кг $\frac{1}{2}$ капсулы 2 раза в день 60 дней, дюфалак 5 мл 2 раза в сутки, прорентин 2 раза в сутки по 1,2 г, милоджик с д-маннозой внутрь по 1 таблетке 1 раз в день в течении 30 дней, корнам 2мг внутрь по $\frac{1}{2}$ таблетке 1 раз в сутки в течении 10 дней, инъекция эральфон 2000МЕ 1 раз в 2 недели в количестве 0.17 мл, инъекция цианокобаламина 500мг 1 раз в 7 дней по 1 мл, повторная инъекция феррум-лек через месяц после прошлой инъекции.

После месяца терапии у пациента прекратилась рвота, восстановился аппетит и активность. В дальнейшем будет назначена терапия для коррекции хронической нефропатии и разрешения нефролитиаза.

Таблица 1

**Изменения гематологических показателей при применении
эритропоэтина**

Показатели	Первое исследование	Второе исследование	Третье исследование	Референсные значения
НСТ %	20,6	26,6	36,4	37,0–55,0
HGB г/дл	5,60	8,30	10,6	12,0–18,0
RBC $10^{12}/л$	2,80	3,78	5,0	5,50–8,50

По данному клиническому случаю можно сделать вывод, что своевременные инъекции эритропоэтина и железа повышают показатели гематокрита, гемоглобина и эритроцитов. После двух курсов инъекций все показатели приближены к норме. Пациенту назначена пожизненная терапия эритропоэтина для сохранения положительной динамики эритропоэза (табл. 1).

Заключение. Анемия при хронической болезни почек у собак представляет собой закономерное и клинически значимое осложнение, в основе которого лежит неадекватная выработка эритропоэтина поврежденной почечной тканью, что ведет к развитию анемии. Терапия эритропоэтином и железом напрямую влияет на уменьшение клинических проявлений (слабость, анорексия), улучшение качества жизни и общий прогноз заболевания. Своевременное выявление и патогенетически обоснованная коррекция анемии являются критически важным компонентом в ведении пациентов с ХБП [8, с. 33].

Список литературы

1. Анемии. Эритремия. Эритроцитозы: учебное пособие / составители В. А. Луняков [и др.]. — Рязань: РязГМУ, 2025. — С. 133–139.
2. Лехмус Т. Ю., Гермаш Е. И., Лехмус В. И., Халитова Г. Г. Патогенез анемии при хронической болезни почек и методы ее коррекции // Медицинский вестник Башкортостана. — 2009. — №2. — С. 54–55.
3. Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. Том 2: сборник научных трудов. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2020 — Часть 2: Биологические науки — 2020. — С. 65–66.

4. Варламова Ольга Николаевна, Червяковская Ольга Дмитриевна
Эритропоэтин и его биологическая роль // Медицина: теория и практика. 2019.
– №3. – С. 61–63.
5. Барабаш, И. В. Анемии хронических заболеваний – современный
взгляд на проблему: учебно-методическое пособие / И. В. Барабаш,
М. Е. Евсевьева, О. В. Сергеева; под редакцией М. Е. Евсевьевой. —
Ставрополь: СтГМУ, 2021. — С. 11–12.
6. Милованов, Ю. Анемия при хронической болезни почек /
Ю. Милованов, С. Милованова, Л. Козловская // Врач. – 2010. – № 6. – С. 28–
31.
7. Полякова, В. В. Хроническая болезнь почек : учебно-методическое
пособие / В. В. Полякова. — Санкт-Петербург: СЗГМУ им. И. И. Мечникова,
2021. — С. 18–22.
8. Стаценко, М. Е. Хроническая болезнь почек: учебное пособие /
М. Е. Стаценко, Н. А. Корнеева, М. В. Деревянченко. — Волгоград: ВолгГМУ,
2021. — С. 18–34.
9. Коррекция анемического синдрома при хронической болезни почек /
О. А. Грачева, Д. М. Мухутдинова, Д. Р. Амиров, А. С. Яковлева // Вестник
Марийского государственного университета. Серия: Сельскохозяйственные
науки. Экономические науки. – 2021. – Т. 7, № 1(25). – С. 32–40.

© Огородова А.Д., Кочеткова Т.И.

**СЕКЦИЯ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Рахимбергенова Сулушаш Бериккызы
студент 4 курса

Божбанов Алихан Жаксыбекович
к.б.н., и.о. профессор

Асембаева Эльмира Куандыковна
PhD, и.о. ассоциированный профессор

Нукунова Сауле Ануархановна
м.т.н., лектор

Научный руководитель: **Божбанов Алихан Жаксыбекович**
к.б.н., и.о. профессор

Алматинский технологический университет

Аннотация: в статье представлены результаты санитарно-микробиологической оценки качества питьевой воды централизованных систем водоснабжения Медеуского района города Алматы. Исследование включало определение общих микробных чисел (ОМЧ), общих колиформных бактерий, *Escherichia coli* и *Clostridium perfringens* в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01. По результатам анализа все показатели соответствовали нормативным значениям. Отсутствие санитарно-показательных микроорганизмов свидетельствует о хорошем санитарно-техническом состоянии водопроводных сетей и эффективности проводимых мероприятий по очистке и дезинфекции. Полученные данные подтверждают эпидемиологическую безопасность питьевой воды и её соответствие гигиеническим требованиям.

Ключевые слова: питьевая вода, микробиологические показатели, санитарно-эпидемиологическая безопасность, колиформные бактерии, *E. coli*, *Clostridium perfringens*, СанПиН 2.1.4.1074-01.

SANITARY AND MICROBIOLOGICAL INDICATORS OF DRINKING WATER

Rakhimbergenova Sulushash

Bozhbanov Alikhan

Assembayeva Elmira Kuandykovna

Nukenova Saule

Scientific adviser: **Bozhbanov Alikhan**

Abstract: this article presents the results of a sanitary and microbiological assessment of the drinking water quality in centralized water supply systems in the Medeu district of Almaty. The study included determination of total microbial counts (TMC), total coliform bacteria, *Escherichia coli*, and *Clostridium perfringens* in accordance with SanPiN 2.1.4.1074-01. All indicators met regulatory standards. The absence of indicator microorganisms indicates the good sanitary and technical condition of the water supply networks and the effectiveness of cleaning and disinfection measures. The data obtained confirm the epidemiological safety of drinking water and its compliance with hygienic requirements.

Key words: drinking water, microbiological indicators, sanitary and epidemiological safety, *Coliform bacteria*, *E. coli*, *Clostridium perfringens*, SanPiN 2.1.4.1074-01.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), мониторинг качества воды является неотложной задачей. Питьевая вода – один из основных факторов, определяющих уровень здоровья населения и санитарно-эпидемиологическое благополучие региона. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), около 30% инфекционных заболеваний связано с употреблением воды, не отвечающей гигиеническим требованиям [1].

В условиях урбанизации и износа инженерных систем возрастает риск микробиологического загрязнения воды на всех этапах водоснабжения – от источника до потребителя. Наиболее распространёнными источниками биологического загрязнения являются патогенные и условно-патогенные микроорганизмы, попадающие в воду при нарушении санитарных норм, недостаточной дезинфекции или повреждении водопроводных сетей.

Санитарно-микробиологические показатели (ОМЧ, колиформные бактерии, *E. coli*, клостридии) являются основными критериями эпидемиологической безопасности питьевой воды. Они позволяют судить о

санитарном состоянии водопроводной системы и эффективности её очистки и дезинфекции [2, 3].

Цель исследования – оценить санитарно-микробиологическое качество питьевой воды централизованных систем водоснабжения.

Исследование проводилось на пробах питьевой воды, отобранных из централизованных систем водоснабжения Медеуского района города Алматы. Всего было исследовано 30 проб воды. Отбор проб осуществлялся в соответствии с ГОСТ 31861-2012 и СанПиН 2.1.4.1074-01 [4,5]. Пробы собирались в стерильные стеклянные бутылки, транспортировались при температуре $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ и исследовались не позднее 2 часов после отбора.

Микробиологический анализ включал определение следующих показателей:

- общее микробное число (ОМЧ) – посев 1 мл воды на мясо-пептонный агар с инкубацией при 37°C в течение 24 часов.
- общие колиформные бактерии – выявляли методом мембранной фильтрации на среде Эндо.
- термотолерантные колиформы и *Escherichia coli* – инкубация при 44°C в течение 24 часов.
- сульфитредуцирующие клостридии (*Clostridium perfringens*) – посев на среду SPS, инкубация в анаэробных условиях при 37°C в течение 48 часов.

Контроль физико-химических параметров включал измерение температуры, pH, мутности, запаха и остаточного хлора.

Микробиологические показатели исследованных проб воды оценивались в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» [4]. Результаты анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1

Микробиологические показатели качества воды

Показатели	Норматив (СанПиН 2.1.4.1074-01)	Результаты
ОМЧ	≤ 50 КОЕ/мл	30–40 КОЕ/мл
Общие колиформы	Отсутствие в 100 мл	Не обнаружено
<i>E. coli</i>	Отсутствие в 100 мл	Не обнаружено
<i>Clostridium perfringens</i>	Отсутствие	Не обнаружено

Проведённые исследования показали, что все микробиологические показатели соответствуют установленным санитарно-гигиеническим требованиям. Общие микробные числа (ОМЧ) составили 30–40 КОЕ/мл, что не превышает допустимый уровень (≤ 50 КОЕ/мл). Данный показатель свидетельствует о низком уровне микробной контаминации воды и отсутствии условий для интенсивного размножения микроорганизмов.

Патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы – общие колиформные бактерии, *Escherichia coli* и *Clostridium perfringens* – в исследованных пробах не обнаружены. Отсутствие данных микроорганизмов указывает на надёжную защиту источника водоснабжения от фекального загрязнения и подтверждает санитарную безопасность воды.

Проведённое исследование показало, что микробиологические показатели питьевой воды централизованных систем водоснабжения Медеуского района г. Алматы полностью соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Общее микробное число не превышает допустимых значений, а санитарно-показательные микроорганизмы отсутствуют.

Таким образом, исследованная вода является эпидемиологически безопасной и пригодной для употребления. Полученные результаты подчёркивают необходимость регулярного микробиологического мониторинга качества воды для профилактики водных инфекций и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Список литературы

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Руководство по качеству питьевой воды: рекомендации ВОЗ. – 4-е изд. – Женева: WHO Press, 2017. – 564 с.
2. Гончарук В. В., Кузнецов Ю. В. Гигиенические основы оценки качества питьевой воды. – Киев: Наукова думка, 2018. – 256 с.
3. Кузнецова Т. В., Иванова Е. А. Микробиологические показатели качества питьевой воды и методы их определения // Гигиена и санитария. – 2020. – № 4. – С. 32–37.
4. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль

качества. – М.: Министерство здравоохранения Российской Федерации, 2002. – 60 с.

5. ГОСТ 31861–2012. Вода. Общие требования к отбору проб. – М.: Стандартиформ, 2013. – 12 с.

© Рахимбергенова С. Б., Божбанов А. Ж.,
Асембаева Э. К., Нуkenова С. А.

НЕКОТОРЫЕ БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
PLANTAGO MAJOR НА ЮГЕ УЗБЕКИСТАНА

Эргашева Севинч Алишер кизи
студент 2-курса

Научный руководитель: **Буранова Мухайё Ораловна**
PhD, доцент

Каршинский государственный университет
г. Карши, Республика Узбекистан

Аннотация: современные исследования в области ботаники и фармакогнозии подтверждают значимость изучения лекарственных растений как источников биологически активных веществ с широким спектром фармакологической активности. В данной статье рассмотрены морфологические особенности, экологическая роль и лечебные свойства подорожника большого (*Plantago major* L.), широко распространённого на территории Узбекистана и других регионов Евразии. Анализ литературных и экспериментальных данных показывает наличие в листьях растения флавоноидов, полисахаридов, фенольных соединений, витаминов и органических кислот, которые обеспечивают противовоспалительное, антибактериальное, кровоостанавливающее и ранозаживляющее действие, а также способствуют очищению дыхательных путей. Полученные сведения подчеркивают практическую ценность *P. major* в народной и современной медицине, а также необходимость дальнейших исследований его биологически активных компонентов.

Ключевые слова: *Plantago major* L., лекарственные растения, лечебные свойства, биологически активные вещества, фитохимия, фармакогнозия, Узбекистан.

SOME BIOECOLOGICAL FEATURES OF *PLANTAGO MAJOR*
IN SOUTHERN UZBEKISTAN

Ergasheva Sevinch Alisher kizi

Scientific adviser: **Buranova Muhayyo Oralovna**

Abstract: modern research in the fields of botany and pharmacognosy confirms the significance of studying medicinal plants as sources of biologically active compounds with a wide spectrum of pharmacological activity. This article examines the morphological characteristics, ecological role, and medicinal properties of great plantain (*Plantago major* L.), which is widely distributed in Uzbekistan and other regions of Eurasia. An analysis of literature and experimental data indicates the presence of flavonoids, polysaccharides, phenolic compounds, vitamins, and organic acids in the leaves of the plant. These substances provide anti-inflammatory, antibacterial, hemostatic, and wound-healing effects, as well as contribute to the purification of the respiratory tract. The obtained data emphasize the practical value of *P. major* in traditional and modern medicine and highlight the need for further research into its biologically active components.

Key words: *Plantago major* L., medicinal plants, therapeutic properties, biologically active substances, phytochemistry, pharmacognosy, Uzbekistan.

Современные исследования в области ботаники и фармакогнозии свидетельствуют о возрастающей значимости изучения лекарственных растений как источников биологически активных веществ, обладающих широким спектром фармакологического действия [1; 2; 3]. В последние годы научный интерес сосредоточен на выявлении фитохимического состава растений, изучении их антиоксидантной, противовоспалительной и антимикробной активности, что обусловлено поиском новых природных лечебных средств [1; 2].

Многообразие растительного мира требует комплексного анализа экологических, биологических и хозяйственных особенностей лекарственных растений, а также оценки перспектив их практического использования в медицине и фармацевтике [4]. Особое значение придаётся региональным исследованиям дикорастущих видов, широко распространённых в определённых природно-климатических условиях и традиционно применяемых в народной медицине [5].

На территории Узбекистана произрастают несколько видов подорожников, однако только некоторые из них заслуживают особое внимание (табл. 1).

Актуальным объектом нашего исследования является подорожник большой (*Plantago major* L.), широко распространённый на территории Узбекистана и других регионов Евразии. Современные фитохимические исследования подтверждают наличие в листьях данного растения

флавоноидов, полисахаридов, фенольных соединений и других биологически активных веществ [6; 7; 8].

В данной статье освещаются морфологическое строение, экологическая роль и лечебные свойства *P. major*.

Таблица 1

**Некоторые представители рода *Plantago*, распространённые
в Узбекистане, имеющие практическое хозяйственное значение**

№	Вид растения	Русское название	Жизненная форма	Зона распространения	Хозяйственное значение
1	<i>Plantago major</i> L.	Подорожник большой	Много-летник	Пустыри, сырые луга, берега рек, озёр, каналов, арыков, тугаи, обочины дорог, населённые пункты. Равнина, предгорья, нижний и средний пояс гор.	Кормовое, лекарственное: - обладает противовоспалительным и антибактериальным действием; - обеспечивает гемостатический эффект (останавливает кровотечение); - стимулирует процессы заживления ран и повреждённых тканей; - обладает слабительным эффектом, помогает при запорах; - проявляет обволакивающее и смягчающее действие на слизистые оболочки.
2	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Подорожник ланцетный	Много-летник	Мелкоземистые и лесовые склоны, долины рек, берега арыков, обочины дорог, сорные места, сады. Равнина, предгорья, нижний и средний пояс гор.	Кормовое, лекарственное: - оказывает выраженное противовоспалительное действие; - полисахариды стимулируют иммунную активность организма; - проявляет успокаивающее действие при аллергических и воспалительных реакциях; - обеспечивает защиту слизистой оболочки желудка при гастрите и язвенной болезни.

Продолжение таблицы 1

3	<i>Plantago coronopus</i> L.	Подорожник перисто-лопастный	Одно-летник	Солончаки. Равнина	Кормовое, лекарственное: - стимулирует процессы заживления ран и повреждённых тканей; - обеспечивает гемостатический эффект (останавливает кровотечение); - обладает противовоспалительным и антисептическим действием. Указанные свойства связаны с наличием биологически активных соединений, характерных для рода <i>Plantago</i> (аукубин, флавоноиды, полисахариды).
4	<i>Plantago lachnantha</i> Bunge	Подорожник войлочный	Много-летник	Останцы, песчаные, глинистые, щебнистые пустыни. Равнина, предгорья.	Лекарственное: может оказывать антисептическое действие на рост микроорганизмов при мелких ранах и ссадинах
5	<i>Plantago lagorosepala</i> Bunge	Подорожник пушисто-головый	Одно-летник	Глинистые пустыни, солонцеватые места, останцы, галечники, выходы пестроцветных пород, каменистые склоны. Равнина, предгорья.	Снижает эрозию почвы, кормовое, лекарственное: - используется для лечения ран, порезов и ожогов; - измельчённые листья применяются наружно в виде мази для обработки ран

Результаты экспериментальных и обзорных работ свидетельствуют о выраженной антибактериальной, антиоксидантной и противовоспалительной активности экстрактов *P. major*, что обосновывает его использование в традиционной и современной медицине [9; 10; 11]. Таким образом, изучение морфологических, биологических и фармакологических особенностей данного вида представляет научный и практический интерес.

Подорожник большой — многолетник с крупными листьями высотой 30–50 см, произрастающий в пустырях, сырых лугах, берегах рек, озер, каналов, арыков, тугаев, у обочин дорог и в населенных пунктах.

Его можно встретить в равнинах, предгорьях, нижнем и среднем поясе гор [12].

В народе растение известно своими противовоспалительными, кровоостанавливающими и ранозаживляющими свойствами.

Листья *P. major* крупные, овальные, имеет стелющийся побег. Жилкование листьев представлено 5–9 основными жилками, которые отчетливо видны. Соцветие растения прямостоячее, образует вертикальный цветонос, увенчанный небольшими цветками, собранными в колосовидное соцветие. Семена мелкие, коричневые, находятся в коробочках.

Растение широко распространено почти по всей территории Узбекистана, особенно в увлажнённых местах. Оно обладает высокой экологической пластичностью и способно быстро развиваться на различных типах почв.

Лечебные свойства

- листья растения используются как средство с противовоспалительным и антисептическим эффектом;
- эффективны при остановке кровотечений и ускорении заживления ран;
- обладает свойствами, способствующими очищению дыхательных путей и лёгких.

Содержит флавоноиды, витамины А и С, гликозиды, пектины и органические кислоты.

Исследования и анализы показывают, что *P. major*, несмотря на простое строение, обладает весьма ценными лекарственными свойствами. Растение широко используется в народной медицине. Настои, мази и сиропы, приготовленные из его листьев, находят применение и в современной медицине. Широкое распространение этого вида на территории Узбекистана облегчает его изучение и использование на практике.

Выводы

1. *Plantago major* L. является перспективным объектом изучения в области фармакогнозии и ботаники благодаря своей широкой распространённости и высокой экологической пластичности.

2. Морфологические особенности растения включают крупные

овальные листья с 5-9 жилками, прямостоячее соцветие и мелкие семена, что облегчает его идентификацию и сбор.

3. Лечебные свойства *P. major* подтверждены современными исследованиями: растение обладает противовоспалительным, антибактериальным, кровоостанавливающим, ранозаживляющим и отхаркивающим действием.

4. Фармакологическая активность обусловлена наличием флавоноидов, полисахаридов, фенольных соединений, витаминов А и С, гликозидов и органических кислот.

5. Широкое распространение вида в Узбекистане делает его удобным для практического использования в народной и современной медицине, а также актуальным объектом для дальнейших фармакологических и фитохимических исследований.

Список литературы

1. Latif R., Nawaz T. Medicinal plants and human health: a comprehensive review of bioactive compounds, therapeutic effects, and applications. *Phytochem Rev* (2025). <https://doi.org/10.1007/s11101-025-10194-7>.

2. El-Saadony M.T. et al. (2025) Medicinal plants: bioactive compounds, biological activities, combating multidrug-resistant microorganisms, and human health benefits – a comprehensive review. *Front. Immunol.* 16:1491777. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2025.1491777>.

3. Olamgirova G. (2025). Medicinal plants and their pharmaceutical significance. *Евразийский журнал социальных наук, философии и культуры*, 5(7), 11–12. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/ejsspc/article/view/57080>.

4. Самбукова Т.В., Овчинников Б.В., Ганапольский В.П., Ятманов А.Н., Шабанов П.Д. Перспективы использования фитопрепаратов в современной фармакологии // *Обзоры по клинич. фармакол. и лек. терапии*. 2017. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-ispolzovaniya-fitopreparatov-v-sovremennoy-farmakologii> (дата обращения: 01.11.2025).

5. Халмуратова Ф. А., Тажимуратова Э. Х. Роль лекарственных растений в современной фармакологии Республики Узбекистан // *Теория и практика современной науки*. 2019. №12 (54). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-lekarstvennyh-rasteniy-v-sovremennoy-farmokologii-respubliki-uzbekistan> (дата обращения: 01.11.2025).

6. Оленников Д. Н., Samuelsen A. B., Танхаева Л. М. Подорожник большой (*Plantago major* L.). Химический состав и применение // Химия растительного сырья. 2007. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podorozhnik-bolshoy-plantago-major-l-himicheskiy-sostav-i-primenenie> (дата обращения: 01.11.2025).
7. Khamroeva S.A. (2022). Pharmacological properties of *Plantago major* L. and its active constituents. *International Journal of Medical Science and Public Health Research*, 3(04), 09–12. <https://doi.org/10.37547/ijmsphr/Volume03Issue04-03>.
8. Laanet P.R., Bragina O., Jõul P., Vaher M. (2024). *Plantago major* and *Plantago lanceolata* Exhibit Antioxidant and *Borrelia burgdorferi* Inhibiting Activities. *International Journal of Molecular Sciences*. 25. 7112. <https://doi.org/10.3390/ijms25137112>.
9. Rahamouz Haghighi, Samaneh & Bagheri, Khadijeh & Danafar, Hossein & Sharafi, Ali. (2021). Anti-Proliferative Properties, Biocompatibility, and Chemical Composition of Different Extracts of *Plantago major* Medicinal Plant. *Iranian Journal of Medical Sciences*. 25. 106-116. <https://doi.org/10.29252/ibj.25.2.106>.
10. ÇİÇEK H., KAYA H.S., KILIÇ M., KİSER A. (2024). Pharmacological and Biochemical activities of *Plantago major* L, *J. Nutrition and Food Processing*, 7(5); DOI: <https://doi.org/10.31579/2637-8914/215>.
11. Karima S. et al. Antioxidant and antimicrobial activities of *Plantago major*. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, vol. 7, no. 5, May 2015, pp. 58-64, <https://journals.innovareacademics.in/index.php/ijpps/article/view/5032>.
12. Кадастр флоры Узбекистана: Кашкадарьинская область. Под ред. Тожибаева К. Ш. — Ташкент: Издательство «Фан» АН РУз., 2019. — С. 197.

© Эргашева С.А. кизи

**СЕКЦИЯ
ХИМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ

Любарь Андрей Владимирович
МБОУ Гимназии №2 г. Нерюнгри
Республика Саха (Якутия)

Аннотаци: в статье рассматривается использование нейросетей, как мощного инструмента, который может оказать значительное влияние на эффективность восприятия учебного материала по химии. Нейросеть способна обрабатывать и генерировать ответы на естественном языке, что делает её идеальным помощником для школьников. Благодаря многофункциональности нейросетей обучение становится более интерактивным и доступным, а также стимулирует интерес школьников к предмету химия.

Ключевые слова: образовательный процесс, нейросеть, школьники, химия, искусственный интеллект.

THE USE OF NEURAL NETWORKS IN THE STUDY OF CHEMISTRY

Lyubar Andrey Vladimirovich

Abstract: the article discusses the use of neural networks as a powerful tool that can have a significant impact on the effectiveness of learning chemistry. Neural networks are capable of processing and generating responses in natural language, making them an ideal assistant for students. The versatility of neural networks makes learning more interactive and accessible, while also stimulating students' interest in chemistry.

Key words: educational process, neural network, students, chemistry, artificial intelligence.

«ИИ – это инструмент. Выбор того, как он будет применен, остается за нами» - Орен Эциони

Химия – это наука, которая лежит в основе нашего мира, от разработки новых лекарств до создания экологически чистых материалов. Однако традиционные методы химических исследований сталкиваются с растущим

объемом данных и сложностью анализа. Именно здесь на помощь приходят нейронные сети – мощный инструмент искусственного интеллекта, способный обрабатывать и анализировать информацию с невиданной прежде скоростью и точностью.

Нейросети стали неотъемлемой частью современных решений. Они используются в голосовых помощниках, таких как Siri и Google Assistant, в системах автоматического перевода, в робототехнике и в умных устройствах, которые делают нашу жизнь более комфортной и эффективной. С учетом растущих технологий и необходимости безопасного изучения химии, данная статья актуальна для повышения интереса школьников к химии и формирования необходимых умений.

Таким образом, целью статьи будет исследование и описание основных направлений применения нейросетей при изучении химии.

ЧТО ТАКОЕ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ?

Искусственный интеллект (ИИ) – это способность компьютерных систем выполнять задачи, которые обычно требуют человеческого интеллекта, такие как обучение, решение проблем и принятие решений. ИИ использует алгоритмы и данные для распознавания образов, понимания языка, планирования и адаптации к новым ситуациям. В основе этой способности лежат сложные математические модели и вычислительные методы, которые имитируют когнитивные функции человека [3, с. 219].

Нейросети охватывают широкий спектр типов и применений, каждый из которых оптимизирован для решения определённых задач. От простых MLP до сложных трансформеров, они продолжают преобразовывать многие аспекты нашей жизни, делая технологии более интеллектуальными и доступными. Это лишь вершина айсберга в постоянно развивающемся мире искусственного интеллекта [4, с. 41].

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Искусственный интеллект давно перестал быть узкоспециальной технологией — сегодня он пронизывает практически все сферы человеческой деятельности, становясь неотъемлемой частью современного мира. Его способность анализировать данные, находить закономерности и принимать решения на основе сложных алгоритмов делает ИИ незаменимым инструментом в науке, бизнесе, медицине, промышленности и даже творчестве. Рассмотрим, в каких областях нейросеть приносит наибольшую пользу:

1. Медицина и здравоохранение

Диагностика заболеваний. Применение искусственного интеллекта позволяет врачам находить даже незначительные отклонения, которые сложно заметить без цифрового анализа. Они работают с рентгеновскими снимками, МРТ и КТ, выявляют онкологические, сердечно-сосудистые и неврологические заболевания на ранних стадиях.

Создание лекарственных препаратов. Например, фармацевтическая компания работает над созданием нового препарата от аутоиммунных заболеваний, но традиционные исследования занимают годы. Организация решает использовать нейросеть, которая ускоряет процесс исследования элементов. В результате фирма быстрее выводит препарат на рынок [2, с. 209].

2. Применение искусственного интеллекта в сфере образования

Внедрение систем искусственного интеллекта в образование — одно из основных направлений цифровой трансформации. Такие решения помогают автоматизировать обучение, разработать практические методики и внедрить технологию индивидуального обучения. Ученики получают персональные рекомендации, преподаватели экономят время на проверке работ, а учебные платформы подстраиваются под уровень знаний каждого.

3. Применение искусственного интеллекта в промышленной сфере

Одним из основных направлений применения искусственного интеллекта в промышленности считается автоматизация процессов. Заводы и фабрики очень постепенно внедряют системы искусственного интеллекта, чтобы повысить качество продукции, снизить издержки. По данным Федерального центра прикладного развития искусственного интеллекта, только 35% компаний имеют опыт работы с ИИ на производстве и 60% осведомлены о такой возможности [1, с. 41].

4. Нейросеть в фермерской деятельности:

Мониторит состояние посевов. Технологии анализируют данные с датчиков, установленных на полях, и с помощью спутниковых снимков отслеживают состояние сельскохозяйственных культур. Это помогает фермерам своевременно реагировать на изменения, такие как недостаток воды в области или признаки заболеваний. Нейросеть позволяет оценить потенциальную продуктивность сельскохозяйственных культур, исследует информацию о состоянии растений, погодные условия и использование удобрений.

5. Применение ИИ в сфере дорожного движения

Благодаря технологиям искусственного интеллекта можно оптимизировать работу светофоров, повышать безопасность на дорогах и разрабатывать новые модели транспортных систем. Предсказывает и предотвращает аварии. Виртуальные программы анализируют поведение водителей с камер и датчиков, чтобы выявить потенциально опасные ситуации. Система может предупреждать человека заранее или автоматически вмешиваться в управление, если есть риск столкновения.

6. Применение ИИ в бытовой сфере

Как виртуальные программы помогают в контроле за бытовыми процессами: ИИ регулируют освещение, температуру, безопасность и другие аспекты с помощью голосовых команд или мобильных приложений. Если дома никого нет, система “умный дом” автоматически выключает свет и регулирует температуру, чтобы сэкономить энергию. Это позволяет снизить расходы на электричество и поддерживать комфортную атмосферу в помещении. ИИ предоставляет доступ к передовым технологиям и меняет подходы к работе в самых разных сферах [4, с. 119].

7. Применение искусственного интеллекта в сфере развлечений

Создание контента: написание сценариев и рассказов: сегодня писатели могут воспользоваться помощью ИИ-программ, выпущенных на рынок, для разработки сюжета, диалогов и даже сценариев. Также можно использовать такие инструменты, как GPT-4 от OpenAI, для создания сюжетных линий и диалогов персонажей.

Чат-боты и виртуальные помощники: ИИ может быть представлен в виде чат-бота, предоставляющего фанатам информацию о шоу, фильмах и мероприятиях. Это также позволяет предоставлять услуги в режиме реального времени с помощью виртуальных помощников [1, с. 41].

Таким образом, искусственный интеллект влияет на различные сферы жизни, предоставляет множество преимуществ для бизнеса и общества.

ЭКСПЕРИМЕНТ

В ходе эксперимента было протестировано различные нейронные сети для подробного изучения различных материалов, связанных с химией. Рассмотрим некоторые нейросети.

1. Fusionbrain

Написали запрос (промпт), чтобы нейросеть сгенерировала изображения, на которых показан хлор. Затем проанализировали сгенерированные

изображения, наглядно демонстрирующие свойства галогенов от агрегатных состояний (газообразный желто-зеленый хлор). Особенно показательны изображения реакций галогенов с металлами, где хорошо видно интенсивное горение и образование галогенидов, а также цветовые переходы при различных состояниях веществ (рис.1). ИИ удачно подчеркнул токсичность этих элементов, изобразив его испарения. Всё это в сочетании с визуализацией физических и химических свойств создает комплексное представление об этой группе элементов, делая сложные химические концепции более понятными и запоминающимися.



Рис. 1.

2. Craiyon

Нейросети также могут помочь в развитии пространственного представления строения веществ. Так, например, нейросети Craiyon можно ввести следующий запрос: «точная 3D-визуализация молекулы хлора (Cl_2) и двойную ковалентную связь между атомами» (рис.2). В результате получилось изображение, где четко видны два атома хлора, соединенные двойной связью (что соответствует его реальной молекулярной структуре), окруженные электронным облаком с характерным зелено-желтым оттенком, типичным для газообразного хлора. Модель наглядно передает как пространственное расположение атомов, так и их электронную плотность, что помогает понять, почему хлор именно так выглядит в газообразном состоянии и как устроена его молекула на микроуровне. Особенно полезно, что изображение подчеркивает ковалентный характер связи – это важное свойство всех галогенов, которое хорошо визуализировано.



Рис. 2

3. Chad AI

Использование нейросетей для написания химических уравнений реакций спорно. Результаты выдаваемые нейросетью необходимо обязательно перепроверять, так как можно столкнуться с неточностями, с неполными ответами. Не всегда нейросеть указывает условия реакций. Достаточно популярной является нейросеть, используемая, для генерирования текстов, Chad AI | ChatGPT. Данная сеть дает ответ на простой запрос о написании химических свойств брома в виде пяти уравнений реакций (рис. 3).

Первая реакция демонстрирует взаимодействие брома с гидроксидом натрия, с образованием бромида натрия, гипобромита натрия и воды. Данная реакция протекает при условии холодного ($0-5^{\circ}\text{C}$) разбавленного раствора гидроксида натрия. При взаимодействии брома с концентрированным и горячим гидроксидом натрия образуется бромат натрия, бромид натрия и вода. Но в предложенной нейросетью реакции можно найти очень интересный момент, на который стоит обратить внимание, он связан с написанием формулы гипобромита натрия. Нейросеть формулу соединения написала, как NaOBr , а не NaBrO . Вариант нейросети отражает структурное строение соединения.

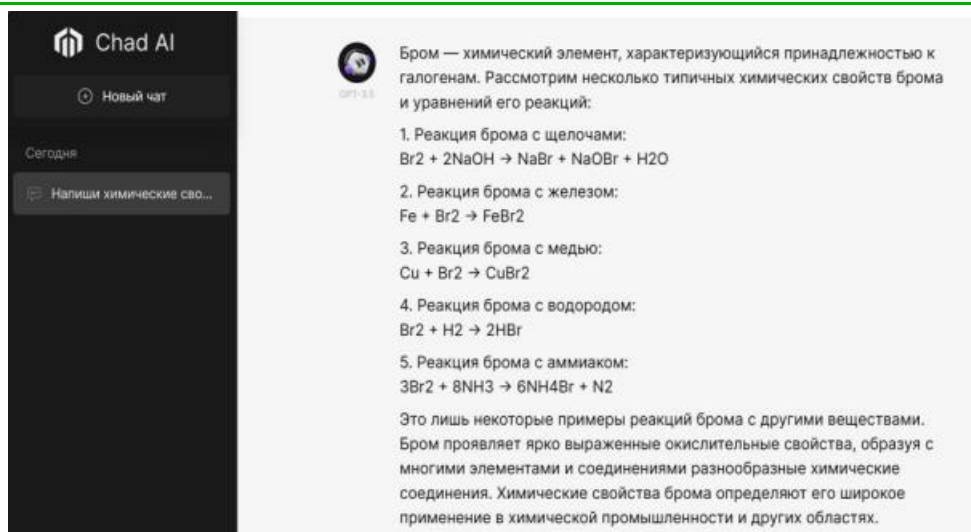


Рис.3

4. Fusionbrain

Достаточно популярными в сети интернет являются изображения отдельных химических элементов в виде людей, сказочных героев и т. д., тоже сделанных с помощью нейросетей. Снова обратимся к нейросети Fusionbrain, попросив изобразить хлор и бром в виде людей или сказочного героя, хлор был изображён в виде человека в зеленом костюме химической защиты, а бром в виде коричневого человека с необыкновенными силами (рис.4). Эти изображения тоже можно использовать, например, при изучении галогенов, глядя на такие изображения, можно увидеть, что визуализировано нейросетью у химических элементов (внешний вид, физические свойства, применение и т. д.).



Рис. 4.

ВЫВОД

Использование нейросетей в химии открывает новые возможности, которые прежде были недоступны, имели большие затраты по времени или обязательное наличие определенных графических, компьютерных навыков. Нейросети значительно упрощают изучение химии, создавая наглядные и точные визуализации молекул, реакций и свойств веществ. Такие изображения помогают быстрее понять сложные концепции, запомнить характерные особенности элементов и увидеть то, что сложно представить в воображении. Это делает обучение более интерактивным и эффективным, особенно когда теория подкрепляется яркими визуальными примерами.

Возможности применения нейросетей в обучении химии постоянно расширяются, и это может привести к более углублённому и эффективному изучению этой науки.

Список литературы

1. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход = Artificial Intelligence: a Modern Approach / Пер. с англ. и ред. А. В. Слепцова. — 4-е изд. — СПб.: Диалектика, 2021. — Т. 1—3. — 500 экз. — ISBN 978-5-907365-24-7. — с. 41–46.
2. Сергеев Ю.А., Стерлёва Е.А., Ниязян Д.А. Применение нейросетей в медицине, сравнение методов нейросетевого и группового анализа патологий. StudNet. 2021;4(9).— с. 209–219.
3. Корсаков С. Н. Начертание нового способа исследования при помощи машин, сравнивающих идеи / Под ред. А.С. Михайлова. — М.: МИФИ, 2009. — 44 с. — 200 экз. — ISBN 978-5-7262-1108-4. — с. 1–9.
4. Сивашов, Д.В. Нейросети в бытовой сфере: примеры и перспективы использования / Д.В. Сивашов, Т.С. Белозерцева, А.Е. Осешнюк — Астрахань: Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева, 2023. — С. 119–122.

© Любарь А.В.

СЕКЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРЕДЛОЖЕНИЕ МЕР ПО УНИЧТОЖЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Кузнецова Нина Евгеньевна
студент

Лебедева Татьяна Сергеевна
старший преподаватель

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого»

Аннотация: уничтожение лекарственных средств является критически важным этапом их жизненного цикла, обеспечивающим фармацевтическую и экологическую безопасность. Несмотря на наличие нормативной базы, включая Федеральный закон № 61-ФЗ и Постановление Правительства № 1447, практика выявляет системные проблемы: недостаточный контроль, отсутствие единой системы учета актов уничтожения, дефицит лицензированных организаций и несоблюдение санитарных требований. Целью данной работы является разработка предложений по совершенствованию действующей системы уничтожения лекарственных средств в Российской Федерации с позиции управления качеством. В ходе исследования проанализированы нормативно-правовые акты и практические аспекты процедуры, выявлены ключевые причины нарушений. На основе анализа предложены конкретные меры: внедрение единой электронной базы данных, стандартизация документации, создание реестра лицензированных исполнителей, повышение квалификации персонала и актуализация санитарных норм. Реализация этих мер позволит повысить прозрачность, эффективность контроля и снизить риски попадания опасных препаратов в оборот.

Ключевые слова: уничтожение лекарственных средств, фальсифицированные препараты, управление качеством, нормативно – правовое регулирование, Росздравнадзор, электронная система учета, лицензированные организации, санитарно – эпидемиологические требования, акт уничтожения, фармацевтическая безопасность.

PROPOSAL OF MEASURES FOR THE DESTRUCTION OF MEDICINES

**Kuznetsova Nina Evgenievna
Lebedeva Tatiana Sergeevna**

Abstract: The destruction of medicines is a critically important stage of their life cycle, ensuring pharmaceutical and environmental safety. Despite the existence of a regulatory framework, including Federal Law No. 61-FZ and Government Decree No. 1447, practice reveals systemic problems: insufficient control, lack of a unified system for recording acts of destruction, shortage of licensed organizations and non-compliance with sanitary requirements. The purpose of this work is to develop proposals for improving the current system of destruction of medicines in the Russian Federation from a quality management perspective. The study analyzed regulatory legal acts and practical aspects of the procedure, and identified the key causes of violations. Based on the analysis, specific measures are proposed: the introduction of a unified electronic database, standardization of documentation, creation of a register of licensed performers, staff training and updating sanitary standards. The implementation of these measures will increase transparency, control efficiency and reduce the risks of dangerous drugs entering the market.

Key words: destruction of medicines, adulterated drugs, quality management, regulatory regulation, Roszdravnadzor, electronic accounting system, licensed organizations, sanitary and epidemiological requirements, act of destruction, pharmaceutical safety.

Уничтожение лекарств является финальным этапом их жизненного цикла и ключевым компонентом системы обеспечения качества и безопасности их обращения. Под уничтожением подразумевается комплекс мероприятий, направленных на полное исключение использования препаратов, которые утратили свою пригодность или могут представлять опасность для здоровья населения. Согласно статье 59 Федерального закона № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» [1], под уничтожение попадают некачественные, фальсифицированные, контрафактные, просроченные препараты, а также медикаменты, которые потеряли свои свойства из-за нарушения условий хранения. Соответственно это помогает предотвратить попадание опасных лекарств в медицинскую практику и

защищает здоровье граждан. Уничтожение также имеет экологическое значение: неправильная утилизация медицинских отходов может вызвать загрязнение окружающей среды токсичными и стойкими химическими веществами. В соответствии с законодательством Российской Федерации, уничтожение лекарственных средств может осуществляться только специализированными организациями, имеющими лицензию на работу с отходами I–IV классов опасности. Контроль за соблюдением этой процедуры осуществляется Росздравнадзором и Роспотребнадзором, которые проверяют правильность изъятия, оформление актов и ведение отчетности.

Правовая база уничтожения лекарственных средств

В России утилизация лекарственных препаратов регламентируется комплексом законодательных актов, устанавливающих причины, правила и требования к тем, кто участвует в этом процессе. Главная задача этих норм – предотвратить попадание на рынок поддельных, некачественных и просроченных лекарств, а также обеспечить безопасность для окружающей среды при утилизации фармацевтических отходов.

Основным документом, регулирующим уничтожение лекарственных средств, является Федеральный закон № 61-ФЗ от 12.04.2010 г. (ред. от 23.07.2025) "Об обращении лекарственных средств". Статья 59 этого закона определяет, что уничтожению подлежат фальсифицированные, недоброкачественные, контрафактные лекарства, а также препараты с истекшим сроком годности или утратившие свои свойства из-за неправильного хранения и транспортировки. Порядок уничтожения устанавливается Правительством РФ, а контроль за соблюдением правил возложен на Росздравнадзор.

Уничтожение изъятых фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарств регулируется Постановлением Правительства РФ № 1447 от 15.09.2020 г. «О правилах уничтожения, изъятых фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств» [2]. Согласно этому документу, процедура проводится в лицензированных организациях, работающих с отходами I–IV классов опасности. Уничтожение осуществляется комиссией, которая по завершении оформляет акт с деталями (название препарата, серия, количество, метод уничтожения). Копия акта передается в территориальное управление Росздравнадзора. Дополнительные детали, касающиеся методов уничтожения,

формирования комиссии и документирования, содержатся в Приказе Минздрава России № 382 от 15.12.2002 г., который остается действующим, так как не противоречит действующему законодательству.

Федеральный закон № 306-ФЗ от 08.08.2024 г. «Об обращении с медицинскими отходами» [3] регламентирует безопасное обращение с лекарственными отходами, включая их сбор, перевозку и утилизацию. Надзор за соблюдением этих правил осуществляют Росздравнадзор, Роспотребнадзор и экологические инспекции, которые проверяют наличие лицензий, правильность методов обезвреживания и полноту документации. В целом, уничтожение лекарств регулируется как фармацевтическим, так и экологическим законодательством, что гарантирует безопасность людей и природы на финальной стадии использования лекарств.

Порядок уничтожения лекарственных средств

Порядок уничтожения лекарственных средств, включая фальсифицированные, недоброкачественные и контрафактные препараты, установлен Постановлением Правительства РФ № 1447 от 15.09.2020

Основные положения документа:

1. Решение об утилизации препаратов принимает либо их владелец, либо соответствующие государственные органы. В случае ветеринарных препаратов это Россельхознадзор, а для остальных – Росздравнадзор. Фальсифицированные лекарства подлежат уничтожению только по решению суда.

2. В решении об уничтожении должны быть подробно описаны препараты (название, форма выпуска, дозировка, упаковка, производитель, номер серии и объем), причины изъятия и последующего уничтожения, а также сроки проведения этих мероприятий. Также необходимо указать информацию о владельце и производителе.

3. Утилизацию проводят специализированные организации, имеющие соответствующую лицензию на работу с отходами I-IV классов опасности, включая их сбор, транспортировку, обработку, обезвреживание и размещение.

4. После завершения процесса уничтожения составляется акт. В нем фиксируются дата и место проведения, данные всех участников, причины утилизации, информация об уничтоженных препаратах (наименование и количество), а также о таре и упаковке.

5. Все расходы, связанные с уничтожением препаратов, несет их владелец.

6. Копия акта об уничтожении должна быть направлена в Росздравнадзор в течение пяти рабочих дней с момента его составления. Если уничтожение проводилось без присутствия владельца, срок отсчитывается с момента получения им акта.

7. Росздравнадзор осуществляет контроль за процессом уничтожения в рамках своих полномочий по федеральному надзору за оборотом лекарственных средств

Постановление №1447 действует с 1 января 2021 года по 1 января 2027 года и является ключевым нормативным документом, детализирующим требования Федерального закона № 61-ФЗ в части уничтожения лекарственных средств.

Основные этапы и условия процедуры уничтожения лекарственных средств можно описать следующим образом:

1. Основание и принятие решения об изъятии.

Решение об изъятии и уничтожении недоброкачественных, фальсифицированных и контрафактных лекарственных средств принимается владельцем либо уполномоченным органом (для медицинских препаратов — Росздравнадзор). Контрафактные препараты подлежат уничтожению только на основании судебного решения. В документе должны содержаться сведения о препаратах, причинах изъятия, сроках исполнения и данные владельца.

2. Изъятие и временная изоляция.

После принятия решения владелец обязан изъять препараты из оборота, изолировать их и разместить в специально выделенной зоне до уничтожения. Постановление №1447 устанавливает 30-дневный срок для исполнения решения или направления возражений, а уничтожение должно быть проведено в течение 6 месяцев с даты изъятия, если не указан иной срок.

3. Исполнитель уничтожения.

Уничтожение проводится только организациями, имеющими лицензию на обращение с отходами I–IV классов опасности. Самостоятельное уничтожение владельцем допускается лишь при наличии такой лицензии. При отсутствии лицензии препараты передаются специализированной организации на основании договора. Все расходы несёт владелец.

4. Оформление акта об уничтожении.

В день проведения процедуры составляется акт, в котором фиксируются дата, место, состав участников, основания уничтожения, сведения о препаратах (наименование, форма, дозировка, серия, количество) и метод уничтожения. Акт подписывается всеми участниками и заверяется печатью организации-исполнителя или владельца.

5. Передача акта в надзорный орган.

Копия акта направляется владельцем в территориальный орган Росздравнадзора в течение 5 рабочих дней после составления (или получения акта от организации-исполнителя). Возможна передача в электронной форме. Росздравнадзор осуществляет контроль за выполнением требований.

6. Участие комиссии.

Процедура уничтожения проводится с участием комиссии, включающей представителей владельца, организации-исполнителя и при необходимости — представителей уполномоченного органа. Это обеспечивает прозрачность процесса и исключает повторное попадание препаратов в оборот.

7. Методы уничтожения и экологическая безопасность.

Допустимые методы — термические (сжигание), химические и другие технологии, обеспечивающие полное разрушение активных веществ. Выбор метода определяется свойствами препарата и должен соответствовать санитарным и экологическим требованиям законодательства об обращении с медицинскими отходами.

8. Ответственность за нарушения.

Нарушение порядка изъятия, хранения, передачи и уничтожения лекарственных средств влечёт административную, а при определённых обстоятельствах — уголовную ответственность. Надзорные органы вправе применять меры воздействия и добиваться исполнения требований через суд.

Анализ проблем и пробелов в действующей системе уничтожения лекарственных средств

1. Недостаточная документация и ошибки в учёте.

В актах уничтожения нередко отсутствуют сведения о сериях, количестве, методе уничтожения или подписях ответственных лиц, что затрудняет контроль со стороны Росздравнадзора и формирование достоверной статистики. Нарушается и требование о направлении акта в течение 5 рабочих дней.

2. Ограниченный доступ к лицензированным исполнителям.

В ряде регионов отсутствуют организации, имеющие лицензии на обращение с отходами I–IV классов опасности. Это приводит к попыткам самостоятельного уничтожения или обращению к подрядчикам без лицензий, что противоречит требованиям ПП №1447.

3. Нарушение требований к временному хранению.

СанПиН 2.1.3684-21 [4] предъявляет строгие требования к помещениям для изоляции и хранения отходов, однако многие аптечные пункты и небольшие медучреждения не обеспечивают нужные условия, что повышает риск утечки препаратов.

4. Недостаточная подготовка персонала.

Сотрудники аптек и складов часто не знакомы с требованиями ПП №1447 и Приказа №382, что приводит к ошибкам в маркировке, хранении и оформлении документов.

5. Отсутствие единой федеральной системы учёта.

Сегодня отсутствует централизованная база данных, куда автоматически поступали бы сведения об уничтоженных партиях лекарств. Это усложняет мониторинг, анализ рисков и контроль за оборотом

Последствия существующих пробелов

- Увеличение риска попадания недоброкачественных или просроченных препаратов в оборот;
- Экологические риски при неправильно организованной утилизации;
- Снижение эффективности фарм-надзора из-за отсутствия достоверной статистики;
- Рост правонарушений и сложности в привлечении к ответственности из-за формальных недочётов в документах

Пути совершенствования системы уничтожения лекарственных средств

Таблица 1

**Предложения по совершенствованию системы уничтожения
лекарственных средств**

№	Предлагаемая мера	Суть предложения	Проблема
1.	Единая электронная система учета актов уничтожения	Введение федеральной базы данных с обязательной загрузкой актов в 5-дневный срок	Недостаточная документация и отсутствие централизованного контроля

Продолжение таблицы 1

2.	Реестр лицензированных организаций	Создание и использование единого списка организаций с действующими лицензиями	Дефицит лицензированных исполнителей и работа с нелегальными подрядчиками
3.	Типовые формы документов	Утверждение стандартных шаблонов актов, договоров; возможность электронной отправки	Ошибки и расхождения в оформлении документов
4.	Повышение квалификации персонала	Обязательное обучение сотрудников не реже одного раза в два года	Низкая осведомленность и нарушение процедур хранения и изъятия
5.	Мониторинг доступности утилизации	Оценка обеспеченности регионов исполнителями и поддержка их создания	Неравномерность доступа к услугам и риски «самодельного» уничтожения
6.	Актуализация санитарных норм	Согласование СанПиН 2.1.3684-21 с требованиями ПП № 1447 и законодательством об отходах	Несоответствие санитарных и правовых требований

Выводы. Проведённое исследование показало, что уничтожение лекарственных средств является важным элементом системы обеспечения качества и безопасности в сфере обращения лекарственных препаратов. Действующая нормативно-правовая база, включающая Федеральный закон №61-ФЗ, Постановление Правительства №1447, Приказ №382 и санитарно-эпидемиологические требования, формирует комплексный механизм регулирования данного процесса. Однако анализ практики демонстрирует наличие существенных проблем: несоблюдение правил документирования, недостаточный контроль со стороны надзорных органов, ограниченная доступность лицензированных организаций, несоответствие условий временного хранения установленным требованиям, а также отсутствие единой федеральной системы учёта актов уничтожения.

Выявленные пробелы свидетельствуют о необходимости совершенствования действующей системы. Предложенные направления — внедрение единой электронной базы данных, создание реестра лицензированных исполнителей, стандартизация документации, повышение

квалификации персонала и актуализация санитарных норм — позволят повысить прозрачность, управляемость и эффективность процедур уничтожения. Реализация данных мер будет способствовать снижению рисков повторного попадания опасных препаратов в оборот, укреплению фармацевтической безопасности и улучшению качества управления на заключительном этапе жизненного цикла лекарственных средств.

Следовательно, утилизация медикаментов не просто формальным требованием, но и ключевым индикатором развитой системы управления качеством в здравоохранении, требующий постоянного контроля, анализа и развития.

Список литературы

1. Федеральный закон от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» (в ред. от 23.07.2025) // Собрание законодательства РФ. – 2010. – № 16. – Ст. 1815.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 1447 «Об утверждении Правил уничтожения изъятых фальсифицированных лекарственных средств, недоброкачественных лекарственных средств и контрафактных лекарственных средств» // Собрание законодательства РФ. – 2020. – № 38. – Ст. 5867.
3. Федеральный закон № 306-ФЗ от 08.08.2024 г. «Об обращении с медицинскими отходами». Дата вступления в силу -01.07.2025.
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 3 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".
5. Бидарова Ф.Н. Уничтожение фармацевтической продукции как элемент эффективности государственного контроля (надзора) за обращением лекарственных средств. // Вестник Российской академии медицинских наук. 2015. Т.70 №6. С. 741-747.

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 004.8

ВОССТАНОВЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПОЛИНОМОВ ЦЕРНИКЕ С ПОМОЩЬЮ EFFICIENTNETV4 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНОГО ИНТЕРФЕЙСА

Алексеев Дмитрий Александрович

аспирант

Научный руководитель: **Синицын Александр Владимирович**

к.ф.-м.н., доцент

ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет»

Аннотация: в работе рассматривается задача восстановления коэффициентов полиномов Цернике по изображению, формируемому вблизи фокуса линзы при наличии аберраций. Для генерации обучающей выборки использована физически интерпретируемая модель формирования изображений: по заданному набору коэффициентов Цернике синтезируется распределение интенсивности в плоскостях с положительным и отрицательным дефокусом, после чего вычисляется разностное изображение, используемое в качестве входа нейросети. Для регрессии коэффициентов $Z_2..Z_5$ обучена сверточная нейронная сеть на базе EfficientNetV4 с поэтапной стратегией оптимизации, обеспечивающей устойчивую сходимость при фиксированном диапазоне значений коэффициентов. Проведена оценка качества по метрикам ошибок коэффициентов (MAE, MSE) и метрикам сходства изображений реконструкции (MAE, MSE, PSNR). Дополнительно разработан интерактивный веб-интерфейс (Gradio) для демонстрации работы модели: пользователь может задавать коэффициенты, синтезировать входные данные, выполнять инференс, получать реконструкцию по предсказанным коэффициентам и визуальную карту попиксельных различий. Полученные результаты подтверждают применимость подхода для быстрого приближенного восстановления параметров аберраций и визуального контроля качества реконструкции.

Ключевые слова: полиномы Цернике, аберрации волнового фронта, EfficientNetV4, регрессия параметров, моделирование вблизи фокуса, Gradio-интерфейс.

RESTORATION OF ZERNIKE POLYNOMIAL COEFFICIENTS USING EFFICIENTNETB4 AND AN INTERACTIVE INTERFACE

Alekseev Dmitry Alexandrovich

Scientific adviser: **Sinitsyn Alexander Vladimirovich**

Abstract: The paper considers the problem of reconstructing the coefficients of Zernike polynomials from an image formed near the lens focus in the presence of aberrations. To generate the training sample, a physically interpreted image generation model was used: according to a given set of Zernike coefficients, the intensity distribution in planes with positive and negative defocus is synthesized, after which the difference image used as the input of the neural network is calculated. For regression of coefficients $Z_2..Z_5$, a convolutional neural network based on EfficientNetB4 has been trained with a step-by-step optimization strategy that ensures stable convergence with a fixed range of coefficients values. The quality was assessed using coefficient error metrics (MAE, MSE) and image similarity metrics (MAE, MSE, PSNR). Additionally, an interactive web interface (Gradio) has been developed to demonstrate the operation of the model: the user can set coefficients, synthesize input data, perform inference, obtain reconstruction based on predicted coefficients and a visual map of pixel-by-pixel differences. The results obtained confirm the applicability of the approach for rapid approximate restoration of aberration parameters and visual quality control of reconstruction.

Key words: Zernike polynomials, wavefront aberrations, EfficientNetB4, parameter regression, near-focus modeling, Gradio interface.

Введение

Современные адаптивные оптические системы требуют оперативной оценки и компенсации aberrаций волнового фронта [1, 2, 3, 4]. Классические методы, основанные на прямых измерениях фронта волны и последующей аппроксимации коэффициентами Цернике, обеспечивают относительно высокую точность, но часто оказываются технологически сложными или слишком дорогими для встраивания в компактные приборы и распределённые измерительные системы.

Альтернативный подход заключается в восстановлении параметров aberrаций по регистрируемым интенсивностям вблизи фокальной плоскости.

В этом случае задача сводится к обратной: по наборам изображений (или одиночному изображению распределения интенсивности) оценить набор коэффициентов Цернике, описывающих форму волнового фронта [5]. Такая постановка хорошо соответствует инструментарию глубокого обучения и, в частности, сверточным нейронным сетям, которые способны напрямую работать с изображениями и учиться регрессировать непрерывные параметры по данным с шумами и артефактами [6, 7, 8].

В рамках настоящей работы рассматривается задача оценки нескольких коэффициентов Цернике по синтетически сгенерированным изображениям распределения интенсивности вблизи фокуса. Для решения задачи строится датасет, формируемый на основе моделирования прохождения деформированного волнового фронта через оптическую систему с заданными параметрами в базисе полиномов Цернике. Ранее были рассмотрены несколько архитектур сверточных нейросетей, однако в данной статье внимание сфокусировано на модели EfficientNetB4, показавшей наилучший баланс между точностью регрессии и сложностью модели [9].

Помимо описания процесса обучения EfficientNetB4 и анализа полученных метрических показателей, в работе представляется разработанный интерактивный интерфейс для демонстрации работы обученной модели. Интерфейс позволяет пользователю задавать коэффициенты Цернике, генерировать соответствующие им изображения распределения интенсивности, выполнять инференс нейросетевой модели, а также визуально сравнивать исходные и реконструированные изображения и коэффициенты. Такой инструмент может служить как наглядным пособием для исследования свойств модели, так и основой для последующей интеграции в прикладные системы адаптивной оптики.

Постановка задачи и модель данных

Целью работы является построение модели машинного обучения, способной по изображению распределения вблизи фокуса оценивать набор коэффициентов Цернике, задающих фазовые искажения (абберации) волнового фронта в апертуре. В качестве информативного входного представления используется «разность у фокуса», вычисляемая как разность двух изображений, полученных при симметричном дефокусе:

$$I_{diff}(x, y) = I_+(x, y) - I_-(x, y).$$

Модель решает задачу регрессии коэффициентов Цернике. В принятой постановке коэффициент Z1 не влияет на формирование входного

изображения, поэтому нейросеть предсказывает подмножество коэффициентов $Z2..Z5$. Далее предсказанные коэффициенты применяются для обратного моделирования и визуального сравнения: по ним вновь вычисляется изображение, которое сопоставляется с исходным.

Нейросетевая модель и обучение

Для восстановления коэффициентов $Z2..Z5$ используется сверточная регрессионная модель на базе EfficientNetB4. Датасет формировался синтетически с помощью реализованного в одной из прошлых работ [10] генератора экранов: коэффициенты в диапазоне $[-5; 5]$ с шагом в 0.5 [11] подаются в оптический генератор, который строит дифференциальное изображение $D(x, y)$ при фиксированном Δf . Полученные изображения приводятся к размеру 256×256 пикселей.

Выбор архитектуры EfficientNetB4

EfficientNetB4 выбрана как компромисс между точностью и вычислительной сложностью. Архитектура обеспечивает устойчивое извлечение признаков на изображениях и хорошо подходит для последующего fine-tuning.

Конфигурация выходного блока и постановка регрессионной задачи

Выходной блок включает Global Average Pooling и полносвязный слой на 4 нейрона, соответствующих коэффициентам $Z2..Z5$. При обучении цели масштабируются: $y_{scaled} = y \cdot 0.2$, что стабилизирует оптимизацию; при инференсе выполняется обратное преобразование $\hat{y} = y_{scaled} / 0.2$.

В качестве основной функции потерь используется стандартная квадратичная ошибка (Mean Squared Error, MSE) по четырём выходным компонентам. В процессе обучения дополнительно отслеживается средняя абсолютная ошибка (Mean Absolute Error, MAE) по коэффициентам, позволяющая более наглядно интерпретировать достигнутую точность в тех же единицах, что и исходные коэффициенты Цернике. Для борьбы с переобучением применяются классические приёмы регуляризации: L2-норма весов полносвязных слоёв, а также слой Dropout с вероятностью обнуления порядка 0.5 в регрессионной «голове» модели.

Схема обучения

Обучение модели выполнялось в автоматизированном сценарии по этапной схеме fine-tuning [12]. На каждой фазе фиксировались глубина разморозки слоёв EfficientNetB4 и learning rate [13], стабилизация качества на

валидации контролировалась связкой ReduceLROnPlateau и EarlyStopping. Используемые параметры по фазам приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметры автоматизированной стратегии fine-tuning EfficientNetB4

Фаза	Разморозка EfficientNetB4	lr_start	RLP factor	RLP patience	min_lr	ES patience	Комментарий
1	Ничего (вся модель заморожена)	3.0e-4	0.5	3	3.0e-5	6	Быстро обучаем только регрессионную голову.
2	Последние 80 слоёв	1.0e-4	0.5	5	1.0e-5	8	Лёгкий fine-tuning верхних блоков сети.
3	Последние 160 слоёв	3.0e-5	0.5	7	3.0e-6	10	Более глубокий fine-tuning.

Dropout в регрессионной голове задаётся архитектурой и не изменяется между фазами, фактическое завершение обучения на каждой фазе определяется критерием EarlyStopping.

Веб-интерфейс для демонстрации работы модели

Для практического использования обученной модели и наглядной демонстрации результатов была разработана вкладка с новым функционалом в ранее созданном веб-интерфейсе на основе библиотеки Gradio выложенном в srcase на платформе huggingface (рисунок 1).

Интерфейс включает вкладки генерации волнового фронта, построения тестовых экранов и расчёта разности интенсивностей у фокуса. Отдельная вкладка «Инференс CNN» с реализованным в рамках этой работы функционалом позволяет загрузить изображение $D(x,y)$, либо сгенерировать его из заданных коэффициентов $Z1..Zn$, после чего выполнить предсказание $Z2..Z5$ и построить реконструкцию по предсказанным значениям.

В ходе инференса выполняется препроцессинг, совпадающий с обучением (resize до 256×256 и preprocess_input), затем предсказанные значения обратно масштабируются (деление на 0.2). Для визуальной валидации выводятся исходное изображение, реконструкция и тепловая карта попиксельных расхождений.

Генератор экранов по коэффициентам Цернике

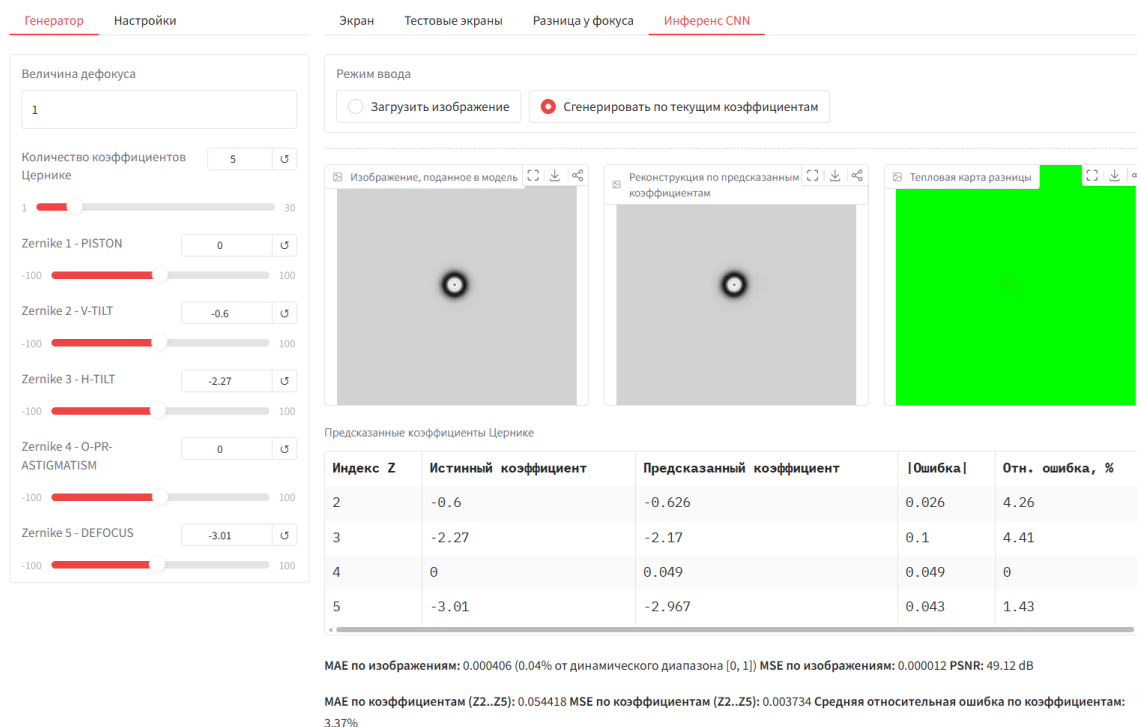


Рис. 1. Демонстрация вкладки Инференс CNN

Обсуждение результатов

Качество решения оценивается по двум аспектам: точность восстановления коэффициентов Цернике Z2..Z5 и согласованность реконструированного изображения разности интенсивностей $D(x, y)$, полученного по предсказанным коэффициентам.

Были проанализированы траектории обучения по наборам метрик loss/val_loss и mae/val_mae. Качество оценивалось по лучшим (минимальным) значениям валидационных метрик и по скорости сходимости к фиксированным порогам val_loss < 0.1 и val_loss < 0.05. Обобщающая способность характеризовалась разрывом между val_loss и loss в финале обучения (generalization gap), а стабильность плато – стандартным отклонением val_loss на последних десяти эпохах.

Модель достигает минимального val_loss ≈ 0.000933 и val_mae ≈ 0.0214 . Она демонстрирует ранний выход в область низких ошибок, достигая val_loss < 0.1 с 29-й эпохи и val_loss < 0.05 с 51-й. Финальный разрыв между val_loss и loss ≈ 0.000643 , что указывает на хорошую обобщающую способность при высокой точности. В конце обучения наблюдаются лёгкие колебания метрики,

но в абсолютных значениях они малы. Диаграмма истории обучения изображена на рисунке 2.

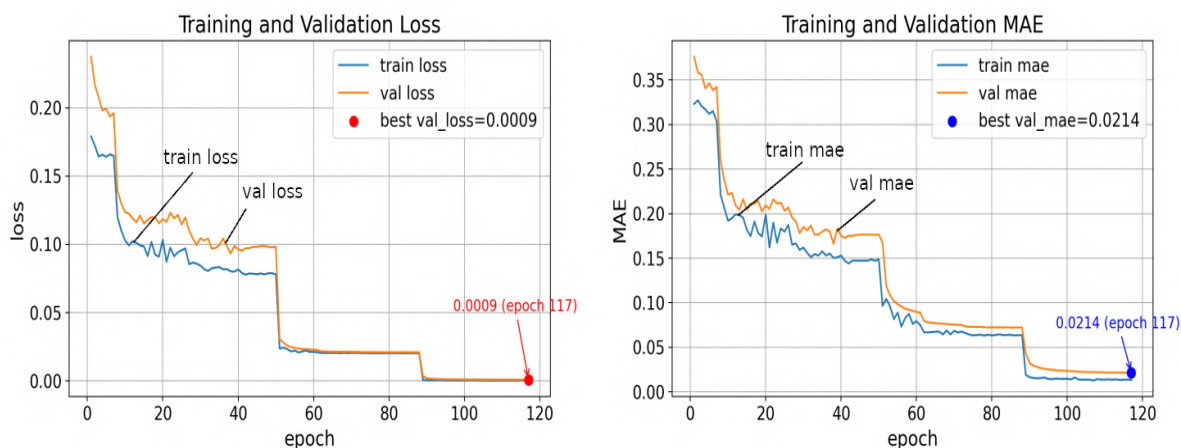


Рис. 2. Диаграммы истории обучения модели EfficientNetB4 по метрикам loss (слева) и mae (справа).

Метрики для коэффициентов Цернике

Для коэффициентов рассчитываются MAE и MSE по компонентам Z2..Z5. Дополнительно вводится нормированный показатель в процентах от диапазона генерации: $Err\% = (MAE/Z_{max}) \cdot 100\%$, где $Z_{max} = 5$. Такой процент устойчив при наличии нулевых истинных коэффициентов и не приводит к неадекватным значениям при делении на малые числа.

На тестовых примерах синтетических данных для EfficientNetB4 получены характерные значения: $MAE(Z2 \dots Z5) \approx (0.01, 0.12)$, $MSE(Z2 \dots Z5) \approx (0.002, 0.092)$, средняя относительная ошибка $\approx (1, 10)\%$.

Также была проведена серия предсказаний с помощью обученной модели и 100000 сгенерированных наборов коэффициентов с точностью до одного знака после запятой, распределенных случайным образом по области возможных значений и построены диаграммы среднего значения MAE по диапазону $[-5, 5]$ отдельно для каждого номерного коэффициента Цернике (рисунок 3). По полученным результатам можно сделать вывод, что данные коррелируют с теми, что были получены экспериментальным путем через интерфейс, а также, что модель хуже предсказывает коэффициенты более низкого порядка.

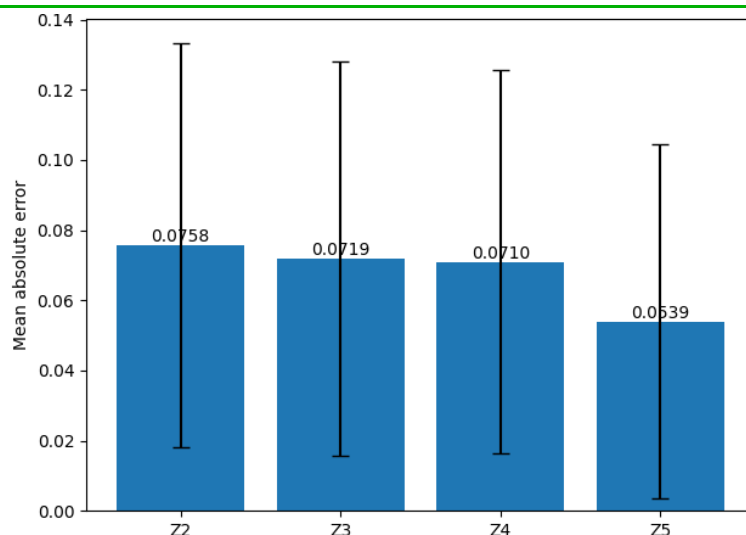


Рис. 3. Средние значения MAE для каждого номерного коэффициента

Метрики для изображений и визуальная проверка

Для изображений рассчитываются попиксельные метрики по нормированным значениям в диапазоне $[0,1]$:

$$MAE_{img} = mean,$$

$$MSE_{img} = mean((D - \hat{D})^2),$$

$$PSNR = 10 \cdot \log_{10} 1/MSE_{img}.$$

В интерфейсе дополнительно строится тепловая карта $|D - \hat{D}|$, позволяющая локализовать области расхождений.

В практических экспериментах значения PSNR порядка 35–40 dB и MAE_{img} на уровне нескольких процентов от диапазона $[0,1]$ соответствуют визуально близкой реконструкции. При росте амплитуд коэффициентов наблюдается увеличение ошибки и контрастности тепловой карты, что отражает усложнение волнового фронта.

Для наглядной проверки на каждом запуске выводятся: входное изображение $D(x, y)$, реконструкция $\hat{D}(x, y)$ по предсказанным коэффициентам и тепловая карта $D - \hat{D}$. Это позволяет сопоставлять численные метрики с визуальным качеством.

Ниже приведены три характерных режима работы модели, иллюстрирующие устойчивость инференса на различных наборах коэффициентов.

В представленном наборе примеров визуально подтверждается, что модель корректно воспроизводит геометрию и контраст основного распределения. Наиболее заметные различия локализуются в областях резких

градиентов, что согласуется с природой попиксельной ошибки и ограниченной чувствительностью малого числа предсказываемых коэффициентов.

Рисунок 4 иллюстрирует базовый сценарий с умеренными значениями коэффициентов. Умеренные значения коэффициентов приводят к корректной реконструкции: тепловая карта показывает локальные отклонения, при этом общий рисунок распределения сохраняется. В этом режиме сеть демонстрирует наилучшее согласование по MAE_{img} и PSNR.

Генератор экранов по коэффициентам Цернике

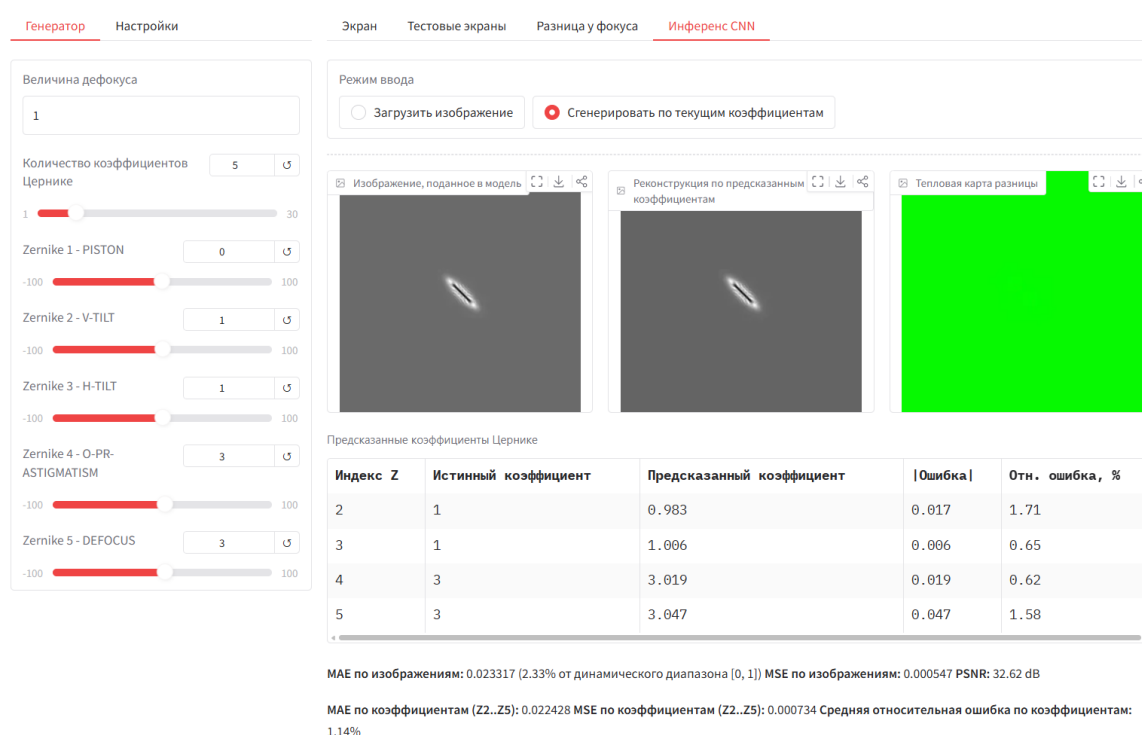


Рис. 4. Умеренные коэффициенты

На рисунке 5 показан пример, в котором коэффициенты имеют разные знаки, что приводит к более сложной асимметрии распределения. Даже в этом случае модель воспроизводит общий характер картины у фокуса; расхождения проявляются в деталях, что подтверждается соответствующими значениями MAE/MSE и PSNR, выводимыми в интерфейсе.

На рисунке 6 представлен пример при истинных значениях коэффициентов, близких к нулю. В результатах видно, что при таких значениях относительная ошибка в процентах может «взрываться», поэтому такие проценты нужно либо не считать ниже определенного порога, либо считать относительно диапазона обучения.

Генератор экранов по коэффициентам Цернике

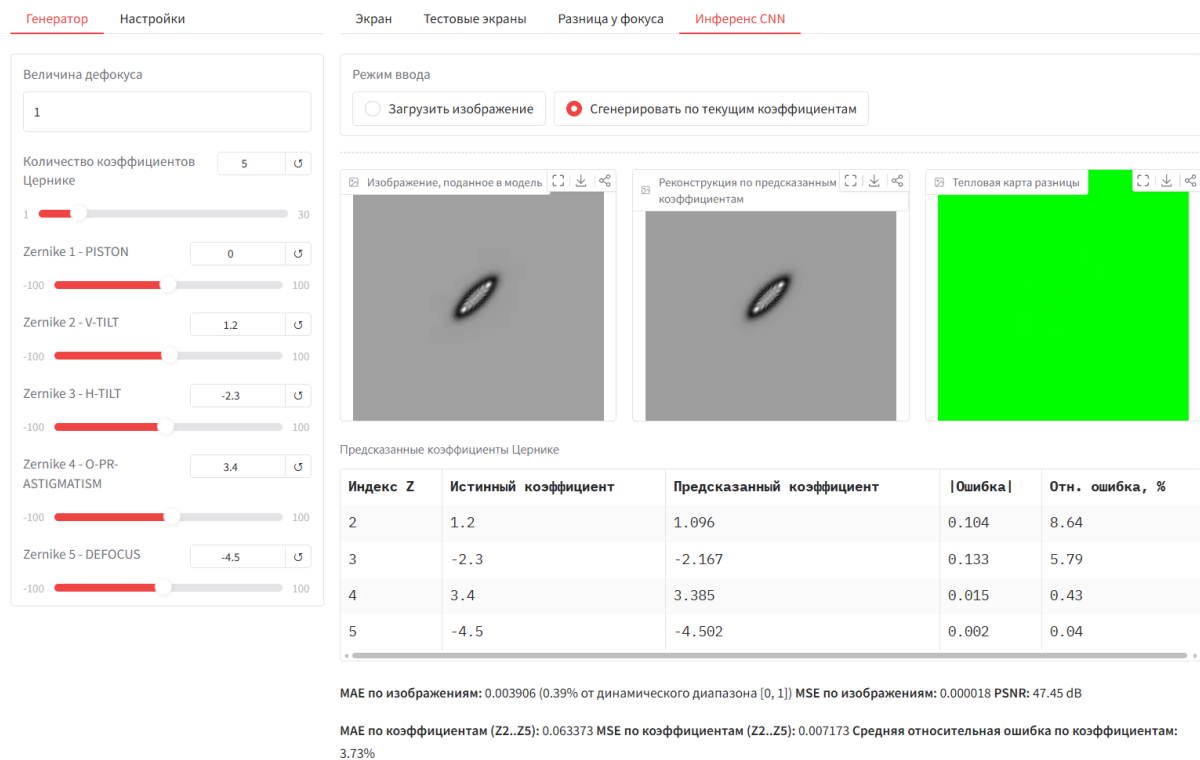


Рис. 5. Смешанные знаки коэффициентов

Генератор экранов по коэффициентам Цернике

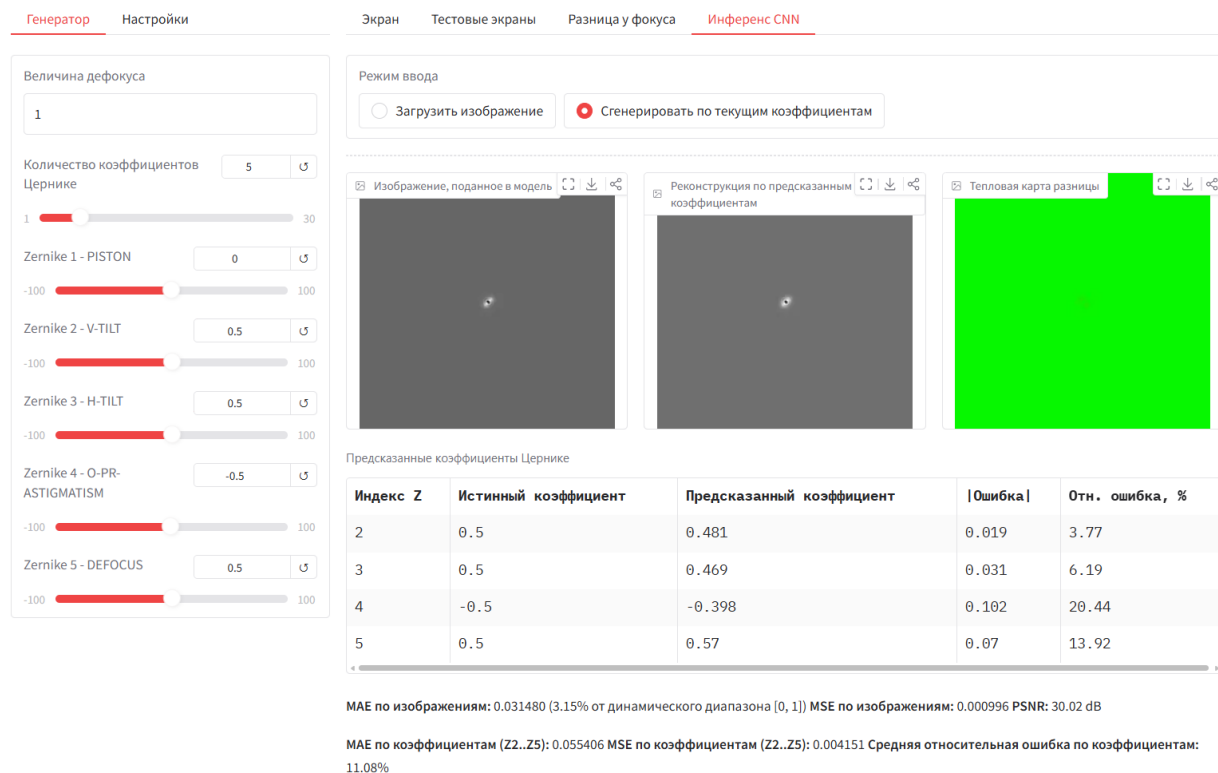


Рис. 6. Близкие к нулю значения

Предсказание коэффициентов $Z2..Z5$ обеспечивает отличное приближение к исходному изображению разности вблизи фокуса и позволяет визуально оценивать качество восстановления в интерактивном режиме. При этом для задач сравнения коэффициентов предпочтительнее опираться на абсолютные ошибки (MAE/MSE) и нормировку по диапазону, поскольку относительные ошибки неустойчивы при малых истинных значениях.

Заключение

В рамках работы реализован полный цикл решения задачи восстановления коэффициентов Цернике по изображению распределения интенсивности вблизи фокуса: от генерации синтетических данных на основе модели Фраунгофера и набора коэффициентов аберраций до обучения регрессионной сверточной нейронной сети и создания интерактивного интерфейса для демонстрации результатов.

В качестве базовой модели выбрана EfficientNetB4, показавшая устойчивую сходимость и приемлемую точность по выбранным метрикам. Экспериментальные оценки показывают, что по реконструированному изображению удаётся достигать малой среднеквадратичной ошибки и высокого PSNR, а ошибки по коэффициентам (для предсказываемого поднабора $Z2..Z5$) находятся в пределах, позволяющих использовать предсказания для последующего этапа компенсации аберраций.

Разработанный веб-интерфейс обеспечивает наглядную проверку модели: пользователь может задавать коэффициенты, формировать тестовое изображение, запускать инференс, получать таблицу предсказанных коэффициентов, реконструировать изображение по ним и анализировать расхождения с помощью метрик и тепловой карты. Это снижает порог воспроизводимости экспериментов и позволяет оперативно сравнивать поведение модели на различных наборах параметров.

Полученные результаты демонстрируют перспективность подхода, однако сохраняются ограничения, связанные с неоднозначностью обратной задачи и чувствительностью к нормировке входных данных. В дальнейшей работе целесообразно расширить число предсказываемых коэффициентов и включить в генератор наложение шума аберраций.

Список литературы

1. Большунов А.В., Ирошников Н.Г., Каталевская Е.А., Ларичев А.В., Панченко В.Я. Применение адаптивной оптики в диагностике патологии глазного дна //Медицинская физика. – 2008. – №. 2. – С. 57-62.
2. Ларичев А.В., Иванов П.В., Ирошников Н.Г., Шмальгаузен В.И., Оттен Л.Дж. Адаптивная система для регистрации изображения глазного дна //Квантовая электроника. – 2002. – Т. 32. – №. 10. – С. 902-908.
3. Лукин В.П. Применение технологий адаптивной оптики для расширения возможностей оптико-электронных систем //Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2019. – Т. 8. – С. 115-138.
4. Davies R., Kasper M. Adaptive optics for astronomy //Annual Review of Astronomy and Astrophysics. – 2012. – Т. 50. – №. 1. – С. 305-351.
5. Больбасова Л.А. и др. Адаптивная оптика: учебное пособие. – 2021. – С. 1-70.
6. Landman R., Haffert S.Y. Nonlinear wavefront reconstruction with convolutional neural networks for Fourier-based wavefront sensors //Optics Express. – 2020. – Т. 28. – №. 11. – С. 16644-16657.
7. Wong A.P. et al. Predictive control for adaptive optics using neural networks //Journal of Astronomical Telescopes, Instruments, and Systems. – 2021. – Т. 7. – №. 1. – С. 019001-1-019001-22.
8. You J. et al. Atmospheric Turbulence Aberration Correction Based on Deep Learning Wavefront Sensing //Sensors. – 2023. – Т. 23. – №. 22. – С. 9159.
9. Алексеев Д.А., Шеханин М.Д., Сеницын А.В. О нейросетевых подходах коррекции атмосферных искажений средствами адаптивной оптики //Информатизация и связь. – 2024. – № 6. – С. 40-46. DOI: 10.34219/2078-8320-2024-15-6-40-46
10. Алексеев Д.А., Шеханин М.Д., Ларичев А.В. Генерация данных для обучения нейросетей, используемых для системы коррекции атмосферных искажений средствами адаптивной оптики // Научное обозрение: актуальные вопросы теории и практики: сборник статей XV Международной научно-практической конференции, Пенза, 10 января 2025 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2025. – С. 80-88. – EDN COGXLJ.
11. Шеханин М.Д., Алексеев Д.А. Генерация данных для обучения спп предсказанию коэффициентов полиномов цернике по изображениям

распределения напряженности поля вблизи фокуса линзы // Научный редактор. – 2025. – С. 34.

12. Petrovska B. et al. Aerial scene classification through fine-tuning with adaptive learning rates and label smoothing //Applied Sciences. – 2020. – Т. 10. – №. 17. – С. 5792.

13. Jepkoech J. et al. The effect of adaptive learning rate on the accuracy of neural networks //International Journal of Advanced Computer Science and Applications. – 2021. – Т. 12. – №. 8.

© Алексеев Д.А., 2025

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗОЛОВЫХ ЧАСТИЦ В АКТИВНОМ СЛОЕ ЭЛЕКТРОФИЛЬТРОВ

Зеленов Сергей Сергеевич
магистрант

ФГБОУ ВО «Омский государственный университет путей сообщения»

Аннотация: в современном мире проблема экологической безопасности и эффективности очистки выбросов приобретает все большую актуальность. Одним из наиболее распространенных методов очистки газовых выбросов является использование электрофильтров, которые позволяют значительно снизить концентрацию твердых частиц, в том числе золовых частиц, загрязняющих атмосферу. Золовые частицы, являющиеся продуктами сгорания и технологических процессов, обладают высокой адгезией и способностью к образованию пылевых скоплений, что усложняет их удаление и снижает эффективность очистки. Поэтому изучение поведения золовых частиц в активной части электрофильтров представляет собой важную научную задачу, направленную на повышение эффективности очистных сооружений и снижение экологического воздействия промышленных предприятий.

Ключевые слова: электрофильтр, золовые частицы, ТЭЦ, осаждение, электрическое поле, аэродинамика, вычислительное моделирование, эффективность очистки, оптимизация, электростатический осадитель, твердые частицы золы, тепловая электростанция, улавливание, конденсация, электрическая среда.

STUDY OF ASH PARTICLES IN THE ACTIVE LAYER OF ELECTROPRINTERS

Zelenov Sergey Sergeevich

Abstract: In today's world, the issue of environmental safety and the effectiveness of emission purification is becoming increasingly important. One of the most common methods for treating gas emissions is the use of electrostatic precipitators, which significantly reduce the concentration of particulate matter,

including ash particles, which pollute the atmosphere. Ash particles, which are products of combustion and industrial processes, are highly adhesive and tend to form dust deposits, complicating their removal and reducing purification efficiency. Therefore, studying the behavior of ash particles in the active part of electrostatic precipitators is an important scientific task aimed at improving the efficiency of treatment facilities and reducing the environmental impact of industrial facilities.

Key words: electrostatic precipitator, ash particles, combined heat and power plant, sedimentation, electric field, aerodynamics, computational modeling, purification efficiency, optimization. Electrostatic precipitator, solid ash particles, thermal power plant, collection, condensation, electrical environment.

Для исследования золовых частиц и процессов их фильтрации применяется комплекс методов. Микроскопия (СЭМ, ТЭМ) анализирует морфологию и структуру частиц, а спектроскопия (ЭДС, ААС, ИСП-ЭС) определяет их химический и элементный состав. Совместное использование этих методов позволяет понять поведение частиц в электрофильтрах и оптимизировать технологии газоочистки.

Температура является одним из ключевых факторов, влияющих на поведение золовых частиц в процессе их формирования, миграции и взаимодействия с окружающей средой. В условиях электрофильтров и других систем очистки газов изменение температурных режимов существенно отражается на характеристиках частиц, их структуре, составе и устойчивости. Понимание этого влияния важно для оптимизации процессов фильтрации и повышения эффективности улавливания золовых частиц, а также для снижения экологического воздействия промышленных выбросов.

При низких температурах золовые частицы обычно имеют более высокую плотность и меньшую кинетическую энергию, что способствует их более стабильной осадке и улавливанию в электрофильтрах. В таких условиях частицы часто образуют агломераты, что облегчает их задержание на электродах и фильтрующих материалах. Также при низких температурах происходит снижение скорости химических реакций, что влияет на взаимодействие частиц с газовой средой и электродами, а также на процессы окисления и редукции, происходящие в системе.

С повышением температуры происходят существенные изменения в поведении золовых частиц. В первую очередь, увеличивается их кинетическая энергия, что способствует более активной миграции и диффузии в газовой

среде. В результате частицы могут более легко преодолевать электростатические и гравитационные силы, что усложняет их улавливание. Кроме того, при высоких температурах происходят термические преобразования, такие как испарение или изменение структуры частиц, что влияет на их химический состав и размер. Например, при определённых температурных режимах возможно испарение легких элементов или соединений, входящих в состав золовых частиц, что меняет их состав и, соответственно, свойства.

Еще одним важным аспектом является влияние температуры на процессы окисления и восстановления. При повышенных температурах увеличивается скорость окислительных реакций, что может приводить к образованию более устойчивых и менее подвижных форм золовых частиц. Это, в свою очередь, влияет на их взаимодействие с электродами и фильтрующими материалами, а также на эффективность их улавливания. В некоторых случаях высокая температура способствует образованию новых соединений или кристаллических структур, которые могут иметь повышенную адгезию к поверхностям электрофильтров, что усложняет их очистку и требует применения специальных методов регенерации.

Температурные параметры оказывают существенное воздействие на процессы нуклеации и роста частиц. В определённых интервалах температур наблюдается коалесценция субмикронных частиц в более массивные агрегаты, что может как содействовать их сепарации, так и создавать барьеры для газовой фазы в фильтрующих элементах. При экстремально высоких температурах существует вероятность деструкции или фрагментации частиц, что влечет за собой трансформацию их физико-химических свойств и влияет на результативность очистки. Таким образом, прецизионный мониторинг температурного режима в системах очистки является необходимым условием для достижения максимальной эффективности улавливания зольных частиц. Спектроскопические исследования показывают, что изменение температуры влияет не только на физические свойства частиц, но и на их химический состав. Эти изменения позволяют определить оптимальные температурные режимы для максимального улавливания и нейтрализации вредных компонентов в золовых частицах.

Таким образом, температура играет важную роль в формировании, миграции и взаимодействии золовых частиц в системах очистки газов. Ее влияние проявляется в изменении размеров, состава, структурных

характеристик и химической активности частиц. Понимание этих процессов позволяет разрабатывать более эффективные методы контроля и оптимизации условий работы электрофильтров и других систем очистки, что способствует снижению экологической нагрузки и повышению экологической безопасности промышленных предприятий.

Эффективность улавливания золых частиц в системах очистки газов напрямую зависит от их размера и формы. Эти параметры оказывают существенное влияние на механизмы взаимодействия частиц с поверхностями фильтров и электродов, а также на их поведение в полях электрофильтров. В процессе очистки газов от золых частиц важным аспектом является понимание того, как размеры и форма частиц определяют их улавливаемость и как эти характеристики могут быть использованы для повышения эффективности фильтрации.

Мелкие частицы, как правило, обладают меньшей массой и большей подвижностью, что способствует их более легкому переносу в газовом потоке. Однако из-за своих размеров они могут иметь меньшую вероятность столкновения с поверхностью фильтра или электродами, что снижает вероятность их улавливания. В электрофильтрах улавливание мелких частиц происходит за счет электростатического притяжения, где заряд, приобретенный частицами, взаимодействует с электромагнитным полем. В этом случае эффективность улавливания зависит от зарядового состояния частиц и их размеров: чем мельче частица, тем меньше у нее заряд, что затрудняет ее захват электростатическими методами. Поэтому для повышения улавливания мелких частиц необходимо использовать дополнительные методы, такие как механическая фильтрация или предварительная обработка газов.

Формы частиц также играют важную роль в их улавливании. Частицы с гладкой, сферической формой обычно имеют меньшую площадь поверхности по сравнению с более сложными или неправильной формы частицами. Это влияет на их заряд и взаимодействие с электромагнитным полем. Более сложные формы, например, с острыми краями или неровностями, могут иметь более высокую зарядовую емкость и, следовательно, лучше взаимодействовать с электрофильтром. Кроме того, неправильная форма увеличивает площадь поверхности, что способствует более эффективному улавливанию за счет механических и электростатических сил.

Влияние размера и формы частиц на их миграцию в электрофильтре является значительным. В электрическом поле частицы подвергаются воздействию электростатических сил, определяющих их скорость движения, которая коррелирует с их размерами и зарядовым состоянием. Мелкодисперсные частицы с низкой массой и высоким удельным зарядом демонстрируют повышенную миграционную скорость к электродам, что благоприятствует их сепарации. Напротив, частицы с увеличенными габаритами или неправильной морфологией могут испытывать замедление траектории движения, снижая вероятность их адсорбции. Следовательно, для оптимизации эффективности улавливания требуется учет оптимальных размерно-морфологических характеристик частиц и разработка систем, обеспечивающих эффективный захват как микро-, так и макрочастиц, включая объекты неправильной формы. На практике для повышения улавливания золовых частиц применяются различные методы, направленные на изменение их размеров и формы. Также применяются специальные добавки или реагенты, изменяющие химический состав частиц и их поверхностные свойства, что влияет на их заряд и взаимодействие с электромагнитным полем. В некоторых случаях используются механические методы, такие как вибрация или механическая фильтрация, для улавливания частиц определенного размера и формы.

Таким образом, эффективность улавливания золовых частиц в электрофильтрах зависит от их размеров и формы. Мелкие, сферические частицы легче проходят через фильтры, но хуже улавливаются электростатическими методами, тогда как более крупные и неправильной формы частицы лучше взаимодействуют с электромагнитным полем и механическими поверхностями. Оптимизация этих параметров позволяет повысить общую эффективность очистки газов, снизить выбросы вредных веществ и обеспечить более экологически безопасную работу промышленных предприятий. В дальнейшем развитие технологий улавливания должно учитывать динамику изменения размеров и форм частиц в процессе их миграции и взаимодействия с системами очистки, что позволит создавать более эффективные и устойчивые системы фильтрации.

Взаимодействие золовых частиц с электрическим полем фильтра является ключевым аспектом процесса их улавливания в электрофильтрах. Зола, образующиеся в результате сгорания топлива или других промышленных процессов, обладают определенными электромагнитными

свойствами, которые позволяют им реагировать на приложенное электрическое поле. Основным механизмом их перемещения является электрофорез — движение заряженных частиц под действием электростатической силы. Чем выше заряд частиц и чем меньше их масса, тем быстрее они мигрируют к электродам, что способствует их эффективному улавливанию. Важным фактором является также форма и размер частиц: сферические и мелкие частицы с высоким зарядом движутся быстрее и легче захватываются электростатическими методами, тогда как крупные или неправильной формы частицы могут испытывать сопротивление и перемещаться медленнее, что снижает вероятность их улавливания.

Процесс взаимодействия золотых частиц с электрическим полем включает несколько этапов. На начальном этапе частицы приобретают заряд в результате контакта с газовой средой или химическими реакциями, происходящими в процессе сгорания. Заряд может быть как положительным, так и отрицательным, что влияет на направление их миграции в электрофильтре. После этого частицы начинают двигаться под действием электростатической силы к электродам, где происходит их улавливание. Эффективность этого процесса зависит от силы электрического поля, которая должна быть достаточно высокой для преодоления сопротивления газовой среды и взаимодействия с другими частицами. При этом необходимо учитывать, что слишком сильное поле может привести к пробоем или повреждению фильтра, а недостаточно сильное — к снижению улавливания.

Кроме электрофореза, важную роль играет электростатическая индукция, которая способствует накоплению зарядов на поверхности частиц и их взаимодействию с полем. Взаимодействие также включает процессы адгезии и коагуляции, при которых частицы объединяются в агрегаты, что облегчает их захват фильтром.

Особое значение имеет распределение зарядов по поверхности частиц. Частицы с равномерным зарядом и сферической формой лучше реагируют на электромагнитное поле, что повышает их миграцию к электродам. В то же время, неправильная форма или наличие острых краев могут создавать локальные области с высоким зарядом, что способствует их взаимодействию с полем, но также может привести к более сложным динамическим процессам, таким как электростатическая индукция или разряд. Поэтому оптимизация формы и размеров частиц является важным направляющим фактором для повышения эффективности улавливания.

В практических условиях взаимодействие золотых частиц с электрическим полем осуществляется в условиях, где присутствуют дополнительные факторы, такие как турбулентность газовой среды, наличие других частиц и химических реагентов. Эти факторы могут как усиливать, так и снижать эффективность электрофильтрации. Например, добавление реагентов, изменяющих поверхностные свойства частиц, способствует их более эффективной зарядке и, следовательно, более быстрому перемещению к электродам. В то же время турбулентность может мешать равномерному распределению зарядов и снижать эффективность улавливания.

Для повышения эффективности взаимодействия золотых частиц с электрическим полем разрабатываются различные методы и технологии. Одним из них является предварительная обработка газов, которая способствует агломерации мелких частиц в более крупные агрегаты, более легко улавливаемые фильтрами. В некоторых случаях используют механические методы, такие как вибрация или механическая фильтрация, для улавливания частиц определенного размера и формы.

Таким образом, взаимодействие золотых частиц с электрическим полем в электрофильтрах является сложным и многофакторным процессом, включающим электрофорез, электростатическую индукцию, адгезию и коагуляцию. Эффективность этого взаимодействия зависит от множества параметров, таких как зарядовая характеристика частиц, их размеры и форма, сила и конфигурация электрического поля, а также условия окружающей среды.. В дальнейшем развитие технологий взаимодействия золотых частиц с электрическим полем должно учитывать динамику изменения их размеров и форм в процессе миграции и взаимодействия, что откроет новые возможности для создания более эффективных и устойчивых систем очистки газов.

Современные электрофильтры демонстрируют высокую надежность и эффективность в сепарации мелкодисперсных аэрозолей. Перспективным направлением является разработка многофункциональных электрофильтров, сочетающих в себе механическую фильтрацию, электрофильтрацию и химическую обработку загрязнений. Такой комплексный подход позволяет не только улавливать твердые частицы, но и эффективно устранять органические соединения, сернистые и азотистые компоненты, а также другие вредные вещества, что особенно важно при очистке газов с высоким содержанием трудноудаляемых загрязнений.

Так же одним важным аспектом является использование интеллектуальных систем управления, основанных на искусственном интеллекте и машинном обучении. Такие системы способны анализировать большие объемы данных, выявлять закономерности и предсказывать возможные сбои или ухудшение характеристик фильтрации, что позволяет своевременно проводить профилактическое обслуживание и избегать аварийных ситуаций. В результате повышается общая эффективность работы электрофильтров и снижается риск их поломок, что особенно важно при эксплуатации в условиях сложных промышленных процессов.

Развитие материалов для электродов и фильтрующих элементов также открывает новые возможности для повышения эффективности систем очистки. Внедрение антикоррозионных, износостойких и гидрофобных покрытий позволяет увеличить срок службы оборудования и снизить затраты на его обслуживание. Использование новых сплавов и композитных материалов способствует также снижению сопротивления воздушному потоку и уменьшению энергозатрат.

Ключевым моментом является включение электрофильтров в состав комплексных систем газоочистки, которые используют не только механические, но и химические, а также тепловые методы. Дальнейшее развитие электрофильтров должно быть направлено на повышение их эффективности, надежности и экологической безопасности. Внедрение новых материалов, интеллектуальных систем управления и комплексных технологий очистки позволит создавать более совершенные установки. Эти системы будут способны отвечать растущим требованиям к охране окружающей среды и снижению промышленного воздействия.

Вывод: Настоящая статья посвящена изучению кинетики и динамики золых частиц в электростатических фильтрах с целью повышения эффективности газоочистки. Проведенный анализ выявил зависимость поведения частиц от их физико-химических свойств (размер, заряд, концентрация) и параметров электрофильтра (напряженность электрического поля, скорость воздушного потока). Исследования позволили установить пространственно-временные закономерности распределения частиц в объеме фильтра и определить условия, способствующие их оптимальному осаждению. Экспериментальные исследования, включающие варьирование напряжения, скорости воздушного потока, влажности и температуры, показали, что увеличение напряжения приводит к росту заряда частиц и

повышению эффективности их улавливания. Оптимизация скорости воздушного потока позволила снизить аэродинамическое сопротивление и увеличить пропускную способность системы при сохранении высокого уровня очистки. В результате были определены оптимальные рабочие параметры для достижения максимальной эффективности газоочистки при минимальном энергопотреблении.

Использование экспериментальных, микроскопических и спектроскопических методов, а также моделирование процессов улавливания обеспечило точные результаты и создание математических моделей поведения частиц. Эти модели позволяют предсказывать эффективность фильтров и разрабатывать рекомендации по их оптимизации.

Выводы подтверждают, что правильная настройка параметров и использование современных материалов значительно повышают улавливание золых частиц, снижают сопротивление и энергозатраты, а также увеличивают срок службы оборудования. Интеграция электрофильтров в системы комплексной очистки обеспечивает более полное удаление загрязнений и соответствие экологическим требованиям, что повышает экологическую безопасность предприятий.

Развитие электрофильтров должно идти в направлении повышения их эффективности, надежности и экологической безопасности. Внедрение новых материалов, автоматизированных систем и технологий очистки способствует созданию более совершенных систем, отвечающих современным требованиям. Постоянное совершенствование технологий обеспечит устойчивое развитие энергетики и промышленности, а также улучшит условия жизни населения за счет снижения загрязнения воздуха.

Эта работа подтверждает, что исследования в данной сфере не теряют своей значимости и возможности повышения эффективности газоочистных систем за счет оптимизации параметров, использования современных материалов и автоматизации.

Список литературы

1. Морфологические особенности золы от энергетического сжигания бурого угля / К. В. Буваков, А. С. Загорин, В. Е. Гладков // Известия Томского политехнического университета. 2006. Т. 309. № 5

2. Буваков, К. В. Морфологические особенности золы от энергетического сжигания бурого угля / К. В. Буваков, А. С. Загорин, В. Е. Гладков // [Название издания, если известно]. – [Год]. – С. (если известно).
3. Жабалова, Г. Г. Комплексное снижение вредных выбросов на ТЭЦ / Г. Г. Жабалова, О. Н. Онищенко, О. Н. Леликова // Вестник науки и образования. – 2017. – С. 17.
4. Типовая инструкция по эксплуатации электрофильтров рд 34.27.504-91. – М.: Минэнерго СССР, 1991. – С. 24.
5. Министерство энергетики российской федерации. Приказ от 14 мая 2025 г. № 511 «Об утверждении Правил технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок». – 2025.
6. Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения. Приказ от 11 февраля 2022 г. № 973 «Об утверждении форм проверочных листов (списков контрольных вопросов, ответы на которые свидетельствуют о соблюдении...)». – 2022.
7. Приказ Минтруда России от 18 февраля 2013 г. № 68н // Минюст РФ. – 2013.
8. ПРИКАЗ Начальника Государственной инспекции по надзору в электроэнергетике «Узгосэнергонадзор» «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станции и сетей Республики Узбекистан» от 6 декабря 2004 г. – Ташкент, 2004.

© Зеленов С.С.

УДК 629.3.004.67

**АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКАЗАМИ
И ДОКУМЕНТООБОРОТОМ НА АВТОРЕМОНТНЫХ
ПРЕДПРИЯТИЯХ**

Трофимов Евгений Сергеевич

старший преподаватель кафедры
технической эксплуатации транспортных средств

Белогрудов Виктор Владиславович

студент 3 курса
кафедры технической эксплуатации транспортных средств
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный
университет

Аннотация: в статье представлен обзор перспективных систем управления заказами и документооборотом, которые используются в текущий момент на автотранспортных предприятиях. Рассмотрены основные функции и характеристики описываемых систем, их преимущества и недостатки. Проведен сравнительный анализ, на основе которого предложены рекомендации по выбору наиболее подходящих систем управления с учетом специфики деятельности и потребностей конкретного предприятия.

Ключевые слова: системы управления, автосервис, информационная система, авторемонтное предприятие, электронный документооборот, автоматизация рабочего процесса, CRM, ERP, информационные технологии в автосервисе, управление заказами.

**ANALYSIS OF PROMISING ORDER AND DOCUMENT MANAGEMENT
SYSTEMS AT MOTOR TRANSPORT ENTERPRISES**

Trofimov Evgeny Sergeevich

Belogradov Viktor Vladislavovich

Abstract: the article provides an overview of promising order and document management systems that are currently used in automotive enterprises. The main functions and characteristics of the described systems, their advantages and

disadvantages are considered. A comparative analysis was carried out, on the basis of which recommendations were proposed for choosing the most appropriate management systems, taking into account the specifics of the activity and the needs of a particular enterprise.

Key words: management systems, car service, information system, car repair company, electronic document management, workflow automation, CRM, ERP, information technology in car service, order management.

Системы управления используются на авторемонтных предприятиях для минимизации ошибок при оформлении заказов, уменьшения задержки в обработке документов, избегания потери информации и неэффективного использования ресурсов. Это помогает повысить производительность, уменьшить издержки и улучшить качество обслуживания клиентов. В связи с этим, автоматизация управления заказами и документооборотом является актуальной задачей для многих автосервисов.

Автоматизированная система управления (АСУ) — набор аппаратных и программных средств, предназначенных для управления различными процессами в рамках предприятия, и одна из главных задач — уход от бумажного документооборота к электронному, с целью экономии времени, которое уходило бы на ручное заполнение документов, их транспортировку, а также места, так как для бумажных документов должно быть выделено помещение под архив, а для электронным систем нужен лишь сервер, который и вовсе может быть арендован у другого предприятия. Стоит также различать автоматизированную и автоматическую систему, где для первой всё еще необходимо наличие оператора для выполнения функций, не поддающихся автоматизации и требующих высокого уровня принятия решений.

На предприятиях автомобильного транспорта, в том числе на авторемонтных, АСУ осуществляет следующие основные функции:

- управление клиентами (CRM – Customer Relationship Management): сбор, обработка, хранение истории взаимодействия с клиентами, ведение базы и коммуникация;
- управление складом и закупками: подбор комплектующих, учёт остатка, упрощение инвентаризации и нормализация поставок;
- управление рабочим процессом: создание заказ-нарядов, стандартизация их формы, расчёт стоимости работ и норм-часов;
- управление персоналом: контроль выполнения работ сотрудников;

- финансовое управление и отчетность: ведение аналитики, расчёт эффективности расходов, прибыльности.

Различные решения, представленные на рынке, могут предлагать также свой набор функций, как, например, интеграции с другими системами, наличие приложений для мобильных устройств, возможность удалённого управления. В зависимости от целей и потребностей предприятия следует выбирать систему управления, опираясь на её тип, предлагаемый функционал, стоимость внедрения, масштабируемость, отзывы клиентов.

1С:Автосервис

1С:Автосервис — одно из наиболее используемых решений, является конфигурацией 1С:Предприятие, дополненной необходимым функционалом для автоматизации рабочих процессов в автосервисах.

Ключевыми особенностями являются [1]:

- взаимодействие с клиентами прямо в программе через мессенджеры, социальные сети, электронную почту, IP-телефонию и СМС;
- поиск информации со спецификой автосервиса: модели автомобилей, нормо-часы, цеха, виды ремонта. Интеграция с каталогами работ и норм времени: Silver-Dat II, Автономы, Autodata, Autodata online;
- оплата заказ-нарядов на ремонт;
- продажи онлайн через веб-витрину, интернет-магазины, а также через готовые сайты и лендинги 1С-UMI, существующие сайты на популярных CMS или поддерживающих обмен по стандарту CommerceML;
- работа с торговым оборудованием (онлайн-кассы, сканеры, терминалы);
- интеграция с 1С:Бухгалтерия для автоматизации учёта.

Преимущества: наличие единой системы для всего бизнеса – сервис объединяет CRM, склад, финансы и производственные процессы в одной программе, исключая работу в разрозненных системах; автоматизацию ключевых операций – от оформления заказ-наряда и учета запчастей до формирования документов и анализа эффективности; глубокую аналитику для прибыльности – это позволяет анализировать маржинальность услуг, загрузку механиков и планировать ресурсы на основе данных.

Недостатки: сложность внедрения – система имеет достаточный функционал из «коробки», но может потребовать дополнительных средств и найма специалистов для модификации под задачи конкретного предприятия;

затраты на обновления – необходимость регулярного обновления и для получения актуальных версий и поддержки; отсутствие учета продаж автомобилей, гарантийных обязательств и расширенного взаимодействия с поставщиками.

1С:Альфа-Авто

Данная система является еще более расширенной версией 1С:Предприятие, по сравнению с 1С:Автосервис, в том числе обладает функционалом для комплексной автоматизации сетей дилерских центров и сервисов.

Ключевые особенности [2]:

- автосалон: функции покупки и продажи автомобилей, сделки Trade-in, возможность комиссионной торговли, функция консигнации автомобилей;
- использование клиентами монитора автосервиса для отслеживания готовности автомобилей;
- взаиморасчеты: обмен данными с удаленными подразделениями, резервное копирование журнала транзакций;
- телефония: поддержка бонусных и дисконтных программ, опросы и анкетирование;
- учет рабочего времени: контроль воронки продаж прямо в 1С, канбан доска сделок;
- возможность интеграции с любой телефонией, а также социальные сети;
- клиенты оповещаются при записи на ремонт, им приходят напоминания о ТО, информация о поступлении запчастей, оповещения о закрытии заказ-наряда в мессенджерах, SMS, e-mail, производится рассылка писем через UniSender;
- сквозная рекламная аналитика, интеграция с ROISTAT;
- преобразование телефонных разговоров в текстовый формат через интеграцию с сервисами с речевыми технологиям.

Преимущества: простота и скорость внедрения: программа уже включает в себя большой функционал для специфики автомобильного бизнеса, что позволяет начать работу быстро, и ускоряет организацию рабочих процессов; гибкость работы: обеспечивается возможность работы на разных компьютерах и из любой точки с доступом в интернет.

Недостатки: стоимость внедрения [3] – требует времени и дополнительных затрат, если осуществляется переход на более новую версию, в сравнении с 1С:Автосервис имеет большую стоимость внедрения; при переходе на новые версии может понадобиться переобучение персонала.

Автодилер

В отличие от предыдущих систем, Автодилер является полностью облачной, что имеет свои особенности [4]:

- запись на ремонт для планирования загрузки сервиса, с настройкой под время работы и количество постов;
- автоматическая регистрация всех обращений, включая звонки и сообщения в мессенджерах;
- бесплатное мобильное приложение для выполнения задач без отхода от автомобиля;
- оригинальные каталоги запчастей для более чем 400 марок автомобилей, включая отечественные, иномарки, грузовые, автобусы, спецтехника, мотоциклы, двигатели, каталог аналогов запчастей для всех типов транспортных средств.

Преимущества: нет ограничений по типу браузера, операционной системы, местоположению, требуется лишь стабильное интернет-соединение; хранение данных в предоставленных data-центрах на территории РФ, что убирает необходимость траты средств на собственное оборудование серверов; нет необходимости тратить ресурсы на поддержку работы оборудования и обновление программного обеспечения; сайт производителя программы предлагает большой выбор обучающих видео для работы с сервисом.

Недостатки: интернет-зависимость – онлайн-версия требует стабильного доступа в интернет; трудности при работе с поддержкой, которая работает по графику с 7 до 16 часов по московскому времени; зависимость от ценообразования – будет сложно отказаться от программы, если компания решит повысить цену; ограничения мобильного приложения – нет полного доступа к складу и заказам поставщикам – часть операций приходится дублировать.

Рекомендации по выбору системы управления

Для малых станций технического обслуживания, автомоек и автосервисов наиболее подходящим вариантом будет использование решения 1С:Автосервис, так как это решение обладает достаточным функционалом «из

коробки», а его стоимость ниже, чем у Альфа-Авто, которое в свою очередь подойдёт для более крупных сетей и автодилеров за счёт расширенного функционала.

АвтоДилер, функционирующий как облачный сервис, может быть предпочтителен для предприятий, которые хотят минимизировать сложность внедрения системы, и оценивают риски повышения цены подписки за облачный сервис, а также учитывают возможную необходимость в будущем перейти на коробочное решение.

Список литературы

1. 1С:Предприятие 8. Автосервис - О решении // 1С:Отраслевые решения URL: <https://solutions.1c.ru/catalog/autoservice> (дата обращения: 30.11.2025).
2. Альфа-Авто 6 / 6.1 URL: <https://alfa-avto-6.ru/> (дата обращения: 30.11.2025).
3. Альфа-Авто:Автосалон+Автосервис+Автозапчасти Проф // 1С-Рарус URL: <https://rarus.ru/1c-auto/alfa-avto-avtosalon-avtoservis-avtozapchasti-5/> (дата обращения: 30.11.2025).
4. Программа для автосервиса АвтоДилер Онлайн // АвтоДилер URL: <https://autodealer.ru/> (дата обращения: 30.11.2025).

© Трофимов Е.С., Белогрудов В.В.

**РЕШЕНИЯ ПО КОНСЕРВАЦИИ МОНОЛИТНЫХ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ПЕРЕРЫВАХ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Кизилова Дарья Игоревна

магистрант

Фомин Федор Алексеевич

студент

Научный руководитель: **Фролов Николай Викторович**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический
университет им. В.Г. Шухова»

Аннотация: в статье рассматриваются актуальные проблемы, связанные с консервацией монолитных железобетонных конструкций при временных перерывах в строительстве. Выполнен анализ факторов внешнего воздействия, влияющих на прочностные и эксплуатационные характеристики железобетона в условиях длительного простоя. Особое внимание уделено процессам увлажнения бетона, карбонизации, коррозии арматуры и развитию температурно-усадочных деформаций. Обобщены и систематизированы инженерно-технические решения по защите монолитных конструкций на различных стадиях готовности объекта. Представленные мероприятия направлены на сохранение несущей способности и долговечности железобетонных конструкций, а также на снижение затрат при возобновлении строительных работ.

Ключевые слова: монолитные железобетонные конструкции, консервация строительства, перерыв в строительстве, защита бетона, коррозия арматуры, долговечность.

**SOLUTIONS FOR CONSERVATION OF MONOLITHIC REINFORCED
CONCRETE STRUCTURES DURING CONSTRUCTION
INTERRUPTIONS**

Kizilova Daria Igorevna

Fomin Fedor Alekseevich

Scientific adviser: **Frolov Nikolai Viktorovich**

Abstract: the article discusses current issues related to the conservation of monolithic reinforced concrete structures during temporary interruptions in construction. The main environmental factors affecting the strength and performance characteristics of reinforced concrete during long-term downtime are analyzed. Special attention is paid to moisture penetration, carbonation processes, reinforcement corrosion, and temperature-shrinkage deformations. Engineering and technical solutions for the protection of monolithic structures at various stages of construction readiness are systematized. The proposed measures are aimed at preserving load-bearing capacity and durability of reinforced concrete structures and reducing restoration costs when construction is resumed.

Key words: monolithic reinforced concrete structures, construction conservation, construction interruption, concrete protection, reinforcement corrosion, durability.

Введение

В условиях современного строительства всё чаще возникают ситуации, при которых возведение зданий и сооружений приостанавливается на длительный срок. Причинами таких перерывов являются экономические ограничения, изменение инвестиционных программ, технологические сложности, а также неблагоприятные климатические условия. В период простоя наибольшему негативному воздействию подвергаются монолитные железобетонные конструкции, которые зачастую остаются без надлежащей защиты от факторов окружающей среды.

Монолитный железобетон широко применяется в гражданском и промышленном строительстве благодаря высокой несущей способности, пространственной жёсткости и долговечности [4, с. 12–18]. Однако при нарушении технологических условий твердения и эксплуатации в период перерыва строительства данные преимущества существенно снижаются. Отсутствие консервационных мероприятий может привести к развитию дефектов, снижению прочности бетона и ускоренной коррозии арматуры [6, с. 45–52].

Факторы воздействия на монолитные железобетонные конструкции при простое

В период простоя монолитные железобетонные конструкции подвергаются комплексному воздействию климатических и эксплуатационных факторов. Основным из них является увлажнение бетона

атмосферными осадками и накопление воды на горизонтальных поверхностях перекрытий. Проникновение влаги в поровую структуру бетона снижает его морозостойкость и способствует развитию микротрещин при циклах замораживания и оттаивания [1, с. 73–80].

Существенное влияние оказывает процесс карбонизации бетона, приводящий к снижению щёлочности защитного слоя и утрате антикоррозионной защиты арматуры [7, с. 21–29]. В условиях повышенной влажности это создаёт предпосылки для интенсивного развития коррозии арматуры, сопровождающейся увеличением её объёма и образованием трещин в бетоне.

Основные принципы и методы консервации

Консервация монолитных железобетонных конструкций представляет собой комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на минимизацию негативных процессов в материалах конструкций. Основным принципом является предотвращение увлажнения бетона и ограничение доступа агрессивных сред к поверхности конструкций [2, с. 101–108]. Также важным шагом является защита от атмосферных осадков и влаги. Для этого используют различные гидроизоляционные материалы, полимерные пленки, брезенты. Горизонтальные поверхности укрываются полиэтиленовой пленкой или брезентом, обеспечивая надежную фиксацию краев для исключения попадания воды и вымывания цементного молочка. Стоит обратить внимание и на защиту арматурного каркаса. Оголенная арматура подвержена коррозии, что в свою очередь снижает несущую способность конструкции. Все выступающие части арматурного каркаса, которые остаются открытыми, должны быть обработаны антикоррозионными составами перед укрытием. Желательно, чтобы вся арматура была защищена бетоном, тем самым минимизировать оголение арматурных выпусков.

Решения по консервации в зависимости от стадии строительства

На стадии возведения фундаментов основное внимание уделяется защите от грунтовых и поверхностных вод путём устройства временного дренажа и восстановления гидроизоляции [3, с. 56–63]. При остановке строительства на стадии возведения каркаса здания выполняются мероприятия по отводу воды с перекрытий, герметизации отверстий и устройству временных укрытий.

В зимний период дополнительно предусматриваются меры по защите конструкций от отрицательных температур, включая утепление и исключение увлажнения бетона перед наступлением морозов.

Заключение

Перерывы в строительстве оказывают существенное влияние на техническое состояние монолитных железобетонных конструкций. Своевременное выполнение комплекса консервационных мероприятий позволяет сохранить проектные характеристики конструкций, снизить объём восстановительных работ и обеспечить безопасное возобновление строительства. Представленные в статье решения могут быть использованы при разработке проектной документации на консервацию объектов незавершённого строительства.

Список литературы

1. СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения». — М., 2018. — С. 73–80.
2. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции». — М., 2012. — С. 101–108.
3. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии». — М., 2017. — С. 56–63.
4. Байков В. Н., Сигалов Э. Е. Железобетонные конструкции. — М.: Стройиздат, 2018. — С. 12–18.
5. Фибин А. Е. Железобетонные конструкции. Общий курс. — М.: АСВ, 2019. — С. 34–41.
6. Кузнецов В. Д. Долговечность бетонных и железобетонных конструкций. — М.: Стройиздат, 2017. — С. 45–52.
7. Ахвердов И. Н. Коррозия бетона и железобетона и методы защиты. — М.: Стройиздат, 2016. — С. 21–29.

© Кизилова Д.И., Фомин Ф.А., 2025

ПРИМЕНЕНИЕ БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫХ СИСТЕМ ВОДОПОДГОТОВКИ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Мамыкин Юрий Игоревич

магистрант

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

Аннотация: различные негативные факторы препятствуют обеспечить доступ к чистой питьевой воде значительному количеству жителей РФ. В связи с этим необходимо развивать технологии водоснабжения, К формату наиболее перспективных можно отнести блочно-модульные системы водоподготовки. В статье рассмотрены их преимущества и дан прогноз их развития.

Ключевые слова: блочно-модульные системы, водоподготовка, водоснабжение, питьевая вода, населенные пункты

POTENTIAL OF USING BLOCK-MODULAR SYSTEMS IN THE FORMATION OF WATER SUPPLY INFRASTRUCTURE IN SETTLEMENTS

Mamykin Yuri Igorevich

Abstract: various negative factors prevent a significant number of Russian citizens from accessing clean drinking water. Therefore, it is necessary to develop water supply technologies, and block-modular water treatment systems are among the most promising. This article explores their advantages and provides a forecast for their development.

Key words: block-modular systems, water treatment, water supply, drinking water, settlements.

Эффективное функционирование любого государства опирается на работу систем, которые имеют критическое важное значение для безопасности страны, экономики и общества. В число таких критических

систем безусловно относятся и отрасли, обеспечивающие водоснабжение населения. Наиболее распространенная в РФ система централизованного водоснабжения в целом справляется со своими функциями, в число которых входит добыча, обработка, очистка и подача воды потребителям. Однако на настоящий момент в данной сфере накопились проблемы, связанные с:

- моральным и физическим износом оборудования на предприятиях водоснабжения;
- ухудшением качества сетей подвода воды;
- ухудшением экологических показателей исходной воды, вызванное ухудшением экологии;
- отсутствия автоматических систем мониторинга и контроля показателей воды на входе и выходе [1].

Следует отметить, что централизованный характер водоснабжения связан и с необходимостью серьезных капиталовложений в развитие крупных предприятий водоподготовки и со сложностью организации этого процесса, вызванного тем, что в любых условиях подача водоснабжения не должна прерываться. Вследствие этого, процессы их модернизации и реконструкции таких предприятий связаны с серьезными затруднениями. Более того, аварии на таких предприятиях чреваты серьезными проблемами в масштабах обслуживаемых ими районов.

Существующая ситуация подталкивает к поиску новых технологических решений, способных улучшить положение в сфере водоснабжения населенных пунктов. Одной из последних тенденций в этой сфере является расширение сферы применения блочно-модульных систем водоподготовки.

Блочно-модульные системы водоподготовки представляют собой автоматическую систему водоочистки до необходимых параметров с системой контроля технологических процессов, размещенную в размерах стандартных контейнеров [2].

Если на первых порах такие системы получили распространение среди служб, реагирующих на чрезвычайные ситуации, военных и для устройства временных поселений, то дальнейший прогресс в этой области позволил добиться качественно нового уровня исполнения систем водоочистки в блочно-модульном формате, что серьезно расширяет потенциал их применения и для организации водоснабжения населенных пунктов на регулярной основе.

К числу преимуществ блочно-модульного исполнения относятся:

- отсутствие необходимости в сооружении капитальных сооружений и необходимой инфраструктуры обслуживания;
- гибкий формат блочно-модульных систем, позволяющий подстраивать их под текущие условия. Это выражается в том, что каждый компонент системы можно оптимизировать как на участке входа исходной воды, так и на подготовке воды необходимого качества по уровню pH, жесткости, содержанию металлов, органолептическим, бактериологическим и другим показателям, регламентируемым нормативными требованиями к воде, подаваемой потребителям по централизованным системам питьевого водоснабжения [3];
- дистанционный контроль технологических процессов.

При этом необходимо добавить, что современные технологии в сфере мониторинга показателей воды позволяют проводить контроль как входных, так и выходных параметров воды в соответствии с нормативными документами [4].

В настоящее время имеется положительный опыт применения блочно-модульных систем на объектах с суточным водопотреблением от 500 до 1500 куб.м в сутки [5]. При этом отмечается, что в ходе эксплуатации характеристики соответствуют проектным, что позволяет с высокой степенью достоверности осуществлять проектирование подобных платформ под имеющиеся условия.

На наш взгляд, существует дальнейший потенциал применения блочно-модульных систем уже в масштабе населенных пунктов. В настоящее время производительность блочно-модульных систем водоподготовки достигает 720 куб.м/сутки, что позволяет исходя из норм хозяйственно-питьевого потребления, составляющих для благоустроенной жилой застройки 125-250 литров в сутки на человека, заключить, что одной такой системы достаточно для обеспечения питьевой водой от 5000 до 11000 населения. Данные статистики свидетельствуют, что в населенных пункты, в которых живет от 200 до 20 тысяч человек в совокупности проживают 44,2 млн. жителей, что составляет почти треть населения Российской Федерации. И именно малые населенные пункты испытывают наибольшие проблемы с обеспечением качественного питьевого водоснабжения [6]. И основная доля проблем в этой области отмечается в отсутствии систем контроля расхода воды и давления, частых аварийных ситуациях,

устаревшими технологиями доведения воды до нормативных требований. Усугубляется проблема недостаточностью финансовых ресурсов, отсутствием кадров, сложностями с организацией зон санитарной охраны источников.

На наш взгляд, именно в описанной сфере применение блочно-модульных систем может способствовать решению проблем, накопившихся в водоснабжении данных населенных пунктов.

На первые роли выходят следующие их преимущества:

- отсутствие необходимости проектных и строительных работ по возведению или реконструкции предприятий водоснабжения;
- гибкие сценарии использования;
- готовность к работе практически с момента установки;
- легкость интеграции в существующие сети;
- отсутствие необходимости присутствия персонала и постоянного обслуживания;
- широкая номенклатура блочно-модульных установок с возможностью настройки всех параметров системы под конкретные условия.
- повышенная надежность блочно-модульных систем водоподготовки, обеспечиваемая постоянным мониторингом технологических процессов и состояния оборудования;
- возможность организации водоснабжения в короткие сроки в случае выхода из строя системы путем замены на аналогичную.

Более того, широкое распространение подобных систем способнократно увеличить показатели экономической эффективности их применения за счет массовости и, следовательно, удешевления как эксплуатации, так и выпуска блочно-модульных систем. Можно заключить, что блочно-модульные системы водоподготовки в настоящее время начинают все более широко использоваться при организации водоснабжения населенных пунктов. На наш взгляд, ускорение этого процесса могло бы самым положительным образом сказаться на улучшении состояния обеспечения питьевой водой населенных пунктов при минимальных затратах ресурсов со стороны заинтересованных муниципальных образований. В то же время, включение блочно-модульных систем водоподготовки в федеральную программу «Чистая вода» [7] могло быкратно увеличить эффект их применения на практике и способствовать их дальнейшему широкому внедрению.

Список литературы

1. Зубкова Д. С. Проблемы В Системах Водоснабжения И Водоотведения Городов России И Подходы К Их Решению. НОО «Цифровая наука», 2020. С. 162–165.
2. Рочева А. Е. Применение Блочно-Модульных Систем Водоподготовки // Символ Науки: Международный Научный Журнал. 2022. № 4–1. С. 29–31.
3. О введении в действие санитарных правил (Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. СанПиН 2.1.4.1074-01) [Электронный ресурс]. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102095211> (дата обращения: 11.12.2025).
4. ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества - docs.cntd.ru [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200003120> (дата обращения: 11.12.2025).
5. Пирогов Е. Н. и др. Установки блочно-модульного типа для очистки подземной воды (технологические решения и опыт внедрения) // Сантехника, Отопление, Кондиционирование. 2021. № 5 (233). С. 12–15.
6. Помогаева В. В., Солнцева К. А. Комплексная Оценка Строительства Систем Водоснабжения Для Малых Населенных Пунктов // E-Scio. 2021. № 11 (62). С. 268–276.
7. Федеральная программа Чистая вода \ 2025-2024-2023 год \ Акты, образцы, формы, договоры \ КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/law/podborki/federalnaya_programma_chistaya_voda/ (дата обращения: 12.12.2025).

© Мамыкин Ю.И.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХОДКОСТИ ГЛИССИРУЮЩИХ СУДОВ С ИСКУССТВЕННЫМИ КАВЕРНАМИ

Рахманкулов Максим Рамилевич

магистрант

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»

Аннотация: в данной статье рассматривается влияние искусственных каверн на ходкость глиссирующих судов. Акцентируется внимание на принципах работы глиссирующих судов, механизмах действия каверн и их влиянии на гидродинамические характеристики. Обсуждаются результаты современных исследований, включая компьютерное моделирование и натурные испытания, подтверждающие эффективность использования каверн для снижения гидродинамического сопротивления и улучшения маневренности судов. Также рассматриваются проблемы и перспективы дальнейших исследований в этой области.

Ключевые слова: глиссирующие суда, искусственная каверна, гидродинамика, ходкость, сопротивление, экспериментальные исследования, судостроение, теория корабля.

INVESTIGATION OF THE PROPULSION OF PLANING VESSELS WITH ARTIFICIAL CAVERNS

Rakhmankulov Maxim Ramilevich

Abstract: this article examines the effect of artificial caverns on the seaworthiness of planing vessels. Attention is focused on the principles of operation of planing vessels, the mechanisms of action of cavities and their effect on hydrodynamic characteristics. The results of modern research, including computer modeling and field tests, are discussed, confirming the effectiveness of using cavities to reduce hydrodynamic drag and improve ship maneuverability. The problems and prospects of further research in this field are also considered.

Key words: planing vessels, artificial cavity, hydrodynamics, seaworthiness, resistance, experimental research, shipbuilding, ship theory.

Введение

Глиссирующие суда представляют собой важный класс морских транспортных средств, способных развивать высокие скорости благодаря принципу глиссирования. В последние годы растет интерес к оптимизации их ходкости, что связано с необходимостью повышения эффективности и снижения эксплуатационных затрат. Одним из перспективных направлений в этой области является использование искусственных каверн, которые могут существенно влиять на гидродинамические характеристики судов. Данная статья посвящена анализу существующих исследований по этой теме, а также обсуждению механизмов действия каверн и их влияния на ходкость глиссирующих судов.

Принципы работы глиссирующих судов

Глиссирующие суда используют принцип, основанный на гидродинамической подъемной силе, которая возникает при движении на высокой скорости, заставляя корпус скользить по поверхности воды, а не вытеснять её, как водоизмещающие суда.

На ходкость глиссирующих судов влияет ряд ключевых факторов.

Одним из важнейших является форма корпуса. Её оптимизация способна существенно снизить сопротивление за счёт более выгодного распределения давления и потоков воды вокруг судна. Исследования подтверждают, что именно геометрия корпуса во многом определяет гидродинамические характеристики движения.

Не менее значимый фактор — скорость. При её повышении растёт сопротивление, из-за чего требуется больше энергии для поддержания заданного режима движения. Грамотное регулирование скорости помогает сократить расход топлива и повысить эффективность плавания.

Существенную роль играет также нагрузка. Изменение веса судна напрямую влияет на его поведение на воде и устойчивость. Увеличение нагрузки зачастую приводит к ухудшению ходкости, поскольку возрастает смоченная поверхность корпуса и сопротивление воды.

Искусственные каверны

Искусственные каверны представляют собой специально созданные углубления или полости на корпусе судна. Они предназначены для изменения потоков воды вокруг судна и снижения гидродинамического сопротивления. Каверны могут иметь различные формы и размеры, что позволяет адаптировать их к конкретным условиям эксплуатации.

Каверны создают зоны низкого давления, что способствует изменению направления и скорости потоков воды вокруг корпуса судна.

Каверны могут снижать сопротивление за счет изменения распределения давления. Исследования показывают, что использование каверн может привести к снижению сопротивления на 15-25%.

Судна с кавернами демонстрируют лучшую управляемость на высоких скоростях, что особенно важно для военных и спортивных судов.

Повышение эффективности движения позволяет снизить затраты на топливо и увеличить дальность плавания.

Моделирование

Современные исследования часто основываются на компьютерном моделировании, которое позволяет предсказать поведение судна с различными конфигурациями каверн. Модели учитывают параметры, такие как:

Геометрия корпуса: оптимизация формы корпуса позволяет уменьшить сопротивление и улучшить ходкость.

Размеры и форма каверн: различные конфигурации каверн могут существенно влиять на характеристики судна. Например, исследования показывают, что увеличение глубины каверны может привести к значительному снижению сопротивления.

Условия эксплуатации: моделирование различных условий (скорость, нагрузка и т.д.) позволяет более точно оценить влияние каверн на ходкость.

Экспериментальные исследования

Помимо моделирования, важную роль в исследовании ходкости глиссирующих судов играют натурные испытания. Их проводят с использованием моделей судна — как в гидродинамических бассейнах, так и на открытой воде. Подобные эксперименты дают возможность решить несколько ключевых задач.

Во-первых, они позволяют проверить теоретические предположения. Экспериментальные исследования служат независимым способом подтверждения результатов компьютерного моделирования. Кроме того, в ходе опытов удаётся обнаружить дополнительные факторы, которые влияют на ходкость судна, но могли быть не учтены при расчётах. Это помогает глубже понять физику процесса и повысить точность прогнозных моделей.

Во-вторых, испытания дают возможность изучить реальное влияние искусственных каверн на характеристики судна. Практические данные

убедительно показывают: суда, оснащённые кавернами, демонстрируют лучшие показатели по сравнению с традиционными моделями. В частности, фиксируется снижение гидродинамического сопротивления, улучшение скоростных характеристик и более плавный выход на режим глиссирования. Такие результаты наглядно подтверждают потенциал технологии для практического применения.

В-третьих, эксперименты позволяют оценить эффективность различных конфигураций каверн. Путем систематических испытаний удаётся определить оптимальные параметры — размеры, формы и расположение воздушных полостей, которые обеспечивают максимальное снижение сопротивления. Исследователи могут сравнивать разные варианты систем формирования каверн (пассивные, активные, гибридные), анализировать их работу при различных скоростях и условиях плавания. Это даёт возможность выработать практические рекомендации по проектированию судов с искусственными кавернами и выбрать наиболее эффективные решения для конкретных типов судов и режимов эксплуатации.

Результаты исследований

Исследования подтверждают, что искусственные каверны существенно улучшают ходкость глиссирующих судов.

Прежде всего, отмечается снижение гидродинамического сопротивления — в зависимости от конфигурации каверн оно уменьшается на 15–25 %.

Кроме того, суда с кавернами показывают лучшую манёвренность: их управляемость на высоких скоростях заметно выше, что повышает эксплуатационную эффективность.

Наконец, рост эффективности движения приводит к экономии топлива — это особенно важно для коммерческого флота, где снижение затрат на горючее даёт ощутимый экономический эффект.

Проблемы и перспективы

Несмотря на положительные результаты, применение искусственных каверн связано с рядом вызовов:

1) возрастает сложность конструкции. Тщательная проработка дизайна каверн требует дополнительных инженерных решений, что может увеличить стоимость строительства судна;

2) существуют риски для устойчивости судна. Отдельные конфигурации каверн способны негативно влиять на остойчивость и

управляемость, поэтому необходимы дополнительные исследования для минимизации таких эффектов;

3) требуется продолжение научных работ. Для оптимизации конфигураций каверн нужно накопить больше экспериментальных данных и углубить теоретические исследования, чтобы выработать надёжные инженерные методики проектирования.

Заключение

Искусственные каверны представляют собой перспективное направление в исследовании и оптимизации ходкости глиссирующих судов. Дальнейшие исследования в этой области могут привести к значительным улучшениям в проектировании и эксплуатации судов, что в свою очередь повысит их эффективность и снизит затраты на эксплуатацию.

Список литературы

1. Андрианов Л. В., Чижов А. М. Глиссирующие суда на внутренних водных путях: учеб. пособие. — Горький, 1977. — 68 с.
2. Егоров И. Т., Буньков М. М., Садовников Ю. М. Ходкость и мореходность глиссирующих судов. — Л.: Судостроение, 1978. — 335 с.
3. Кутенев А. А. Разработка методики проектного оптимизационного анализа скоростных пассажирских судов и катеров: дис. ... канд. техн. наук. — СПб.: СПбГМТУ, 2002. — 206 с.
4. Павленко Г. Е. Проблемы глиссирования. — Л.; М.: Наркомвоенмор, 1934. — 70 с.
5. Соколов Н. А. Материалы по гидродинамическому расчёту глиссеров и гидросамолётов. — М.: Госавиаавтоиздат, 1932. — 40 с.

© Рахманкулов М.Р.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНТАКТНЫХ ЯВЛЕНИЙ В ПРОВОДНИКАХ И ТЕРМОЭЛЕКТРОДВИЖУЩЕЙ СИЛЫ

Ганин Андрей Евгеньевич

студент

Научный руководитель: **Бунтин Артем Евгеньевич**

кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Аннотация: в работе проведены теоретические и экспериментальные исследования явлений, возникающих на контакте разнородных проводников, с измерением термоэлектродвижущей силы (термо-ЭДС) и определением удельной термо-ЭДС для термопары типа К (алюмель-хромель). Экспериментально установлена линейная зависимость термо-ЭДС от разности температур в диапазоне 25–95°C. Полученные результаты подтверждают теоретические положения о контактных явлениях и демонстрируют применение термопар для измерения температуры.

Ключевые слова: термо-ЭДС, термопара, алюмель-хромель, контактные явления, термоэлектрический эффект.

RESEARCH OF CONTACT PHENOMENA IN CONDUCTORS AND THERMOELECTROMOTIVE FORCE

Ganin Andrey Evgenevich

Scientific adviser: **Buntin Artem Evgenevich**

Abstract: the work presents theoretical and experimental investigations of phenomena occurring at the contact of dissimilar conductors, with measurement of the thermoelectromotive force (thermo-EMF) and determination of the specific thermo-EMF for a type K thermocouple (alumel-chromel). A linear dependence of thermo-EMF on the temperature difference in the range of 25–95 °C was experimentally established. The results obtained confirm theoretical provisions about contact phenomena and demonstrate the application of thermocouples for temperature measurement.

Key words: thermo-EMF, thermocouple, alumel-chromel, contact phenomena, thermoelectric effect.

Введение

Контактные явления в разнородных проводниках лежат в основе работы ключевых термоэлектрических устройств [1]. Их физическая природа обусловлена различием энергетических уровней Ферми контактирующих материалов [4]. При создании контакта происходит выравнивание уровней Ферми, что приводит к возникновению внутренней контактной разности потенциалов и электрического поля в области контакта.

Важнейшим проявлением этих явлений является термоэлектрический эффект (эффект Зеебека), который заключается в возникновении электрического тока в замкнутой цепи из разнородных проводников при условии, что места спаев поддерживаются при разных температурах [1]. Разность потенциалов, возникающая в такой разомкнутой цепи, называется термо-ЭДС.

Данные эффекты находят практическое применение в термопарах для измерения температуры, термоэлектрических генераторах и системах термоэлектрического охлаждения [5].

Методы исследования

В рамках лабораторной работы проводилось исследование термопары типа К (алюмель-хромель) [2]. Температура свободных (холодных) концов термопары поддерживалась постоянной ($t_c = 25^\circ\text{C}$), в то время как температура рабочего (горячего) конца варьировалась в диапазоне $25\text{--}95^\circ\text{C}$. Для каждой температуры измерялась возникающая термо-ЭДС (E_T).

Основной количественной характеристикой термопары является удельная термо-ЭДС (α_m) — тангенс угла наклона графика зависимости термо-ЭДС от разности температур [2]. Результаты измерений и расчётов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Зависимость термо-ЭДС и удельной термо-ЭДС от температуры

№	$t_c, ^\circ\text{C}$	$t_p, ^\circ\text{C}$	$E_T, \text{мВ}$	$t_p - t_c, ^\circ\text{C}$	$\alpha_m, \text{мВ}/^\circ\text{C}$
1	25	25	0,3	0	0,039
2	25	35	0,7	10	0,039
3	25	45	1,1	20	0,039
4	25	55	1,4	30	0,039
5	25	65	1,9	40	0,039
6	25	75	2,3	50	0,039
7	25	85	2,7	60	0,039
8	25	95	3,7	70	0,039

На основе табличных данных был построен график зависимости $E_T = f(t_p - t_c)$ визуально подтверждающий линейный характер этой зависимости в исследованном диапазоне температур.

Результаты и их обсуждение

Верификация эксперимента. Полученные экспериментальные значения удельной термо-ЭДС для термопары типа К находятся в диапазоне $\approx 0,039$ мВ/°С, что коррелирует со справочными данными [3]. Например, при разности температур 70°С экспериментальное значение $E_T = 3,7$ мВ сравнимо со справочным значением 4,1 мВ для температуры 95°С. Небольшое расхождение может быть обусловлено погрешностью измерения температуры, неточностью поддержания температуры холодных концов и погрешностью измерительной аппаратуры [2].

Механизм возникновения термо-ЭДС. Экспериментально подтверждён механизм возникновения термо-ЭДС, связанный с диффузией носителей заряда (электронов) в условиях градиента температуры [4]. Разность температур между спаями приводит к нарушению динамического равновесия контактных разностей потенциалов, что и вызывает возникновение результирующей ЭДС в цепи.

Практическая значимость. Работа демонстрирует принцип действия и методику калибровки термопары — одного из наиболее распространённых датчиков температуры в промышленности и научных исследованиях [2]. Определение удельной термо-ЭДС является ключевым этапом для её практического применения.

Заключение

Проведённое исследование наглядно подтверждает теоретические положения о контактных явлениях в проводниках [1]. Экспериментально установлена линейная зависимость термо-ЭДС от разности температур для термопары типа К в диапазоне 25–95°С и определены значения её удельной термо-ЭДС [3]. Полученные результаты подчеркивают фундаментальную роль разности энергий Ферми и термодиффузии носителей заряда в возникновении термоэлектрических эффектов, лежащих в основе современных технологий измерения температуры и энергетики [5].

Список литературы

1. Сивухин Д. В. Общий курс физики. В 5 т. Т. 3. Электричество : учеб. пособие. 4-е изд., стер. М. : Физматлит, 2004. 656 с.
2. Киров С.А., Полевой П.В., Салецкий А.М., Харабадзе Д.Э. Лабораторный практикум по общей физике (электричество и магнетизм). Лабораторная работа Измерение удельного заряда электрона. М.: МГУ, 2010. — 20 с.
3. ГОСТ Р 8.585-2001. ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования : принят 21.11.2001 ; действ. с 01.07.2002. М. : Стандартиформ, 2010. 82 с.
4. Павлов П. В., Хохлов А. Ф. Физика твердого тела : учебник. 3-е изд. М. : Ленанд, 2000. 494 с.
5. Эйдельман Е. Д. Термоэлектрический эффект и термоэлектрический генератор на основе углеродных наноструктур: достижения и перспективы // Успехи физических наук. 2021. Т. 191, № 6. С. 561–585.

© Ганин А.Е.

**МЕТОДЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ БАЛАНСИРОВКИ
И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ЛИТИЙ-ПОЛИМЕРНЫХ
БАТАРЕЙ В УСЛОВИЯХ ДИНАМИЧНЫХ НАГРУЗОК БПЛА**

**Кучин Артем Андреевич
Цабин Никита Николаевич**

студенты

Научные руководители: **Жданов Денис Алексеевич**

Черкасова Ия Евгеньевна

преподаватели профессиональных
дисциплин и модулей

ГАПОУ СО «Балашовский техникум
механизации сельского хозяйства»

Аннотация: рассматриваются проблемы надежности литий-полимерных (Li-Po) батарей для БПЛА, вызванные динамичными нагрузками, которые ускоряют деградацию и повышают риски. Представлен обзор методов интеллектуальной балансировки ячеек и прогнозирования состояния (SOC/SOH) на основе машинного обучения и адаптивных алгоритмов.

Ключевые слова: литий-полимерный аккумулятор, беспилотный летательный аппарат (БПЛА), балансировка ячеек, прогнозирование состояния, интеллектуальная система управления батареями.

**METHODS FOR INTELLIGENT BALANCING AND STATE PREDICTION
OF LITHIUM-POLYMER BATTERIES UNDER DYNAMIC LOADS
OF UAVS**

**Kuchin Artem Andreevich
Tsabin Nikita Nikolaevich**

Scientific advisers: **Zhdanov Denis Alekseevich
Cherkassova Iya Evgenievna**

Abstract: This paper examines the reliability issues of lithium-polymer (Li-Po) batteries for UAVs caused by dynamic loads that accelerate degradation and increase risks. This paper presents a review of intelligent cell balancing and state-

of-health (SOC/SOH) prediction methods based on machine learning and adaptive algorithms.

Key words: lithium-polymer battery, unmanned aerial vehicle (UAV), cell balancing, state prediction, intelligent battery management system.

Литий-полимерные аккумуляторы получили широкое распространение в авиомоделировании и коммерческом применении БПЛА благодаря высокой удельной энергоемкости, гибкости форм-факторов и удовлетворительным токоразрядным характеристикам [1, с. 224]. Однако их применение в условиях динамичных нагрузок БПЛА сопряжено с рядом серьезных проблем:

- **Неравномерная деградация ячеек в батарейном блоке:** Различия в внутреннем сопротивлении, емкости и температуре отдельных ячеек приводят к их разбалансировке, что снижает общую доступную емкость и может вызвать переразряд или перезаряд наиболее слабых ячеек [1, с. 223].

- **Сложность оценки состояния в реальном времени:** Традиционные методы оценки SOC на основе напряжения и тока (кулонометрический подсчет) сильно зависят от температуры, тока нагрузки и старения батареи, что приводит к значительным ошибкам, особенно при непостоянных режимах полета (взлет, маневрирование, зависание).

- **Динамичный характер нагрузок:** Полетный профиль БПЛА включает периоды пиковых токов (при наборе высоты), умеренных (крейсерский режим) и низких (планирование). Это вызывает нелинейную динамику напряжения и ускоряет процессы деградации (рост импеданса, потеря активного лития). [2, с. 87].

- **Требования к безопасности:** Неверная оценка состояния батареи может привести к аварийной ситуации из-за внезапной потери питания.

Таким образом, необходимы интеллектуальные системы, способные адаптироваться к изменяющимся условиям, обеспечивать активный баланс и точно прогнозировать оставшийся ресурс.

2. Интеллектуальные методы балансировки ячеек Балансировка направлена на выравнивание заряда/напряжения между последовательно соединенными ячейками. Помимо классических пассивных (резистивных) и активных (емкостных, индуктивных) методов, набирают популярность интеллектуальные адаптивные системы.

- **Адаптивная балансировка на основе модели:** Система использует модель батареи для оценки не только напряжения, но и SOC каждой ячейки.

Балансировка активируется не по фиксированному порогу напряжения, а на основе прогнозируемого дисбаланса SOC в контексте планируемой нагрузки.

- **Балансировка в процессе разряда:** Традиционно балансировка происходит во время заряда. Интеллектуальные системы могут осуществлять перераспределение энергии между ячейками и в процессе разряда, подключая слабые ячейки к цепям с меньшим током или используя резервные буферные емкости для поддержания их напряжения.

- **Прогнозирующая балансировка с учетом нагрузки:** Алгоритм анализирует запланированный полетный профиль (например, из автопилота). Зная ожидаемые токи, система предварительно оптимизирует состояние ячеек, минимизируя дисбаланс в наиболее критичных режимах (пиковая нагрузка).

- **Термо-зависимая балансировка:** Поскольку температура напрямую влияет на внутреннее сопротивление и скорость деградации, интеллектуальные системы корректируют стратегию балансировки с учетом данных с термодатчиков на каждой ячейке, охлаждая или изолируя перегревающиеся элементы.

3. Методы прогнозирования состояния (SOC и SOH) в динамичных условиях Ключевая задача — оценка текущего заряда (SOC) и общего состояния здоровья (SOH, показатель деградации) в реальном времени. [2, с. 80].

- **Расширенный кулонометрический подсчет с адаптивной калибровкой:** Классический метод интегрирования тока дополняется алгоритмами регулярной автоматической калибровки. В моменты относительного покоя (например, режим висения с стабильным потреблением) система уточняет SOC по напряжению холостого хода (OCV), используя постоянно обновляемую калибровочную кривую OCV-SOC, скорректированную на текущий SOH.

- **Фильтры Калмана и их нелинейные модификации (EKF, UKF):** Эти алгоритмы эффективно сочетают показания датчиков тока, напряжения и температуры с математической моделью батареи (например, эквивалентной схемой с 2-мя RC-цепями). Они фильтруют шумы и дают статистически оптимальную оценку SOC. Для нелинейной динамики Li-Po батарей особенно эффективен Unscented Kalman Filter (UKF).

- **Методы на основе машинного обучения (ML):**

- о **Нейронные сети (LSTM, RNN):** Рекуррентные сети, особенно долгой краткосрочной памяти (LSTM), идеально подходят для работы с временными рядами данных (ток, напряжение, температура). Они способны выявлять сложные нелинейные зависимости между этими параметрами и SOC/SOH, обучаясь на исторических данных полетов.

- о **Гибридные модели:** Комбинация физико-химической модели (например, пониженного порядка) и ML-модели для коррекции погрешностей. Физическая модель обеспечивает интерпретируемость и устойчивость, а ML-компонент адаптирует ее под конкретный экземпляр батареи и ее историю эксплуатации.

- **Прогнозирование остающейся полезной емкости (RUL) и SOH:** SOH оценивается путем отслеживания долгосрочных изменений ключевых параметров: роста внутреннего сопротивления, снижения максимальной емкости. Алгоритмы машинного обучения могут прогнозировать траекторию деградации, анализируя историю нагрузочных циклов и экстремальных событий (глубокие разряды, перегревы).

4. Интеграция в бортовые системы БПЛА и практические аспекты

Реализация интеллектуальных методов на борту БПЛА накладывает ограничения по вычислительным ресурсам, энергопотреблению и массе.

- **Иерархическая система:** Часть вычислений (базовая балансировка, сбор данных) выполняется специализированной микросхемой BMS (Battery Management System). Более сложные прогнозные расчеты (ML-модели, фильтры Калмана) могут делегироваться бортовому компьютеру автопилота с возможностью периодического обновления моделей по данным с земли.

- **Обучение и адаптация:** Исходные ML-модели обучаются на обширных наборах данных. В процессе эксплуатации конкретной батареи происходит их дообучение (техники online-learning), что позволяет персонализировать прогнозы.

- **Обратная связь с системой управления полетом:** Прогнозы оставшейся энергии и состояния батареи в реальном времени передаются в автопилот. Это позволяет динамически корректировать полетное задание: изменять маршрут, сокращать скорость для экономии энергии, своевременно инициировать возврат на базу с учетом фактического, а не расчетного состояния аккумулятора.

- **Практические преимущества:** Внедрение таких систем приводит к увеличению эффективного времени полета на 10-20% (за счет более полного и

безопасного использования емкости), продлению срока службы батарейного блока на 25-40% и существенному снижению аварийных ситуаций, связанных с питанием.

5. Заключение и перспективы Интеллектуальная балансировка и прогнозирование состояния Li-Po батарей перестают быть теоретическими концепциями и становятся необходимым технологическим элементом для современных коммерческих и специализированных БПЛА, работающих в условиях динамичных нагрузок.

Современные методы, сочетающие адаптивные алгоритмы балансировки, нелинейные фильтры состояния и машинное обучение, позволяют существенно повысить надежность, безопасность и экономическую эффективность эксплуатации беспилотных систем.

Перспективы развития связаны с созданием ультра-легких и энергоэффективных специализированных микросхем BMS с аппаратным ускорением для нейросетевых вычислений, разработкой цифровых двойников батарей для каждого БПЛА, а также с интеграцией данных систем в единую экосистему Интернета вещей (IoT) для мониторинга всего парка аккумуляторов и предиктивного обслуживания. Дальнейшие исследования будут направлены на создание самообучающихся бортовых систем, способных в реальном времени оптимизировать энергопотребление всего БПЛА исходя из текущего состояния его силовой установки.

Список литературы

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 222-224 с.
2. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 78-89 с.

© Кучин А.А., Цабин Н.Н.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРОВОДНИКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Галяутдинов Радмир Фаилевич

студент

Научный руководитель: **Бунтин Артем Евгеньевич**

кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Аннотация: в работе проведены экспериментальные исследования зависимости сопротивления проводников от их длины и выполнена верификация результатов методом численного моделирования в программном комплексе ELCUT. Установлена линейная зависимость электрического сопротивления от геометрических параметров проводников. Результаты численного моделирования показали хорошее соответствие с экспериментальными данными с погрешностью не превышающей 2%.

Ключевые слова: удельное сопротивление, зависимость от длины, численное моделирование, нихром, константан, фехраль, медь, ELCUT.

MODELING OF CONDUCTIVE MATERIALS RESISTANCE

Galyautdinov Radmir Failevich

Scientific adviser: **Buntin Artem Evgenievich**

Abstract: the work presents experimental studies of the dependence of conductor resistance on their length and verification of results by numerical simulation in ELCUT software complex. A linear dependence of electrical resistance on the geometric parameters of conductors was established. The results of numerical simulation showed good agreement with experimental data with an error not exceeding 2%.

Key words: electrical resistivity, length dependence, numerical simulation, nichrome, constantan, fechrall, copper, ELCUT.

Введение

Исследование зависимости электрического сопротивления проводников от их геометрических параметров представляет фундаментальный интерес для электротехники [1][2]. Особую важность имеет изучение материалов с высоким удельным сопротивлением - нихрома, константана и фехраля, а также классического проводника - меди, используемых в различных электротехнических устройствах [5].

Современные программные комплексы, такие как ELCUT, позволяют проводить верификацию экспериментальных данных методами численного моделирования [3][4].

Методы исследования

Экспериментальные исследования проводились на образцах из четырех материалов: нихром Х20Н80, константан МНМц40-1,5, фехраль Х23Ю5Т и медь М1 длиной 10, 20, 30 и 40 см при постоянной площади сечения 0,5 мм² [5]. Использовался четырехпроводной метод измерения сопротивления для исключения влияния переходных сопротивлений [1].

Численное моделирование выполнялось в программном комплексе ELCUT с использованием метода конечных элементов [4]. Для каждого материала и каждой длины создавались расчетные модели с соответствующими геометрическими параметрами и электрическими характеристиками [3].

Таблица 1

Результаты измерений сопротивления проводников различных материалов при различной длине

Материал	L, см	S, мм ²	R, Ом	Сопротивление расчетное в ELCUT, R (Ом)	Погрешность, (%)
Нихром	10	0,5	0,50	0,49	2,0
	20	0,5	1,00	0,98	2,0
	30	0,5	1,50	1,47	2,0
	40	0,5	2,00	1,96	2,0
Константан	10	0,5	0,18	0,18	1,1
	20	0,5	0,36	0,36	1,1
	30	0,5	0,54	0,54	1,1
	40	0,5	0,72	0,71	1,4
Фехраль	10	0,5	0,54	0,53	1,9
	20	0,5	1,08	1,06	1,9
	30	0,5	1,62	1,59	1,9
	40	0,5	2,16	2,12	1,9

Продолжение таблицы 1

Медь	10	0,5	0,034	0,034	0,5
	20	0,5	0,068	0,068	0,5
	30	0,5	0,102	0,101	1,0
	40	0,5	0,136	0,135	0,7

Примечание: в числителе - экспериментальные значения, в знаменателе
- расчетные значения ELCUT

Результаты и их обсуждение

Экспериментальные исследования подтвердили линейную зависимость сопротивления от длины проводника для всех исследованных материалов [1], [2]. Графики зависимости $R(l)$ представляют собой прямые линии, проходящие через начало координат, что соответствует закону Ома в дифференциальной форме [2].

Результаты численного моделирования в ELCUT показали хорошее соответствие с экспериментальными данными [3], [4]. Максимальная погрешность не превысила 2%, что свидетельствует о высокой точности используемой методики измерений и адекватности математической модели [3].

Удельные сопротивления материалов, рассчитанные по экспериментальным данным [5]:

Нихром: $1,00 \times 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м}$

Константан: $0,36 \times 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м}$

Фехраль: $1,08 \times 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м}$

Медь: $1,68 \times 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$

Анализ распределения электрического поля в ELCUT показал его равномерный характер для всех исследованных длин и материалов [6]. Медь показала наименьшее значение сопротивления среди всех исследованных материалов [5].

Заключение

Проведенные исследования подтвердили линейную зависимость сопротивления от длины проводника для материалов нихром, константан, фехраль и медь [1], [2]. Установлено, что программный комплекс ELCUT позволяет с высокой точностью моделировать электрические характеристики проводников различных длин [3], [4].

Полученные результаты могут быть использованы при проектировании электротехнических устройств и выборе материалов с требуемыми электрофизическими характеристиками [5].

Список литературы

1. Касаткин А. С., Немцов М. В. Электротехника : учебник для вузов. 12-е изд., стер. М. : Академия, 2008. 538 с.
2. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники. В 2 т. Т. 1. Электрические цепи : учебник для вузов. 12-е изд., испр. и доп. М. : Юрайт, 2022. 831 с.
3. Касаткин А. С., Немцов М. В. Электротехника : учебник для вузов. 12-е изд., стер. М. : Академия, 2008. 538 с.
4. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники. В 2 т. Т. 1. Электрические цепи : учебник для вузов. 12-е изд., испр. и доп. М. : Юрайт, 2022. 831 с.
5. Макаричев Ю. А., Иванников В. П. Численное моделирование в электротехнике с использованием ELCUT : учеб. пособие. Самара : Самарский государственный технический университет, 2023. 84 с.

© Галяутдинов Р.Ф.

ИНТЕГРАЦИЯ ПРИНЦИПОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ЭКОЛОГИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЕДИНУЮ СИСТЕМУ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Королев Вячеслав Александрович

студент

Научный руководитель: **Гранкин Владимир Филиппович**

преподаватель, д.э.н.

Юго-Западный государственный университет

Аннотация: в статье рассматривается проблема синергетического взаимодействия двух современных парадигм управления промышленным предприятием: бережливого производства (Lean) и экологически ориентированного производства.

Ключевые слова: бережливое производство, экологичное производство, производственный менеджмент, устранение потерь, устойчивое развитие, картирование потока создания ценности.

INTEGRATION OF LEAN MANUFACTURING PRINCIPLES AND ECO- FRIENDLY TECHNOLOGIES INTO A SINGLE PRODUCTION MANAGEMENT SYSTEM

Korolev Vyacheslav Aleksandrovich

Scientific adviser: **Grankin Vladimir Filippovich**

Abstract: this article examines the synergistic interaction between two modern industrial enterprise management paradigms: lean manufacturing and environmentally friendly manufacturing.

Key words: lean manufacturing, environmentally friendly manufacturing, production management, waste elimination, sustainable development, value stream mapping.

В условиях глобализации, ужесточения экологического регулирования и роста социальной ответственности бизнеса промышленные предприятия сталкиваются с необходимостью трансформации систем управления. С одной

стороны, для сохранения конкурентоспособности требуется постоянное снижение издержек, повышение гибкости и качества задачи, успешно решаемые в рамках философии бережливого производства. С другой стороны, растёт давление со стороны стейкхолдеров, требующих минимизации негативного воздействия на окружающую среду, что лежит в плоскости концепции Green Manufacturing.

Традиционно эти подходы развивались параллельно, зачастую в разных функциональных зонах ответственности в компетенции производственных менеджеров и отделов оптимизации, в ведении служб экологической безопасности. Такой «силосный» подход приводит к конфликту целей, субоптимизации и упущенной выгоде. Актуальность исследования обусловлена необходимостью преодоления данного разрыва и формирования целостной производственной системы, обеспечивающей синергию экономической и экологической эффективности.

Бережливое производство нацелено на систематическое выявление и ликвидацию всех видов потерь (муда) в процессе создания ценности для клиента. Классические восемь видов потерь (перепроизводство, ожидание, транспортировка, излишняя обработка, запасы, перемещения, дефекты, нереализованный потенциал сотрудников) напрямую или косвенно связаны с экологическим ущербом. Например, перепроизводство ведет к избыточному потреблению энергии и сырья, дефекты — к потерям материалов и необходимости утилизации, излишние перемещения — к повышенному расходу топлива.

Оно фокусируется на минимизации экологического следа продукции на протяжении всего ее жизненного цикла через внедрение ресурсо и энергосберегающих технологий, сокращение выбросов и отходов, переход на возобновляемые источники.

Анализ литературных источников позволяет выявить зоны естественной синергии [1,2,3]:

1. Снижение материалоемкости (борьба с перепроизводством и запасами; Green: экономия первичных ресурсов).
2. Энергоэффективность (устранение простоев и неоптимальных процессов; Green: прямое снижение энергопотребления).
3. Сокращение отходов и выбросов (борьба с браком и излишней обработкой; Green: технологии очистки и переработки).

4. Рациональное использование вспомогательных материалов (химикатов, смазок и т.д.).

5. Повышение экологической осознанности персонала через инструменты (стандартизация, 5S, кайдзен).

Концептуальная модель интегрированной системы. Основой моделью является цикл непрерывного улучшения PDCA (Plan-Do-Check-Act), применяемый одновременно к производственным и экологическим аспектам деятельности. Модель состоит из трех взаимосвязанных уровней:

1. **Идеологический уровень:** Формирование корпоративной философии, где ценность для клиента создается с минимальными затратами и минимальным экологическим воздействием. Это требует вовлечения и обучения всего персонала, от топ-менеджмента до рабочего.

2. **Процессно-методический уровень:** Инструментарий, адаптированный для двойной цели.

о **Green Value Stream Mapping (GVSM).** Классическое VSM дополняется экологическими метриками: потребление энергии и воды на каждой операции, объем образующихся отходов и выбросов, углеродный след. Это позволяет визуализировать «экологические потери» в потоке.

о **5S+E (Экология).** Этап «Содержание в чистоте» расширяется до контроля за экологической безопасностью рабочих мест (утечки, правильная сортировка отходов).

о **Кайдзен-мероприятия (Эко-кайдзен).** Группы улучшений ставят цели не только по производительности, но и по снижению ресурсопотребления.

о **Стандартизированные рабочие инструкции** включают экологические требования (нормы расхода, порядок обращения с отходами).

3. **Технологический уровень:** Внедрение конкретных Green-технологий (рекуперация тепла, энергосберегающее оборудование, замкнутые циклы водопользования), эффективность которого многократно возрастает в условиях выстроенного процесса, исключающего нерациональное использование этих технологий [4].

Метод расширенного картирования потока создания ценности (GVSM). В качестве ключевого инструмента интеграции автор предлагает усовершенствованную методику картирования. Помимо традиционных данных о времени цикла, простоях и запасах, на карту потока наносятся:

- Энергозатраты (кВт*ч) на операцию.

- Объем потребляемой воды (л).
- Масса отходов производства (кг), с классификацией на перерабатываемые и нет.
- Косвенные выбросы CO₂-эквивалента.

Сравнение текущего и будущего состояния карты ведется по двум группам показателей: операционным (время выполнения заказа, общая эффективность оборудования OEE) и экологическим (удельное энергопотребление, индекс снижения отходов). Это позволяет количественно оценить эффект от предлагаемых улучшений в обоих аспектах [5].

Совместимость и взаимное усиление принципов Lean и Green является не простым суммированием, а приводит к возникновению синергетического эффекта, выражающегося в:

1. Снижении совокупной стоимости владения (Total Cost of Ownership) за счет учета как прямых, так и экологических издержек.
2. Повышении инновационного потенциала предприятия через поиск улучшений на стыке дисциплин.
3. Укреплении деловой репутации и соответствии требованиям ESG (Environmental, Social, Governance).
4. Создании культуры постоянных улучшений, затрагивающей все аспекты деятельности.

Основным **барьером** внедрения остается функциональная разобщенность подразделений и недостаток компетенций. Для его преодоления необходимо создание кросс-функциональных команд, разработка интегрированной системы показателей (KPI) и обучение персонала [6].

Предложенная модель **Green Lean** представляет собой практический для построения производственной системы XXI века, которая не выбирает между прибылью и планетой, а извлекает выгоду из их гармонизации. Дальнейшие исследования целесообразно направить на разработку детальных отраслевых методик и программного обеспечения для автоматического сбора данных для GVSM.

Таким образом, интегрированная система Green Lean представляет собой эволюционный шаг в развитии производственного менеджмента. Это не просто набор инструментов, а целостная философия управления, которая стирает искусственную границу между экономической эффективностью и экологической ответственностью. Для современного предприятия такой подход становится мощным источником инноваций, снижения совокупной

стоимости владения, укрепления рыночных позиций и соответствия требованиям устойчивого развития (ESG). Дальнейшие исследования в этой области должны быть направлены на разработку отраслевых спецификаций модели, методов цифровизации сбора данных для Green VSM и оценки долгосрочного социально-экономического эффекта от внедрения принципов Green Lean.

Список литературы

1. Кушнерев, Н. Ю. Современные автоматизированные строительные комплексы. Достоинства и недостатки / Н. Ю. Кушнерев // Современные перспективы развития гибких производственных систем в промышленном гражданском строительстве и агропромышленном комплексе: Сборник научных статей 2-й Всероссийской научно-технической конференции молодых ученых, аспирантов, магистров и бакалавров, Курск, 23 мая 2024 года. – Курск: ЗАО "Университетская книга", 2024. – С. 272-275. – EDN KLEXUV.

2. Кушнерев, Н. Ю. САПР- основа современного строительства / Н. Ю. Кушнерев // Будущее науки - 2024: сборник научных статей 11-й Международной молодежной научной конференции, Курск, 18–19 апреля 2024 года. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. – С. 272-274. – EDN QXTFVW.

3. Чайковская, Л. В. К вопросу внедрения еврокодов в Российской Федерации / Л. В. Чайковская, И. С. Брагина, Е. И. Четверикова // БСТ: Бюллетень строительной техники. – 2024. – № 9(1081). – С. 16-19. – EDN LQKNKF.

4. Кушнерев, Н. Ю. тенденции развития программного обеспечения в условиях санкций / Н. Ю. Кушнерев // Будущее науки - 2024: сборник научных статей 11-й Международной молодежной научной конференции, Курск, 18–19 апреля 2024 года. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. – С. 275-277. – EDN YEMGKK.

5. Чайковская, Л. В. Определение некоторых векторов развития правового регулирования градостроительной деятельности / Л. В. Чайковская // Юрист. – 2023. – № 10. – С. 56-61. – DOI 10.18572/1812-3929-2023-10-56-61. – EDN PYQZGR.

6. Скуркан, Е. BIM и TIM проектирование в РФ / Е. Скуркан, Д. А. Бредихин // Технологии, машины и оборудование для проектирования,

строительства объектов АПК: сборник научных статей 2-й Международной научно-технической конференции молодых ученых, аспирантов, магистров и бакалавров, Курск, 14 марта 2024 года. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. – С. 294-296. – EDN ARANON.

© Королев В.А.

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ
ВОССТАНОВЛЕНИЯ УДАЛЕННЫХ ДАННЫХ
НА ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ НАКОПИТЕЛЯХ (SSD): ВЛИЯНИЕ TRIM,
ВРЕМЕННОГО ИНТЕРВАЛА И РЕЖИМОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Обласов Алексей Александрович

студент

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет»

Аннотация: рост количества твердотельных накопителей (SSD) в сфере хранения данных вынудило переосмыслить эффективность традиционных подходов форензики, основанных на предположении о физической сохранности удаленной информации. Ключевым фактором, влияющим на этот аспект, являются механизмы, которые реализуются в SSD, в частности TRIM, wear leveling и garbage collection, которые, в определенных условиях, могут привести к оперативному удалению содержимого. В ходе данной работы осуществлен ряд контролируемых экспериментов, в которых сопоставлялась успешность восстановления ликвидированных файлов на HDD и SSD с активированной и деактивированной функцией TRIM, а также с промежутком в семь суток между удалением и стартом процесса восстановления. Результаты указывают на то, что при отсутствии дальнейшей записи на SSD и небольшом временном промежутке данные могут сохраняться даже при активном TRIM, что демонстрирует существенную зависимость восстановимости файлов от эксплуатации накопителя, а не только от его типа. Полученные сведения показывают необходимость адаптации криминалистических методов с учетом фактора времени и функционирования контроллера SSD.

Ключевые слова: твердотельные накопители (SSD), цифровая форензика, восстановление удалённых данных, TRIM, wear leveling, garbage collection, контролируемые эксперименты, сравнение HDD и SSD.

**EXPERIMENTAL ASSESSMENT OF THE POSSIBILITY
OF RECOVERING DELETED DATA ON SOLID-STATE DRIVES (SSDS):
THE INFLUENCE OF TRIM, TIME INTERVAL, AND USAGE MODES**

Oblasov Alexey Alexandrovich

Abstract: the growing number of solid-state drives (SSDs) in the field of data storage has forced a rethink of the effectiveness of traditional approaches to forecasting based on the assumption of the physical safety of deleted information. The key factors influencing this aspect are the mechanisms that are implemented in SSDs, in particular TRIM, wear leveling and garbage collection, which, under certain conditions, can lead to the prompt deletion of contents. In the course of this work, a number of controlled experiments were carried out in which the success of restoring liquidated files on HDD and SSD was compared with the activated and deactivated TRIM function, as well as with an interval of seven days between deletion and the start of the recovery process. The results indicate that in the absence of further writing to the SSD and a short time interval, data can be saved even with TRIM active, which demonstrates a significant dependence of file recoverability on the operation of the drive, and not only on its type. The information obtained shows the need to adapt forensic methods, taking into account the time factor and the functioning of the SSD controller.

Key words: solid-state drives (SSDs), digital forensics, recovery of deleted data, TRIM, wear leveling, garbage collection, controlled experiments, comparison of HDD and SSD.

Современные цифровые носители информации играют ключевую роль в современной жизни, образовании, бизнесе и правопорядке. Совместно с переходом от традиционных жёстких дисков (HDD) к твердотельным накопителям (SSD) появляются новые вызовы в области компьютерной криминалистики – дисциплины, нацеленной на поиск, извлечение и анализ цифровых следов [1, с. 11]. Одним из главных вопросов остаётся возможность извлечения удалённой информации, особенно при рассмотрении дел о преступлениях в сетевом пространстве, утечках секретной информации или потере критически важных данных. В то время как удаление файла на HDD обычно не приводит к немедленному уничтожению его содержимого до момента перезаписи, SSD используют набор специфических механизмов, таких как TRIM, wear leveling и garbage collection, которые существенно меняют поведение носителя после удаления данных.

Целью данного исследования является экспериментальное исследование этих механизмов, путём реализации контролируемых экспериментов с

идентичными наборами данных на HDD и SSD при включённом и выключенном TRIM, а также с учётом семидневной задержки. Предполагается обнаружить практические ограничения современной компьютерной криминалистики и количественно сравнить шансы на успешное восстановление в различных ситуациях.

Цифровые носители информации сегодня – неотъемлемая часть повседневной жизни, образования, бизнеса и правоохранительной деятельности. Переход от HDD к SSD изменил не только производительность систем, но и принципы работы с данными в области компьютерной криминалистики. Одной из ключевых задач остаётся извлечение удалённой информации, особенно в расследованиях, связанных с киберпреступлениями, утечками конфиденциальных сведений или потерей критических данных.

На HDD удаление файла лишь помечает его место как свободное; физически данные сохраняются до перезаписи, что обеспечивает высокую вероятность их восстановления даже спустя продолжительное время. В случае SSD ситуация принципиально иная: из-за особенностей NAND-флэш-памяти и управляющей логики контроллера содержимое удалённых файлов может быть уничтожено автоматически – и довольно быстро.

SSD сталкиваются с рядом физических ограничений: количество циклов записи/стирания у ячеек памяти ограничено, а сама операция стирания возможна только блоками, гораздо большими, чем стандартные страницы данных. Для компенсации этих недостатков и обеспечения долговечности и производительности контроллеры SSD используют три ключевых механизма: TRIM, wear leveling и garbage collection.

Команда TRIM позволяет операционной системе уведомлять накопитель об освобождённых блоках данных. Получив такой сигнал, SSD включает эти блоки в список кандидатов на стирание. В результате данные, ещё недавно доступные для восстановления из «свободного пространства», могут быть физически уничтожены без видимого вмешательства пользователя [2].

Wear leveling обеспечивает равномерный износ всех ячеек памяти, перераспределяя запись по различным физическим блокам. Однако для криминалистики это создаёт серьёзные сложности: логические адреса файлов больше не соответствуют их физическому расположению. Отображение между ними осуществляется через специальный слой трансляции (FTL), размещённый в недоступной области контроллера или служебной части памяти. Без доступа к FTL даже прямое считывание чипов памяти (например, методом chip-off) не гарантирует восстановление данных.

Garbage collection – фоновый процесс очистки блоков, содержащих как актуальные, так и устаревшие данные. Контроллер копирует необходимые страницы в новый блок, а старый стирает полностью. При этом даже при отключённой команде TRIM, garbage collection может уничтожить удалённые файлы. Это делает временной фактор критичным: окно для восстановления может сократиться до часов или даже минут.

Кроме того, производители SSD (Samsung, Crucial, Kingston, Western Digital и др.) применяют собственные алгоритмы управления памятью, отличающиеся по реализации TRIM, стратегии wear leveling и методам шифрования. Некоторые устройства по умолчанию шифруют весь объём с использованием аппаратного модуля и ключа, привязанного к платформе. В таких случаях даже полный дамп памяти оказывается бесполезным без расшифровки.

Таким образом, SSD требуют новых подходов в цифровой форензике. Старые методы, основанные на HDD-логике, теряют эффективность. Успех расследования напрямую зависит от скорости изъятия носителя и предотвращения его взаимодействия с операционной системой, чтобы избежать отправки TRIM и запуска фоновых процессов.

Для проверки этих положений был организован цикл экспериментов с идентичными наборами файлов на HDD и SSD в четырёх сценариях:

- HDD (без TRIM);
- SSD с отключённой TRIM;
- SSD с включённой TRIM – восстановление сразу после удаления;
- SSD с включённой TRIM – восстановление через 7 дней.

Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты экспериментов

Сценарий	Тип накопителя	Состояние TRIM	Время с момента удаления	Файлов восстановлено
1	2	3	4	5
HDD	HDD	Отсутствует	Сразу	15/15
SSD без TRIM	SSD	Отключен	Сразу	15/15
SSD с TRIM	SSD	Включен	Сразу	15/15
			7 дней	11/15

Данные показывают, что при отсутствии записи на SSD и минимальной задержке даже активный TRIM не приводит к мгновенному уничтожению данных. Однако за семь дней часть информации теряется из-за работы garbage collection. В то же время на HDD и при отключённой TRIM восстановление остаётся полным.

Таким образом, утверждение о «невозможности восстановления данных на SSD» является упрощением. В контролируемых условиях (отсутствие записи, минимальная временная задержка) SSD ведут себя аналогично HDD. Однако с течением времени эффективность восстановления снижается. Это делает оперативность ключевым фактором в цифровых расследованиях.

Следовательно, необходимо пересмотреть протоколы изъятия и хранения SSD: устройство должно быть немедленно отключено от системы и защищено от автоматических фоновых операций. Только так можно максимизировать шансы на успешное извлечение следов [3].

Список литературы

1. Цифровая криминалистика: учебник для вузов / под ред. В. Б. Вехова, С. В. Зуева. Д.В., 2024.490 с.
2. How are SSD garbage collection, wear leveling and TRIM different?. URL: <https://www.techtarget.com/searchVMware/tip/How-are-SSD-garbage-collection-wear-leveling-and-TRIM-different/> (Дата обращения 02.12.2025)
3. Методы и способы получения доказательственной информации с электронных носителей. URL: https://l-zone.ru/storage/files/1/Дисциплины/МСЭН/Метод%20и%20способ%20получ%20доказат%20с%20ЭНИ%20Учеб%20пособ%20Иркутск%202015starichkov_m_v_shaevich_a_a_metody_i_sposoby_polucheniya_dok.pdf (Дата обращения 02.12.2025)

© Обласов А.А.

**СЕКЦИЯ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

АЛГОРИТМЫ ВЫЧИСЛЕНИЯ БИНОМИАЛЬНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ

Кыштообаева Чолпон Асанкуловна

к.п.н., доцент ТалГУ

Асылбеков Марлен Нурбекович

студент 2-курса

группы ИСТ-24 ТалГУ

Аннотация: в статье рассмотрены основные методы вычисления биномиальных коэффициентов, широко используемых в комбинаторике, теории вероятностей, криптографии и прикладной математике. Исследуются аналитические и алгоритмические подходы: прямые формулы с использованием факториалов, оптимизированные методы вычисления произведений, рекурсивные алгоритмы на основе треугольника Паскаля, динамическое программирование, подходы для работы с большими числами и приближённые формулы, основанные на разложении Стирлинга. Особое внимание уделено методам вычисления биномиальных коэффициентов по модулю простого числа, включая использование обратных элементов и теоремы Лукаса. Проведено сравнение алгоритмов по скорости, точности и ресурсным затратам. Показано, что выбор оптимального метода зависит от размера входных данных и требований к вычислительной эффективности.

Ключевые слова: биномиальные коэффициенты; треугольник Паскаля; факториалы; динамическое программирование; комбинаторика; алгоритмы; модульная арифметика; теорема Лукаса; формула Стирлинга; большие числа.

ALGORITHMS FOR CALCULATING BINOMIAL COEFFICIENTS

Kyshtoobaeva Cholpon Asankulovna

Asylbekov Marlen Nurbekovich

Abstract: the article considers the main methods for calculating binomial coefficients widely used in combinatorics, probability theory, cryptography and applied mathematics. Analytical and algorithmic approaches are investigated: direct formulas using factorials, optimized methods for calculating products, recursive

algorithms based on Pascal's triangle, dynamic programming, approaches for working with large numbers and approximate formulas based on Stirling's decomposition. Particular attention is paid to methods for calculating binomial coefficients modulo a prime number, including the use of inverse elements and Lucas's theorem. A comparison of algorithms is carried out in terms of speed, accuracy and resource costs. It is shown that the choice of the optimal method depends on the size of the input data and the requirements for computational efficiency.

Key words: binomial coefficients; Pascal's triangle; factorials; dynamic programming; combinatorics; algorithms; modular arithmetic; Lucas's theorem; Stirling's formula; large numbers.

Биномиальные коэффициенты занимают одно из ключевых мест в дискретной математике, комбинаторике, теории вероятностей и алгоритме. Они возникают в задачах подсчёта числа сочетаний, в разложении бинома Ньютона, при описании распределений в стохастических моделях, в динамическом программировании, криптографии, а также в алгоритмах машинного обучения и анализа данных.

Биномиальный коэффициент $\binom{n}{k}$ определяет количество способов выбрать k элементов из множества из n элементов без учета порядка. Формально [6, с. 14]:

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k! (n - k)!}.$$

Несмотря на простоту аналитического определения, вычисление биномиальных коэффициентов для больших n является сложной вычислительной задачей из-за быстрого роста факториалов, переполнения числовых типов и необходимости оптимизации времени и памяти.

Здесь рассмотрим основные алгоритмы вычисления биномиальных коэффициентов, оценить их эффективность, трудоемкость и применимость в различных областях [1].

Биномиальные коэффициенты могут быть вычислены с помощью формулы $\binom{n}{k} = \binom{n-1}{k} + \binom{n-1}{k-1}$, если на каждом шаге хранить значения $\binom{n}{k}$ при $k = 0, 1, \dots, n$. Этот алгоритм особенно эффективен, если нужно получить все значения $\binom{n}{k}$ при фиксированном n . Алгоритм требует $O(n)$ памяти ($O(n^2)$

при вычислении всей таблицы биномиальных коэффициентов) и $O(n^2)$ времени (в предположении, что каждое число занимает единицу памяти и операции с числами, выполняются за единицу времени) [2].

Второй способ основан на тождестве $\binom{n}{k} = \frac{n}{n-k} \binom{n-1}{k}$. Он позволяет вычислить значения $\binom{n}{k}$ при фиксированном k . Алгоритм требует $O(1)$ памяти ($O(1)$ если нужно посчитать 1 последовательных коэффициентов с фиксированным k) и $O(k)$ времени.

Рассмотрим примеры.

а) Проверьте, что $(a + b)^2 = C_2^0 a^2 b^0 + C_2^1 a^1 b^1 + C_2^2 a^0 b^2$.

б) Проверьте, что $(a + b)^3 = C_3^0 a^3 b^0 + C_3^1 a^2 b^1 + C_3^2 a^1 b^2 + C_3^3 a^0 b^3$.

с) Используя равенство $(a + b)^4 = (a + b)^3 \cdot (a + b)$, выведите формулу сокращённого умножения для суммы двух чисел в четвёртой степени.

д) Проверьте, что $(a + b)^4 = C_4^0 a^4 b^0 + C_4^1 a^3 b^1 + C_4^2 a^2 b^2 + C_4^3 a^1 b^3 + C_4^4 a^0 b^4$.

Решение:

а) $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 = C_2^0 a^2 b^0 + C_2^1 a^1 b^1 + C_2^2 a^0 b^2$.

б) $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = C_3^0 a^3 b^0 + C_3^1 a^2 b^1 + C_3^2 a^1 b^2 + C_3^3 a^0 b^3$.
 $(a + b)^4 = (a + b)^3 \cdot (a + b) = (a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3) \cdot (a + b) = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$.
 $(a + b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4 = C_4^0 a^4 b^0 + C_4^1 a^3 b^1 + C_4^2 a^2 b^2 + C_4^3 a^1 b^3 + C_4^4 a^0 b^4$.

Решённые примеры являются частными случаями бинома Ньютона [5].

а) Составьте таблицу из двух строк, расположив в первой строке k от 0 до 5, во второй строке - числа C_5^k .

б) При каком значении числа k получится наибольшее значение числа C_5^k ?

с) Найдите сумму чисел во второй строке составленной таблицы.

д) Отметьте на координатной плоскости точки (k, C_5^k) .

Решение.

а) Вторая строка в таблице будет пятой строкой в треугольнике Паскаля:

k	0	1	2	3	4	5
C_5^k	1	5	10	10	5	1

б) Наибольшее значение C_5^k получается при двух значениях $k = 2$ и $k = 3$, т.е. при $[5/2]$ и при $[5/2] + 1$ (в квадратных скобках записываем целую часть

числа, т.е. наибольшее целое, не превосходящее $5/2$). В данном случае $n = 5$ - нечётное число.

с) Сумма чисел во второй строке составленной таблицы равна $32 = 2^5$ (свойство биномиальных коэффициентов $\sum C_n^k = 2^n$).

d) Точки (k, C_5^k) на координатной плоскости:

Ответ: с) 2; 3; d) 32.

III. Решите уравнения:

а) $14 C_n^{n-2} = 15 A_{n-3}^2$; $6 C_n^{n-3} = 11 A_{n-1}^2$; $13 C_{2n}^{n+1} = 7 C_{2n+1}^{n-1}$; $21 C_{2n}^{n+1} = 11 C_{2n+1}^{n-1}$.

Решение:

а) $14 C_n^{n-2} = 15 A_{n-3}^2$; $n \in \mathbb{N}$.

Поскольку $C_n^{n-2} = C_n^{n-n+2} = C_n^2$, то

$$C_n^2 = 15 A_{n-3}^2;$$

$$n \cdot (n-1) = 15 \cdot (n-3) \cdot (n-4);$$

$$n^2 - 49n + 90 = 0; 6 C_n^{n-3} = 11 A_{n-1}^2; n \in \mathbb{N}$$

$C_n^3 = 11 A_{n-1}^2 \cdot (n-1) \cdot (n-2) = 11 \cdot (n-1) \cdot (n-2); = 11 \cdot$ $13 C_{2n}^{n+1} = 7 C_{2n+1}^{n-1}$; $n \in \mathbb{N}$.

$$13 C_{2n}^{n-1} = 7 C_{2n+1}^{n-1}$$

Сокращая, получаем:

$$13 \cdot (n+2) = 7 \cdot (2n+1),$$

отсюда $n = 19$.

$$d) 21 C_{2n}^{n+1} = 11 C_{2n+1}^{n-1};$$

сокращая, получаем:

$$21 \cdot (n+2) = 11 \cdot (2n+1),$$

Отсюда $n = 31$.

Ответ: а) 10; б) 11; с) 19 d) 31.

Замечание. Расписывая факториалы, мы воспользовались формулой:

Поэтому C_{2n+1}^{n-1} преобразуется аналогично.

IV. Вычислите.

$$C_{27}^2 - C_{26}^2;$$

$$a) C_{11}^5 + C_{11}^6;$$

$$b) C_5^2 + C_7^2 + C_9^2;$$

с) Числа C_n^k при $n = 1, 2, 3, 4$ и $0 < k < n$.

Решение:

$$a) C_{27}^2 - C_{26}^2 = \frac{27 \cdot 26}{1 \cdot 2} - \frac{26 \cdot 25}{1 \cdot 2} = \frac{26 \cdot (27 - 25)}{1 \cdot 2} = 26$$

$$b) C_{11}^5 + C_{11}^6 = C_{11}^5 + C_{11}^{11-5} = 2 \cdot C_{11}^5 = \frac{2 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} = 924.$$

$$c) C_5^2 + C_7^2 + C_9^2 = \frac{5 \cdot 4}{1 \cdot 2} + \frac{7 \cdot 6}{1 \cdot 2} + \frac{9 \cdot 8}{1 \cdot 2} = \frac{20 + 42 + 72}{2} = 67.$$

Числа C_n^k при заданных n и k удобнее всего записать в виде треугольника Паскаля:

$$\begin{array}{cccccc} & & 1 & & 1 & & n=1 \\ & 1 & & 2 & & 1 & n=2 \\ 1 & & 3 & & 3 & & 1 & n=3 \\ 1 & & 4 & & 6 & & 4 & & 1 & n=4 \\ & & & & 0 \leq k \leq n \end{array}$$

Ответ: а) 26; б) 9;2;4; в) 67; г) 14 чисел в треугольнике Паскаля [3].

Замечание. В условие варианта г) должно быть $0 \leq k \leq n$, т.к. при $n < k$ и $n = 1$ нет значений k ($k \in \mathbb{N}$).

Таблица 1

Сравнение алгоритмов

Метод	Сложность	Память	Точность	Применение
Факториальная формула	$O(n)$	$O(1)$	высокая (но переполнение)	малые n
Оптимиз. формула	$O(k)$	$O(1)$	очень высокая	общие задачи
Рекурсия	экспоненц.	$O(1)$	высокая	обучение
ДП	$O(nk)$	$O(k)$	высокая	при построении треугольника
Простые множители	$O(n \log n)$	$O(n)$	точная	большие n
Стирлинг	$O(1)$	$O(1)$	приближённая	статистика
Модульные методы	$O(n), O(\log n)$	малая	точная	криптография

В заключении имеем, что биномиальные коэффициенты — фундаментальная часть современных вычислительных методов. Правильный

выбор алгоритма определяется диапазоном входных данных, требованиями к точности и пределами аппаратных ресурсов.

- Для комбинаторных задач средней величины подходит оптимизированная факториальная формула.
- Для табличных методов и динамики удобен треугольник Паскаля.
- Для криптографии и вычислений по модулю эффективны обратные элементы и теорема Лукаса.
- Для огромных значений применяются алгоритмы факторизации факториалов по простым числам.
- Для статистики и больших выборок — приближённые методы, основанные на формуле Стирлинга.

Таким образом, вычисление биномиальных коэффициентов — это область, в которой математические свойства сочетаются с алгоритмическими принципами оптимизации, а разнообразие методов позволяет эффективно решать широкий спектр задач.

Список литературы

1. Грэм Р., Кнут Д., Паташник О. *Конкретная математика*. — М.: Мир, 1998.
2. Кнут Д. *Искусство программирования. Том 1: Основные алгоритмы*. — М.: Вильямс, 2021.
3. Седжвик Р., Вэйн К. *Алгоритмы. Построение и анализ*. — СПб.: Питер, 2018.
4. Cormen T., Leiserson C., Rivest R., Stein C. *Introduction to Algorithms*. MIT Press, 2022.
5. Mitzenmacher M., Upfal E. *Probability and Computing*. Cambridge University Press, 2017.
6. Andrews G. *The Theory of Partitions*. Cambridge University Press, 1998.
7. Concrete Mathematics by Knuth et al., Addison-Wesley, 1994.

© Кыштообаева Ч.А., Асылбеков М.Н.

РОЛЬ МЕТОДОВ ОПТИМИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ АНАЛИЗА ДАННЫХ

Ильин Глеб Витальевич
Кирилов Михаил Дмитриевич
студенты
РТУ МИРЭА

Аннотация: в работе рассматривается значение методов оптимизации и дифференциального подхода при построении и обучении интеллектуальных систем обработки данных. Основное внимание уделяется тому, как идеи изменения, чувствительности и направления улучшения используются в алгоритмах анализа данных и искусственного интеллекта. Описываются принципы настройки параметров моделей, методы поиска оптимальных решений и их применение в задачах анализа больших массивов информации. Показано, что оптимизационные подходы обеспечивают устойчивость вычислений, повышение точности моделей и эффективность их практического использования.

Ключевые слова: оптимизация, анализ данных, чувствительность, обучение моделей, интеллектуальные системы, большие данные.

THE ROLE OF OPTIMIZATION METHODS IN MODERN INTELLIGENT DATA ANALYSIS SYSTEMS

Ilyin Gleb Vitalievich
Kirilov Mikhail Dmitrievich

Abstract: This paper examines the importance of optimization methods and differential approaches in the construction and training of intelligent data processing systems. The focus is on how the concepts of variation, sensitivity, and improvement direction are used in data analysis and artificial intelligence algorithms. The principles of model parameter tuning, methods for finding optimal solutions, and their application in large-scale data analysis are described. It is shown that optimization approaches ensure computational stability, increased model accuracy, and the effectiveness of their practical use.

Key words: optimization, data analysis, sensitivity, model training, intelligent systems, big data.

1. Введение

Интеллектуальные системы анализа данных сегодня занимают центральное место в развитии цифровых технологий. Они применяются в экономике, здравоохранении, промышленности, транспорте и сфере услуг, позволяя автоматизировать принятие решений и извлекать полезную информацию из больших объёмов данных. За внешней простотой применения таких систем скрывается сложная математическая основа, связанная с анализом поведения функций и процессов.

Любая обучаемая модель стремится к достижению наилучшего результата по заданному критерию качества. Для этого необходимо понимать, как изменение внутренних параметров влияет на итоговый результат. Именно поэтому методы, основанные на анализе изменений и направлений улучшения, играют ключевую роль в интеллектуальных алгоритмах.

Цель данной работы — показать, каким образом методы оптимизации и идеи дифференциального анализа используются при обучении и настройке интеллектуальных систем, а также раскрыть их значение для обработки и интерпретации данных.

2. Анализ изменений как основа поиска оптимума

При работе с математическими моделями важно уметь оценивать, как малые изменения входных параметров отражаются на выходном результате. Такой анализ позволяет определить, в какую сторону следует изменять параметры, чтобы улучшить качество работы модели.

С практической точки зрения это означает возможность количественно оценить влияние каждого параметра на итоговую ошибку или целевую метрику. В задачах анализа данных подобный подход лежит в основе настройки регрессионных моделей, классификаторов и других алгоритмов прогнозирования.

Таким образом, анализ изменений становится инструментом, который связывает теоретические модели с их практической реализацией.

3. Многомерные параметры и направление улучшения

Большинство современных интеллектуальных систем описываются не одним, а множеством параметров. Это требует перехода от анализа отдельных

изменений к рассмотрению совокупного влияния всех параметров одновременно.

В многомерных пространствах особенно важно уметь находить направление, в котором качество модели улучшается быстрее всего. Такой подход позволяет эффективно управлять процессом обучения даже при большом числе параметров, что характерно для сложных аналитических моделей.

Методы поиска оптимального направления широко применяются в интеллектуальных системах распознавания образов, обработки текста и анализа сигналов.

4. Итеративные методы настройки моделей

4.1. Принцип пошагового улучшения

Многие алгоритмы оптимизации строятся на идее последовательного уточнения параметров. На каждом шаге параметры корректируются с учётом текущей информации о качестве модели.

Такой итеративный подход позволяет постепенно приближаться к оптимальному решению, не требуя полного пересчёта модели при каждом изменении данных.

4.2. Влияние скорости обновления

Скорость, с которой параметры изменяются на каждом шаге, существенно влияет на результат обучения. Слишком резкие изменения могут привести к неустойчивости, а слишком осторожные — к затягиванию процесса настройки.

Поэтому выбор темпа обновления параметров является важной практической задачей при построении интеллектуальных систем.

4.3. Работа с выборками данных

При анализе больших массивов информации часто используется частичный пересчёт параметров на основе подмножеств данных. Это снижает вычислительные затраты и позволяет применять алгоритмы в условиях ограниченных ресурсов.

Подобные подходы особенно актуальны для онлайн-систем и потоковой обработки данных.

5. Настройка сложных моделей

5.1. Нелинейные преобразования

В интеллектуальных системах широко используются нелинейные преобразования, которые позволяют моделировать сложные зависимости

между данными. Анализ чувствительности таких преобразований играет ключевую роль в процессе обучения.

Корректная настройка этих элементов определяет устойчивость модели и её способность обобщать информацию.

5.2. Последовательное распространение изменений

При работе со сложными структурами изменение одного параметра может косвенно влиять на множество других элементов. Поэтому используются методы, позволяющие последовательно учитывать вклад каждого компонента в общий результат.

Этот подход лежит в основе обучения многослойных интеллектуальных моделей.

6. Оптимизация при работе с большими данными

Большие данные предъявляют особые требования к методам оптимизации. Полный анализ всей информации на каждом шаге обучения часто оказывается невозможным из-за ограничений по времени и вычислительным ресурсам.

Использование приближённых и стохастических методов позволяет существенно сократить нагрузку и ускорить процесс обучения. При этом случайный характер обновлений нередко помогает модели находить более удачные решения в сложных пространствах параметров.

Современные распределённые платформы обработки данных активно используют такие подходы, сочетая параллельные вычисления с итеративной оптимизацией.

7. Продвинутое методы улучшения сходимости

Базовые методы пошаговой настройки не всегда эффективно работают в сложных задачах. Поверхность целевой функции может содержать плоские области или участки с резкими изменениями.

Для повышения эффективности применяются усовершенствованные методы, которые учитывают накопленную информацию о предыдущих шагах или адаптивно изменяют скорость обновления параметров. Это позволяет ускорить обучение и повысить его устойчивость.

Такие алгоритмы стали стандартом при обучении современных интеллектуальных систем.

8. Практические области применения

8.1. Здравоохранение

В медицинских системах анализа данных методы оптимизации используются для настройки диагностических моделей и оценки их чувствительности. Это позволяет не только повысить точность прогнозов, но и сделать результаты более интерпретируемыми для специалистов.

8.2. Промышленные системы

В промышленности оптимизационные методы применяются при моделировании технологических процессов и управлении оборудованием. Настройка моделей на основе потоков данных позволяет повышать эффективность и надёжность производственных систем.

8.3. Финансовая аналитика

Финансовые модели требуют точной настройки параметров для оценки рисков и прогнозирования. Итеративные методы оптимизации позволяют адаптировать стратегии к изменяющимся условиям рынка.

9. Значение математической подготовки специалистов

Эффективное использование интеллектуальных систем невозможно без понимания принципов оптимизации и анализа изменений. Специалисты должны уметь интерпретировать поведение моделей и корректно настраивать алгоритмы обучения.

Глубокая математическая подготовка особенно важна при разработке новых методов и исследовании сложных моделей. Она позволяет не только применять готовые инструменты, но и создавать более устойчивые и эффективные решения.

Заключение

Методы оптимизации и анализ изменений являются фундаментальной основой современных интеллектуальных систем анализа данных. Они обеспечивают возможность эффективной настройки моделей, повышения точности прогнозов и устойчивости алгоритмов.

Таким образом, идеи, лежащие в основе оптимизационных подходов, играют ключевую роль в развитии искусственного интеллекта и аналитических технологий, определяя их практическую ценность и научную обоснованность.

Список литературы

1. Бертсекас Д. Нелинейное программирование / Пер. с англ. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 624 с.
2. Бойд С., Ванденберге Л. Выпуклая оптимизация / Пер. с англ. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. — 544 с.
3. Николенко С., Кадурын А., Архангельская Е. Глубинное обучение. — СПб.: Питер, 2018. — 480 с.
4. Мёрфи К. Машинное обучение: вероятностный подход / Пер. с англ. — М.: ДМК Пресс, 2021. — 1104 с.
5. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р., Штайн К. Алгоритмы: построение и анализ / Пер. с англ. — М.: Вильямс, 2022. — 1328 с.

© Ильин Г.В., Кирилов М.Д., 2025

ФИЗИКА ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ ПРОЦЕССОВ В МАТЕРИНСКОЙ ПЛАТЕ СМАРТФОНА

Фатихов Артур Димович

Данилова Анна Александровна

студенты

Научный руководитель: **Мельничук Ольга Васильевна**

кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологии»

Аннотация: в этой статье рассматриваются физические аспекты высокочастотных процессов на материнской плате смартфона. Обсуждаются ключевые компоненты, такие как радиочастотные модули, усилители и антенны, а также явления распространения сигналов и интеграции в компактных устройствах. Акцентируется внимание на принципах электромагнитных полей, резонанса и шумоподавления в контексте современных электронных технологий, включая 5G. Статья опирается на эффективность в мобильных устройствах и анализ инженерных подходов к обеспечению сигнальной целостности.

Ключевые слова: высокочастотные процессы, материнская плата смартфона, радиочастотная инженерия, антенны, 5G, резонанс.

PHYSICS OF HIGH-FREQUENCY PROCESSES IN THE SMARTPHONE MOTHERBOARD

Fatikhov Artur Dimovich

Danilova Anna Alexandrovna

Scientific adviser: **Melnichuk Olga Vasilyevna**

Abstract: This article discusses the physical aspects of high-frequency processes on a smartphone motherboard. Key components such as RF modules, amplifiers, and antennas are discussed, as well as signal propagation and integration phenomena in compact devices. Attention is focused on the principles of electromagnetic fields, resonance and noise reduction in the context of modern

electronic technologies, including 5G. The article is based on efficiency in mobile devices and an analysis of engineering approaches to ensure signal integrity.

Key words: high-frequency processes, smartphone motherboard, radio frequency engineering, antennas, 5G, resonance.

Введение

Смартфоны стали важной частью нашей жизни, но мало кто задумывается о сложных физических процессах, происходящих на их материнской плате. В небольшом пространстве пульсируют высокочастотные сигналы – от сотен мегагерц до десятков гигагерц, – обеспечивая связь, передачу данных и работу беспроводных модулей. Эти процессы подчиняются законам электродинамики, при которых электромагнитные волны взаимодействуют с компонентами платы, создавая сложные задачи для инженеров. В этой статье мы проанализируем физику этих явлений, опираясь на ключевые аспекты радиочастотной (RF) и микроволновой инженерии. Мы увидим, как эти принципы применяются в реальных устройствах, от базовых GSM до продвинутых систем 5G.

Основы работы с высокочастотными сигналами

На материнской плате смартфона высокочастотные процессы начинаются с генерации и распространения электромагнитных волн. Это основано на волновом уравнении, полученном из уравнений Максвелла. В смартфонах сигналы передаются на частотах от 800 МГц (GSM) до 71 ГГц (миллиметровые волны в 5G), где длина волны становится сопоставимой с размером компонентов. Это приводит к таким эффектам, как отражение, дифракция и поглощение. Для обеспечения качественной передачи на частотах выше 1 ГГц требуется строгое согласование импеданса линий передачи, что особенно критично для RF-сигналов, где отражения могут значительно ухудшить качество принимаемого сигнала [2]. Высокочастотные эффекты на материнской плате определяются не только геометрией проводников, но и материалами платы, диэлектрическими свойствами и качеством заземления.

Такие компоненты, как фильтры и усилители на плате, используют принципы резонанса: катушки индуктивности и емкости создают LC-схемы, которые избирательно пропускают частоты. В микроволновом поле используются линии передачи, где сигналы ведут себя подобно волнам в волноводах, принимая во внимание рассеяние и потери излучения. Эти

физические основы обеспечивают стабильную работу, но в компактной плате смартфона они усложняются из-за близости цифровых и аналоговых компонентов. Принципиальную схему печатных плат можно увидеть на (рис. 1).

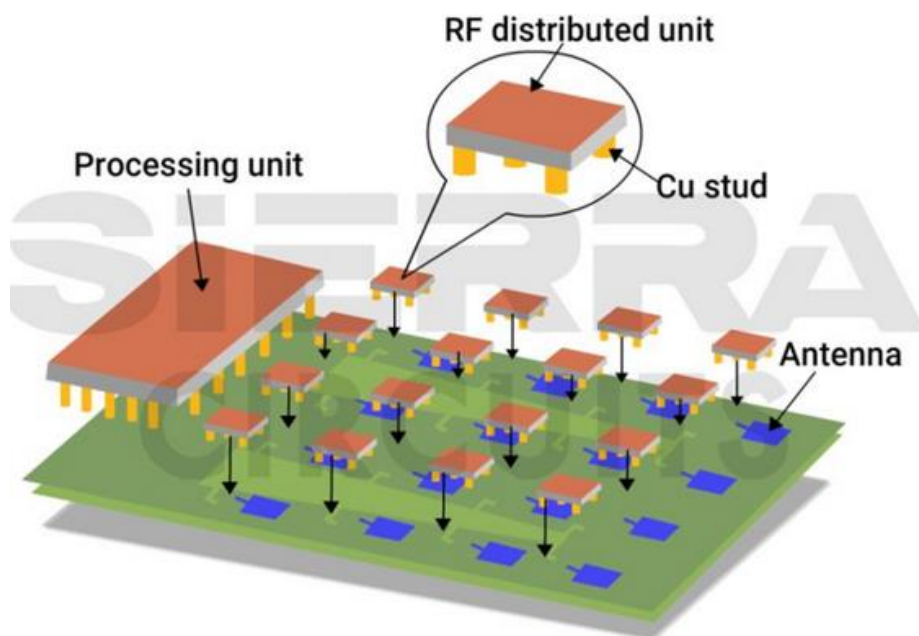


Рис. 1. Схема подключения печатной платы высокой плотности (HDI), предназначенной для минимизации паразитной индуктивности и емкости для сигналов 5G

Ключевые компоненты и их физическая роль

Материнская плата смартфона содержит множество компонентов, отвечающих за прием и передачу высокочастотных сигналов. К ним относятся антенны, фильтры, усилители, переключатели, смесители и гетеродины. Их работа опирается на резонансные явления и нелинейные эффекты в полупроводниках.

Радиочастотный интерфейс включает в себя усилители мощности 5G (например, на частоте 28 ГГц) с КПД до 21% и маломощные усилители (коэффициент шума 3,4-3,9 дБ). В миллиметровом диапазоне волн гибридное формирование луча создает направленные лучи с усилением до 27 дБ [2]. Примерную схему антенны можно увидеть на (рис. 2).

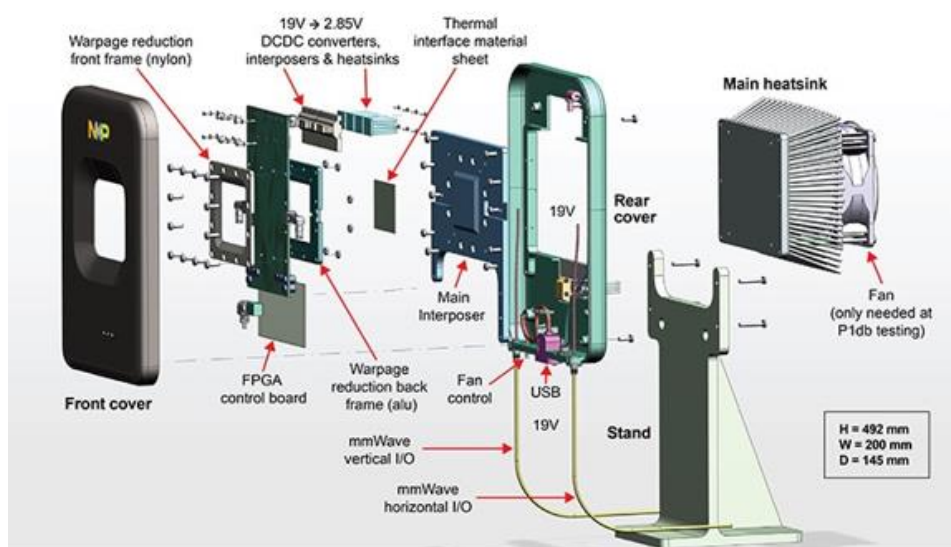


Рис. 2. Схема разборки демонстрационной антенны NXP 5G mmWave

Перспективным решением для повышения помехоустойчивости приемников стала архитектура «mixer-first», при которой радиосигнал сразу преобразуется в промежуточную частоту до АЦП. Это позволяет отфильтровать близкие гармонические помехи на аналоговом уровне, без дополнительных внешних фильтров [3].

Радиочастотные помехи и целостность сигнала

Одной из основных проблем платы являются радиочастотные помехи (RFI) от цифровых сигналов, которые создают помехи для работы радиочастотных модулей. Чувствительность приемника может упасть до десятки дБ, что приведет к «дезенсу» – уменьшению дальности связи. Гармоническая интерференция особенно трудноотделима от полезного сигнала на этапе частотного преобразования — что и мотивирует переход к пассивным методам ее подавления уже внутри смесителя [3].

Клетки Фарадея обеспечивают подавление на 40-80 дБ на частоте 2,4 ГГц, но ослабевают на более высоких частотах из-за отверстий. Чувствительность приемника и помехозащищенность антенны определяются балансом между скоростью передачи данных и уровнем шума, при этом физика электромагнитных полей определяет конструкцию платы.

Важно отметить, что электронная перестройка частоты в СВЧ-приборах основана на изменении фазового условия синхронизма между электронным потоком и волной, что критически важно для адаптации антенных систем в меняющихся условиях [1]. Миллиметровые волны подвержены высоким

потерям трассировки и засорению, что требует динамических ММО-решеток и реконфигурируемых антенн.

Вывод

Физика высокочастотных процессов на материнской плате смартфона – это симбиоз электродинамики, инженерии и дизайна.

Современные исследования показывают, что перспективным направлением является подавление гармоник на уровне схмотехники, что позволяет создать приемники с 40-кратным улучшением устойчивости к помехам без увеличения площади кристалла и энергопотребления [3].

Разобравшись в этих процессах, мы сможем увидеть, как инженеры преодолевают ограничения, связанные с компактностью и шумом и потерями, делая смартфоны более мощными. Дальнейшие исследования в области 5G и будущих поколений связи обещают новые прорывы в эффективности и скорости передачи данных.

Список литературы

1. В. Н. Шевчик и М. А. Григорьев. Электронные приборы сверхвысоких частот. 2014. 437 с.
2. Росс Фэн. Понимание проектирования печатных плат с высокими частотами и высокой скоростью. URL: <https://www.viasion.com/blog/understanding-high-frequency-and-high-speed-pcb-design/> (Дата обращения: 11.12.2025).
3. Adam Zewe, New chip for mobile devices knock out unwanted signals| MIT News. URL: <https://news.mit.edu/2023/new-chip-mobile-devices-knocks-out-unwanted-signals-0221> (Дата обращения: 11.12.2025).

© Фатихов А.Д., Данилова А.А., 2025

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

**РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
КОНСАЛТИНГОВЫХ ПРОЕКТОВ ВНЕДРЕНИЯ АСУ
НА ОСНОВЕ МЕТРИК ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ
И АНАЛИЗА ДАННЫХ**

Афанасенко Максим Владимирович

магистрант

ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»

Аннотация: в статье рассматривается проблема оценки эффективности консалтинговых проектов по внедрению автоматизированных систем управления (АСУ) предприятием. Обосновывается недостаточность традиционных финансовых показателей, таких как ROI, для полноценного измерения успеха подобных технологических трансформаций. Авторами предлагается технико-ориентированная модель оценки, основанная на системе метрик производительности внедренной системы и анализе операционных данных. Модель интегрирует критерии качества программных средств, ключевые показатели эффективности бизнес-процессов и методологию DataOps для обеспечения достоверности данных. Результатом работы является структурированный подход, позволяющий количественно измерить вклад АСУ в оптимизацию операционной деятельности и предоставить консалтинговым командам инструмент для демонстрации объективной ценности их проектов.

Ключевые слова: автоматизированные системы управления (АСУ), оценка эффективности, консалтинговый проект, метрики производительности, анализ данных, Key Performance Indicators (KPI), DataOps.

**DEVELOPMENT OF A MODEL FOR EVALUATING THE
EFFECTIVENESS OF AUTOMATED CONTROL SYSTEM
IMPLEMENTATION CONSULTING PROJECTS BASED ON SYSTEM
PERFORMANCE METRICS AND DATA ANALYSIS**

Afanasenko Maxim Vladimirovich

Abstract: the article discusses the problem of evaluating the effectiveness of consulting projects on the implementation of automated control systems (ACS) of an enterprise. The paper substantiates the insufficiency of traditional financial indicators, such as ROI, to fully measure the success of such technological transformations. The authors propose a technical-oriented evaluation model based on a system of metrics for the performance of the implemented system and the analysis of operational data. The model integrates software quality criteria, key business process performance indicators, and the DataOps methodology to ensure data reliability. The result of the work is a structured approach that allows you to quantify the contribution of automated control systems to optimizing operational activities and provide consulting teams with a tool to demonstrate the objective value of their projects.

Key words: automated control systems (ACS), efficiency assessment, consulting project, performance metrics, data analysis, Key Performance Indicators (KPIs), DataOps.

Оценка результатов консалтинговых проектов по внедрению информационных систем традиционно опирается на финансовые показатели, такие как возврат на инвестиции (ROI) или расчет экономии от снижения операционных затрат. Однако для сложных технологических проектов внедрения автоматизированных систем управления предприятием (АСУ) подобные методы являются ретроспективными и зачастую не отражают реального технологического эффекта и степени оптимизации бизнес-процессов [5]. АСУ, такие как MES-системы (системы управления производством), представляют собой комплексные программно-аппаратные решения, предназначенные для планирования, контроля исполнения, управления ресурсами и анализа производства в реальном времени [2, с. 45]. Следовательно, требуется модель оценки, которая смещает фокус с исключительно финансовых результатов на объективные технические параметры и метрики производительности самой внедренной системы и поддерживаемых ею процессов.

Предлагаемая модель оценки эффективности основывается на трех взаимосвязанных компонентах: системных метриках, процессных метриках и аналитическом слое данных. Первый компонент касается оценки качества самого программного средства. В соответствии с ГОСТ Р ИСО 18828-2-2020, качество программного средства определяется совокупностью его свойств,

обеспечивающих пригодность удовлетворять заданные потребности [1]. Следовательно, эффективность внедрения может быть измерена через такие стандартизированные характеристики, как функциональность (полнота реализации требований), надежность (время безотказной работы, частота инцидентов), эффективность использования ресурсов (время отклика системы, нагрузка на серверы) и удобство использования (например, время обучения сотрудников). Эти метрики являются первичными индикаторами технической состоятельности проекта.

Второй компонент модели связывает работу АСУ с ключевыми показателями эффективности (KPI) бизнес-процессов, которые система призвана автоматизировать и улучшать. Для производственного MES это может быть увеличение производительности оборудования (OEE), сокращение времени цикла выполнения заказа, повышение точности планирования или снижение уровня брака [3, с. 150]. Для систем управления другими областями предприятия метрики будут иными, но принцип остается: необходимо установить базовый уровень показателей до внедрения и осуществлять их регулярный мониторинг после ввода системы в промышленную эксплуатацию. Важно, чтобы эти метрики были измеримыми, релевантными и напрямую зависели от функционала АСУ.

Третий, критически важный компонент модели – это инфраструктура сбора, обработки и анализа данных для расчета указанных метрик. Реализация этого компонента опирается на принципы DataOps – методологии, направленной на улучшение совместной работы, интеграции и автоматизации потоков данных [4]. Успешная оценка требует обеспечения качества, доступности и согласованности данных, поступающих как из новой АСУ, так и из смежных систем (например, ERP, SCADA). Внедрение автоматизированных пайплайнов данных, инструментов мониторинга и дашбордов позволяет перейти от эпизодических оценок к непрерывному измерению эффективности. Это создает основу для объективного анализа: например, позволяет определить, привело ли сокращение времени отклика интерфейса планирования к реальному уменьшению времени формирования производственного плана.

Практическая значимость разрабатываемой модели заключается в переходе от субъективных оценок к управлению на основе данных. Она предоставляет заказчику инструмент для контроля хода проекта и

верификации заявленных консалтинговой компанией преимуществ. Для консультантов модель служит каркасом для доказательства ценности своих услуг через демонстрацию конкретных улучшений в работе системы и процессов клиента. Внедрение такой модели способствует повышению зрелости управления ИТ-проектами, так как фокусирует все стороны не только на этапе внедрения, но и на последующей эксплуатации и измерении результатов. Таким образом, предлагаемый подход позволяет технически обосновать эффективность консалтингового проекта по внедрению АСУ, связав качество реализации программного решения с измеримыми бизнес-результатами через непрерывный анализ достоверных данных [6].

Список литературы

1. ГОСТ Р ИСО 18828-2-2020. Системы промышленной автоматизации и интеграция. Стандартизированные процедуры проектирования производственных систем. Часть 2. Процесс непрерывного планирования производства. – М., 2021.
2. Функциональные характеристики отечественных систем управления производством (MES-систем) для дискретных производств. Экспертно-аналитический доклад (по состоянию на апрель 2025 года) : монография / А. И. Боровков [и др.] ; под ред. А. И. Боровкова. – СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2025. – 244 с.
3. Bianchini, A., Savini, I., Andreoni, A., Morolli, M., & Solfrini, V. Manufacturing Execution System Application within Manufacturing Small–Medium Enterprises towards Key Performance Indicators Development and Their Implementation in the Production Line // Sustainability. – 2024. – Vol. 16, № 7. – P. 297.
4. Dieguez T., Machado J. Reviewing Manufacturing Execution System in Industry 4.0: A Global Approach // EAI Endorsed Transactions on Smart Cities. – 2024. – DOI: <https://doi.org/10.4108/dtip.9768>.
5. Critical Capabilities for Manufacturing Execution Systems : отчет Gartner. – 2020. – URL: <https://www.gartner.com/en/documents/> (дата обращения: 11.12.2025).

6. Исследование IBS: по итогам 2025 года объем российского рынка MES-систем составит 18 млрд рублей. – 2025. – URL: <https://ibs.ru/media/issledovanie-ibs-po-itogam-2025-goda-obem-rossiyskogo-rynka-mes-sistem-sostavit-18-mlrd-rublej/> (дата обращения: 11.12.2025).

© Афанасенко М.В., 2025

**РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ РУССКИХ
ПОГОВОРК ДЛЯ ИНОСТРАНЦЕВ В ФОРМАТЕ МОБИЛЬНОГО
ПРИЛОЖЕНИЯ «РУССКИЕ ПОГОВОРКИ»**

Шулунова Ирина Рубиновна

канд. техн. наук,

доцент кафедры «Программная инженерия
и искусственный интеллект»

Бадиев Доржи Баирович

студент направления «Математическое обеспечение
и администрирование информационных систем»

Восточно-Сибирский государственный университет
технологий и управления

Аннотация: в данной статье представлена идея для будущей наработки приложения «Русские поговоРКИ», а именно – экспертная система изучения русских поговорок. Экспертная система – информационная система, которая будет давать пользователям поговорки по уровню их подготовки и знания русского языка, то есть, более простые для произношения поговорки – пользователям, уровень которых «начальный», или наоборот – более сложные будут рекомендоваться для более «продвинутых» пользователей.

Данное приложение является помощником для иностранных студентов в улучшении навыков произношения, а также знакомит с русской культурой. Функционал приложения включает в себя транскрипцию, толкование, визуализацию смысла поговорки, а также позволяет пользователям прослушать аудио эталон, записать и сравнить свое произношение с эталоном.

Ключевые слова: экспертная система, мобильное приложение, русские поговорки.

**RUSSIAN SAYINGS EXPERT SYSTEM DEVELOPMENT
FOR FOREIGNERS IN THE FORMAT OF THE MOBILE APPLICATION
"RUSSIAN SAYINGS"**

Shulunova Irina Rubinovna

Badiev Dorzhi Bairovich

Abstract: this article presents an idea for the future development of the Russian Proverbs application, namely, an expert system for studying Russian proverbs. An expert system is an information system that will give users sayings based on their level of training and knowledge of the Russian language, that is, easier-to-pronounce sayings for users whose level is "beginner", or vice versa – more complex ones will be recommended for more "advanced" users.

This application is an assistant for international students in improving pronunciation skills, as well as introduces them to Russian culture. The functionality of the application includes transcription, interpretation, visualization of the meaning of a saying, and also allows users to listen to an audio standard, record and compare their pronunciation with the standard.

Key words: expert system, mobile application, Russian sayings.

Актуальность: Формирование лингвострановедческой компетенции и совершенствование фонетических навыков у иностранных учащихся являются актуальными задачами в обучении русскому языку. Но для более эффективного обучения нужна система, которая будет автоматически подбирать поговорки индивидуально для каждого пользователя. Это облегчит обучение и повысит интерес к данному процессу. При изучении какого-либо языка важно начинать с более легких в понимании и произношении слов и предложений, а в случае с поговорками – это становится основой для успешного изучения языка, ведь поговорки нужно не только выучить, а еще и понять ее смысл и узнать, как она произносится правильно. А если начать изучение русского языка с более сложных для понимания поговорок, то у пользователя очень быстро пропадет интерес. Именно поэтому возник вопрос разработки экспертной системы.

Цель проекта: Разработка экспертной системы в мобильном приложении «Русские поговОРКИ» для помощи в совершенствовании языковых навыков.

Задачи:

- Помощь в совершенствовании фонетических навыков;
- Повышение интереса к изучению русского языка.

Немного о приложении

В мобильном приложении создан каталог русских поговорок, отсортированных по темам – Семья, Дружба, Труд, Здоровье и Ум. У каждой

поговорки есть картинка, иллюстрирующая ее, описание, транскрипция и эталон произношения в виде аудио, которую пользователь может прослушать и понять, как правильно произносится та или иная поговорка.

Основная функция приложения – оценка произношения пользователя. Пользователь может записать свое произношение. Записанный голосовой фрагмент отправляется на обработку в модель нейронной сети для анализа речи. Модель на основе алгоритмов глубинного обучения сравнивает спектрограмму пользовательской записи с эталонным образцом. На основе анализа система формирует оценку по 10-балльной шкале, где высшие баллы присваиваются за наилучшее совпадение с эталоном.

Теоретическая часть

Экспертная система - это информационная система, которая частично или полностью заменяет эксперта в той или иной предметной области. Подобные интеллектуальные системы эффективно применяются в таких областях, как логистика, управление воздушными полетами, управление театром военных действий. Основной направленной деятельностью является предсказание или прогнозирование в рамках определенного аспекта в предметной области.

В нашем случае экспертная система – система рекомендации, которая будет классифицировать поговорки в базе данных по сложности понимания пользователем.

И как же можно провести оценку поговорки? Планируется сделать 4 класса сложности:

– **1 класс** – самые простые поговорки, понятен прямой перевод. Пример: «В здоровом теле здоровый дух». Буквальный смысл полностью совпадает с переносным, и, возможно, даже имеет точный аналог в родном языке пользователя.

– **2 класс** – не сильно сложнее первого, можно догадаться по контексту или образу поговорки. Пример: «Тише едешь - дальше будешь». Понятный образ про дорогу, логику можно найти.

– **3 класс** – уже сложнее, требует знания обычаев, культуры или быта русского народа. Пример: «По щучьему велению, по моему хотению». Данная поговорка требует знания культуры, так как это прямая цитата из русской народной сказки «По щучьему велению». Иностранному пользователю вряд ли поймет смысл поговорки, если не знает данного произведения.

– **4 класс** – самый сложный. Переносный смысл в корне отличается от буквального или дословный перевод может привести к недоумению. Пример: «Вот где собака зарыта». Для иностранного пользователя, который только-только приехал в Россию и хочет изучить язык, будет сложно понять смысл данной поговорки, и, скорее всего, она приведет его в некий шок, возможно даже, покажется абсурдным.

Далее, чтобы разделить поговорки на 4 класса, было принято решение использовать модель машинного обучения. Для работы модели нужно определить признаки поговорки, по которым она будет обучаться. Возьмем 7 признаков:

1) Минимальная частотность слова. Если в поговорке есть слово с низкой частотностью, то есть очень редкое, то, скорее всего, оно устаревшее или употребляется редко. Из этого выходит, что поговорка, возможно, относится к 3 или 4 классу.

2) Доля архаизмов (устаревших слов). Если в поговорке есть архаизмы, то есть высокая вероятность, что она подходит к классу 3.

3) Количество слов в поговорке. Слишком короткие поговорки могут быть сложны для понимания, а длинные – наоборот, легко воспринимаются, потому что чаще всего развернуты. Но данный признак нужно анализировать вместе с другими.

4) Является ли поговорка фразеологизмом. Если поговорка является фразеологизмом, то, вероятнее всего, она относится к классу 3 или 4.

5) Семантическая связь между словами. Высокая смысловая связь делает поговорку более понятной, что может определить ее к 1 или 2 классу. Если же смысловая связь низкая, то, скорее всего, поговорка относится к 4 классу.

6) Наличие сравнительных оборотов. Сравнение чаще всего дает ясность, а ясную и понятную поговорку можно определить к 1 или 2 классу.

7) Целевой признак – сложность поговорки. Это самый главный признак, по которому модель и будет классифицировать наши поговорки.

Выше перечисленных признаков должно быть достаточно для обучения модели, но точность модели не будет идеальной. Чтобы достичь высокой точности, нужно добавить больше признаков, которые будут лучше отражать семантическую связь, принадлежность к культурным концептам и другие. В будущем можно будет добавить данные признаки для повышения точности работы модели.

Модель для обучения не определен до конца, но есть хороший кандидат – модель, которая использует метод градиентного бустинга CatBoost. Почему именно она?

- CatBoost легко и быстро реализовать;
- Она хорошо обучается на относительно малых датасетах;
- Ее можно легко модернизировать, добавляя дополнительные признаки для обучения;
- Модель устойчива к переобучению.

Как это будет выглядеть для пользователя

При регистрации пользователь может выбрать уровень владения русским, далее он может изменить свой уровень на странице профиля. После выбора своего уровня, на странице со всеми поговорками в базе у него будет доступен раздел «Рекомендации». В этом разделе будет сформирован список поговорок, соответствующих его уровню.

Выводы

В век высоких технологий неудивительно, что обучение любому языку все сильнее переходит на онлайн платформы. Так же и обучение русскому как иностранному должно перейти на новый формат, а использование мобильных приложений повышает интерес обучающихся. Но неправильный подход к обучению может испортить впечатления не только от самого процесса, но и в целом от языка. Именно это должно предотвратить экспертная система, она должна минимизировать сложность и адаптировать обучение для каждого пользователя.

Список литературы

1. Барсукова Елена Александровна, Чжан Янь Пословицы и поговорки как средства формирования образа России в современных китайских учебниках РКИ // Genesis: исторические исследования. 2024. №1.
2. Гусев, А.Б. Речевые технологии и искусственный интеллект / А.Б. Гусев. — Москва: Инфра-Инженерия, 2023. — 256 с.
3. Добровольский, Д.О., Захаренко, И.В. Современные технологии обработки речи: учебное пособие / Д.О. Добровольский, И.В. Захаренко. — Москва: Издательство "Техносфера", 2021. — 320 с.
4. Загуменникова Н.В. Дидактический потенциал аутентичных мобильных приложений в обучении русскому языку как иностранному // Проблемы современного образования. 2023. №3.

5. Загуменникова Н.В. Мобильное обучение в преподавании русского языка как иностранного: классификация, обзор возможностей мобильных приложений // Вестник ПНИПУ. Проблемы языкознания и педагогики. 2022. №4.

6. Литвинов, Ю.Н. Цифровая обработка речевых сигналов: теория и практика / Ю.Н. Литвинов. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2019. — 416 с.

References

1. Barsukova Elena Aleksandrovna, Zhang Yan Proverbs and sayings as a means of forming the image of Russia in modern Chinese textbooks of the Russian Academy of Sciences // Genesis: Historical Research. 2024. №1.

2. Gusev, A.B. Speech technologies and artificial intelligence / A.B. Gusev. Moscow: Infra—Engineering, 2023. 256 p.

3. Dobrovolsky, D.O., Zakharenko, I.V. Modern speech processing technologies: a textbook / D.O. Dobrovolsky, I.V. Zakharenko. Moscow: Technosphere Publishing House, 2021. 320 p.

4. Zagumennikova N.V. The didactic potential of authentic mobile applications in teaching Russian as a foreign language // Problems of modern education. 2023. No.3.

5. Zagumennikova N.V. Mobile learning in teaching Russian as a foreign language: classification, overview of mobile application capabilities // Bulletin of PNRPU. Problems of linguistics and pedagogy. 2022. No.4.

6. Litvinov, Yu.N. Digital processing of speech signals: theory and practice / Yu.N. Litvinov. — St. Petersburg: BHV-Petersburg, 2019. — 416 p.

© Шулунова И.Р., Бадиев Д.Б.

**МОДЕЛЬ КИБЕРУСТОЙЧИВОСТИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПРОДАЖИ БИЛЕТОВ
НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К
КОМПЬЮТЕРНЫМ АТАКАМ**

Репин Александр Дмитриевич

магистр

РУТ (МИИТ), Российская открытая академия транспорта

Аннотация: в работе рассматривается подход к формированию киберустойчивости бизнес-процессов автоматизированной системы продажи железнодорожных билетов на основе результатов анализа их чувствительности к компьютерным атакам. Вводится уточнённая модель оценки влияния киберугроз на ключевые процессы, расширяющая классическую риск-ориентированную схему за счёт учёта времени восстановления, сценариев деградации сервиса и приоритетов непрерывности. Предлагается набор практических мер по повышению киберустойчивости, увязанных с ранжированием процессов по уровню чувствительности и критичности для бизнеса. Показано, что использование интегрального показателя киберустойчивости позволяет согласованно планировать развитие средств защиты и процедур реагирования.

Ключевые слова: бизнес-процессы; киберустойчивость; анализ чувствительности; кибератаки; информационная безопасность; непрерывность бизнеса; риск; транспортная инфраструктура.

**SENSITIVITY-BASED CYBER RESILIENCE MODEL OF BUSINESS
PROCESSES IN AN AUTOMATED TICKETING SYSTEM**

Repin Alexander Dmitrievich

Abstract: the paper presents an approach to building cyber resilience of business processes in an automated railway ticketing system based on the results of sensitivity analysis to computer attacks. An extended assessment model of cyber threats impact on key processes is introduced, which enhances a classical risk-based scheme by taking into account recovery time, service degradation scenarios and

business continuity priorities. A set of practical cyber resilience measures is proposed and linked to the ranking of processes by sensitivity level and business criticality. It is shown that using an integral cyber resilience indicator makes it possible to consistently plan the development of protection measures and incident response procedures.

Key words: business processes; cyber resilience; sensitivity analysis; cyber attacks; information security; business continuity; risk; transport infrastructure.

Введение

Транспортная отрасль в последние годы переживает интенсивную цифровизацию: критические сервисы переводятся в онлайн-форматы, а управление пассажиропотоками и расчётами опирается на комплексные информационные системы. Это повышает удобство для клиентов, но одновременно резко увеличивает потенциальный ущерб от компьютерных атак, нацеленных на нарушение доступности, искажение данных или компрометацию платёжных операций [4].

Классические подходы к информационной безопасности в таких системах строились вокруг защиты технических компонентов — серверов, баз данных, а также прикладного и системного ПО. В современных условиях приоритет смещается к обеспечению устойчивости именно бизнес-процессов, от которых зависит способность компании выполнять свои ключевые функции даже в условиях разворачивающегося инцидента.

Ранее автором была сформирована количественная модель анализа чувствительности бизнес-процессов автоматизированной системы продажи железнодорожных билетов (АС ПЖБ) к различным типам кибератак, основанная на определении и ранжировке по уровню риска бизнес-процессов, идентификации информационных активов и возможных кибератак. В данной работе делается следующий шаг: на основе результатов такого анализа формируется модель киберустойчивости процессов, ориентированная на поддержание непрерывности сервиса и управляемое восстановление после нарушений [1].

АС ПЖБ включает набор взаимосвязанных процессов, обеспечивающих полный цикл обслуживания пассажиров: от выбора маршрута до формирования отчётности по проданным билетам и поступившим платежам. Ключевыми для дальнейшего анализа являются следующие процессы:

- приём и обработка онлайн-заявок на покупку билетов через веб-сайт и мобильное приложение; – кассовое оформление билетов в стационарных пунктах продаж и терминалах самообслуживания;
- взаимодействие с платёжными шлюзами и банками при проведении транзакций; – резервирование и управление местами в поездах;
- накопление, консолидация и анализ данных для финансовой и статистической отчётности;
- работа каналов поддержки клиентов при возникновении сбоев и инцидентов.

Каждый из процессов имеет собственные требования к допустимой длительности простоя и уровню деградации. Для онлайн-продаж и платёжных операций критична почти непрерывная доступность: даже кратковременные сбои в периоды пикового спроса могут привести к значительным финансовым потерям и репутационным рискам. Процессы отчётности более устойчивы к кратковременным задержкам, но содержат юридически значимую информацию, что накладывает повышенные требования к целостности и защищённости данных [2].

Базовая модель чувствительности опиралась на интегральный показатель риска, зависящий от вероятности реализации угрозы и тяжести последствий для конкретного процесса [5]. Такой подход хорошо подходит для сравнительного анализа, но сам по себе не отвечает на вопрос, насколько система готова выдерживать инциденты без критических нарушений для клиентов и бизнеса [6].

Для перехода к киберустойчивости целесообразно дополнить модель несколькими параметрами:

- временем восстановления процесса после реализации угрозы;
- допустимой длительностью простоя с точки зрения непрерывности бизнеса [3];
- наличием резервных сценариев обслуживания (альтернативные каналы продаж, ручные процедуры);
- готовностью организации к реагированию и координации действий при инциденте.

Таким образом, помимо оценки чувствительности к атакам, требуется оценка способности процесса возвращаться в допустимое состояние в

ограниченный срок и сохранять минимально приемлемый уровень сервиса в период инцидента.

Для описания киберустойчивости отдельного бизнес-процесса вводится интегральный показатель, отражающий баланс между уязвимостью и способностью к восстановлению. При этом опираемся на результаты ранее проведённого анализа чувствительности, где для каждой пары «процесс – угроза» были рассчитаны значения риска и сформированы профили уязвимости.

Концептуально киберустойчивый процесс характеризуется:

- низкой или умеренной чувствительностью к наиболее вероятным угрозам;
- наличием резервных механизмов и сценариев обхода отказов; – регламентами, обеспечивающими быстрый переход в безопасное состояние и восстановление функций;
- встроенным мониторингом и возможностью раннего обнаружения аномалий.

На практике интегральная оценка киберустойчивости может использоваться для ранжирования процессов по приоритету при планировании инвестиций в защиту и организационные меры: системы с высокой чувствительностью и низкой устойчивостью относятся к зоне первоочередного внимания.

Транспортная инфраструктура, и, в частности, системы продажи билетов, сталкиваются с комбинацией технических и организационных угроз. Наиболее характерные сценарии включают распределённые атаки отказа в обслуживании, целевые атаки на платёжные и клиентские базы данных, внедрение вредоносного ПО в критические сегменты инфраструктуры, массовые фишинговые кампании, а также злоупотребления со стороны сотрудников.

С точки зрения киберустойчивости важны не только сами факты реализации угроз, но и сценарии развития событий:

- кратковременный отказ публичного веб-интерфейса при сохранении работоспособности кассовых каналов;
- частичная недоступность внешних платёжных шлюзов с возможностью временного переключения на альтернативных поставщиков;

– нарушение работы аналитического контура при сохранении работоспособности основных операций продажи билетов.

Разбиение возможных инцидентов на типовые сценарии позволяет связать результаты анализа чувствительности с конкретными мерами по поддержанию минимального уровня сервиса.

Ранее выполненная оценка чувствительности показала, что наибольшую уязвимость демонстрируют процессы онлайн-продажи билетов и обработки платежей, в то время как процессы отчётности и часть вспомогательных функций обладают более низким уровнем риска. Это создаёт основу для дифференцированного подхода к обеспечению киберустойчивости.

Для процессов с высокой чувствительностью целесообразно:

- реализовать многоканальные схемы доступа клиентов (веб, мобильные приложения, интеграция с партнёрскими платформами);
- обеспечить географическое резервирование критичных компонентов и возможность быстрого переключения на резервные площадки;
- внедрить механизмы деградации функциональности, когда при атаках часть нефундаментальных функций временно отключается ради сохранения базового сервиса продажи билетов.

Для процессов со средней чувствительностью акцент может быть сделан на повышение качества мониторинга, совершенствование процедур реагирования и уточнение регламентов взаимодействия между подразделениями при инцидентах. Процессы с низкой чувствительностью, в свою очередь, могут рассматриваться как кандидаты для оптимизации ресурсов, но при условии сохранения требований по правовой и регуляторной совместимости.

Формирование киберустойчивости бизнес-процессов невозможно ограничить только техническими средствами защиты. Исследования показывают, что существенная доля серьёзных инцидентов связана с недостаточной готовностью организаций к координированным действиям в период кризиса.

Для АС ПЖБ ключевыми направлениями являются:

- разработка и отработка планов реагирования на инциденты, включающих сценарии отказа основных каналов продаж и платёжных систем;

- определение критичных ролей и распределение ответственности между ИТ-подразделениями, службами безопасности, бизнес-подразделениями и внешними партнёрами;
- построение процессов обмена информацией об инцидентах и уязвимостях с поставщиками и операторами смежных сервисов;
- регулярное проведение учений, в том числе с участием служб, отвечающих за пассажирский сервис и взаимодействие с клиентами.

Важной составной частью киберустойчивости является культура безопасности: сотрудники, понимающие последствия инцидентов и владеющие базовыми практиками «кибергигиены», снижают вероятность успешной реализации многих сценариев атак и ускоряют восстановление нормальной работы процессов.

В современных подходах к управлению рисками информационной безопасности и непрерывностью бизнеса рекомендуется рассматривать киберугрозы в связке с бизнес-ориентированным анализом влияния (Business Impact Analysis). Для АС ПЖБ это означает необходимость оценки не только вероятности и тяжести киберинцидентов, но и их влияния на выполнение контрактных обязательств, репутацию перевозчика и удовлетворённость пассажиров.

Интеграция результатов анализа чувствительности и киберустойчивости в процессы планирования непрерывности позволяет:

- более обоснованно определять целевые показатели времени восстановления для каждого процесса;
- выстраивать приоритеты при запуске резервных схем и перераспределении ресурсов в момент инцидента;
- согласовывать технические меры (резервирование, мониторинг, фильтрация трафика) с организационными действиями (информирование клиентов, изменение бизнес-правил на период кризиса).

Таким образом, модель киберустойчивости, опирающаяся на предварительный анализ чувствительности бизнес-процессов к компьютерным атакам, позволяет связать технические решения в области информационной безопасности с задачами стратегического управления устойчивостью транспортной компании. Рассмотренный подход демонстрирует, что анализ чувствительности бизнес-процессов к компьютерным атакам может служить не только инструментом выявления

уязвимых участков ИТ-инфраструктуры, но и основой для системного проектирования киберустойчивости сервисов.

Переход от статичной оценки рисков к учёту времени восстановления, сценариев деградации и приоритетов непрерывности позволяет более точно учитывать специфику транспортной отрасли, где отказ цифровых сервисов напрямую отражается на качестве обслуживания пассажиров. Использование интегрального показателя киберустойчивости для ранжирования бизнес-процессов АС ПЖБ открывает возможность более рационального распределения ресурсов на развитие средств защиты, мониторинга и организационных механизмов реагирования. Перспективным направлением дальнейших исследований является формализация метрик киберустойчивости для различных классов транспортных сервисов, а также разработка методов имитационного моделирования комплексных сценариев кибератак с оценкой влияния на ключевые показатели деятельности компании.

Список литературы

1. Горелик А. В., Репин А. Д. Модель анализа чувствительности бизнес-процессов автоматизированной системы продажи железнодорожных билетов к компьютерным атакам // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2025. № 10-2 (109). С. 30–35.
2. О персональных данных: федер. закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ.
3. ISO/IEC 22301:2019. Security and resilience – Business continuity management systems – Requirements.
4. ISO/IEC 27001:2013. Information security management systems – Requirements.
5. ISO/IEC 27005:2018. Information technology – Security techniques – Information security risk management.
6. NIST SP 800-30 Rev. 1. Guide for Conducting Risk Assessments. Gaithersburg, 2012.

© Репин А.Д.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В КОМПАНИЯХ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА

Райлян Денис Анатольевич
студент

Министерство транспорта Российской Федерации
ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта»

Аннотация: в статье рассматриваются основные проблемы информационной безопасности в компаниях малого и среднего бизнеса (МСБ) в условиях современных угроз. Целью работы является анализ текущих рисков и разработка рекомендаций по их минимизации. Установлено, что большинство малых и средних предприятий недооценивают важность защиты информации, что может привести к серьезным последствиям. В работе представлены практические меры по повышению уровня информационной безопасности.

Ключевые слова: информационная безопасность, малый бизнес, средний бизнес, уязвимости, риски, защита данных

INFORMATION SECURITY IN SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES

Railyan Denis Anatolyevich

Abstract: the article discusses the main issues of information security in small and medium-sized enterprises (SMEs) in the context of modern threats. The aim of the study is to analyze current risks and develop recommendations for their minimization. It has been established that most small and medium enterprises underestimate the importance of information protection, which can lead to serious consequences. The paper presents practical measures to improve the level of information security.

Key words: information security, small business, medium business, vulnerabilities, risks, data protection

Введение. Информационная безопасность (ИБ) становится важной составляющей управления для компаний малого и среднего бизнеса. В условиях постоянного роста киберугроз, компании должны принимать меры по защите своих данных и информации. На сегодняшний день многие представители МСБ не осознают рисков, связанных с утечками информации, финансовыми потерями и репутационными угрозами.

В большинстве компаний отсутствуют системы информационной безопасности, причина в стоимости решений информационной безопасности. Инвестиции должны приносить прибыль, но в случае с информационной безопасностью, инвестиции уменьшают убытки компании в случае кибератаки. Поэтому сложно просчитать выгодны ли инвестиции в ИБ.

Малые предприятия не только не могут позволить себе обновлять меры информационной безопасности, но и несут расходы, которые превышают их средства, когда они подвергаются атаке. Из-за утечек данных 60% малых предприятий закрылись в течение шести месяцев после атаки.

1. Проблематика информационной безопасности в МСБ

Малые и средние предприятия часто сталкиваются с ограниченными ресурсами, что затрудняет реализацию полноценной системы ИБ. Ключевыми проблемами являются:

- Недостаток финансирования для внедрения современных технологий защиты.
- Нехватка квалифицированных специалистов в области ИБ.
- Отсутствие осведомленности сотрудников о возможных угрозах.

В компаниях, в которых, отсутствуют специалисты информационной безопасности практически всегда их обязанности выполняет системный администратор, и чаще всего при условиях очень низкого финансирования, либо вообще без финансирования.

2. Анализ рисков в области информационной безопасности

Несколько основных угроз, с которыми сталкиваются компании МСБ:

- Атаки вредоносного ПО.
- Фишинг и социальная инженерия.
- Утечки данных через несоответствующее использование мобильных устройств и внешних носителей.

Статистика сообщает, что 92% всех вредоносных программ, которые были отправлены на малые предприятия, были доставлены по электронной

почте. Наиболее распространенные способы маскировки вредоносных программ: счета или счета-фактуры (7%), доставка посылки (4%), уведомление об отказе по электронной почте (3%) отсканированный документ (0.3%), Правоохранительные органы или юридические сообщения (1.1%).

Существующие методы защиты информации часто оказываются неэффективными из-за игнорирования этих угроз.

3. Рекомендации по повышению уровня информационной безопасности

Для повышения информационной безопасности в компаниях МСБ рекомендуется:

- Провести оценку текущих рисков и уязвимостей.
- Внедрить регулярное обучение сотрудников по вопросам ИБ.
- Разработать и внедрить политику информационной безопасности.
- Использовать современные решения для защиты данных, такие как антивирусные программы и системы обнаружения вторжений.

Эти меры помогут не только в минимизации рисков, но и повысят общий уровень готовности компании к кибератакам.

Заключение. Информационная безопасность – важный аспект управления для малых и средних предприятий. Необходимость обеспечения защиты информации становится особенно актуальной в современных условиях. Компании МСБ должны принимать комплексные меры для надежной защиты своих данных и информации. Внедрение предложенных рекомендаций может значительно снизить риски и улучшить состояние информационной безопасности.

Список литературы

1. Васильков А.В. Безопасность и управление доступом в информационных системах / А.В. Васильков, И.А. Васильков - Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.- 368 с
2. Малюк А.А. Введение в защиту информации в автоматизированных системах / А.А. Малюк, С.В. Пазизин, Н.С. Погожин - Москва : Горячая линия - Телеком, 2001. - 148 с
3. Мельников В.В. Безопасность информации в автоматизированных системах / В.В. Мельников - Москва : Финансы и статистика, 2003.— 368 с.

4. Барсуков В.С. Безопасность: технологии, средства, услуги / В.С.Барсуков - Москва : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2001—496с
5. Расторгуев С.П. Информационные войны / С.П. Расторгуев - Москва : «Финансы и статистика», 1998.- 415 с.

© Райлян Д.А., 2025

СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА

АКТУАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОГО ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ

Кутлияров Амир Наилевич

к.э.н., доцент

Риянова Аделина Фидановна

студент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный
аграрный университет»

Аннотация: в работе рассматриваются ключевые проблемы, возникающие в процессе интенсивной урбанизации: демографическая концентрация, транспортная перегрузка, экологическая деградация, дефицит рекреационных зон и физическое старение инфраструктуры. На основе анализа современных тенденций предлагаются комплексные решения, сочетающие пространственное планирование, технологическую модернизацию и социально-экологические приоритеты.

Ключевые слова: градостроительство, урбанизация, городская среда, транспортная система, экологическое планирование, общественные пространства, инфраструктура.

CURRENT CHALLENGES OF MODERN URBAN PLANNING: A SYSTEMATIC APPROACH TO SOLVING THEM

Kutliyarov Amir Nailevich

Riyanova Adelina Fidanovna

Abstract: the paper discusses key problems that arise in the process of intensive urbanization: demographic concentration, transport congestion, environmental degradation, lack of recreational areas, and physical aging of infrastructure. Based on the analysis of current trends, the paper proposes comprehensive solutions that combine spatial planning, technological modernization, and socio-environmental priorities.

Key words: urban planning, urbanization, urban environment, transport system, environmental planning, public spaces, and infrastructure.

Введение: Современный этап урбанизации характеризуется не только количественным ростом городского населения, но и качественным усложнением городских систем. Традиционные подходы к планированию зачастую не успевают адаптироваться к динамичным изменениям, что приводит к возникновению системных проблем, снижающих устойчивость и комфортность городской среды [2, с.142]. Актуальность исследования обусловлена необходимостью выработки новых принципов градостроительной политики, способных эффективно ответить на вызовы XXI века [1, с.45].

Цель исследования: Выявить структуру взаимосвязанных проблем современного градостроительства и предложить комплекс мер для их решения на основе принципов сбалансированного развития.

Основные проблемы градостроительства:

Пространственно-демографические дисбалансы. Чрезмерная концентрация населения в центральных районах мегаполисов ведет к критической нагрузке на жилищный фонд и объекты социальной инфраструктуры. Следствием являются рост стоимости недвижимости, снижение доступности услуг и ухудшение санитарно-гигиенических норм проживания [3, с.97-121].

Транспортная неэффективность. Доминирование личного автомобильного транспорта при недостаточном развитии альтернативных видов мобильности создает хронические заторы. Это приводит не только к временным потерям, но и к повышенному уровню загрязнения атмосферы и шумового воздействия.

Экологические риски. Интенсивная застройка сокращает природный каркас города, нарушает естественные процессы водообмена и способствует формированию «эффекта теплового острова». Накопление отходов и загрязнение окружающей среды создают прямые угрозы экологической безопасности и здоровью населения.

Дефицит общественных пространств. Коммерциализация городских территорий часто происходит в ущерб развитию рекреационных зон. Отсутствие качественных публичных пространств ограничивает возможности для социальной коммуникации, культурного досуга и физической активности жителей [4, с.15].

Физический износ инфраструктуры. Значительная часть инженерных сетей и жилого фонда во многих городах эксплуатируется за пределами

нормативных сроков. Это увеличивает риск аварийных ситуаций, ведет к потерям ресурсов и требует постоянно растущих затрат на поддержание.

Несогласованность планировочных решений. Отсутствие комплексного подхода при освоении территорий приводит к фрагментации городской среды. Новые районы часто формируются без необходимой социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры, что усиливает пространственное и социальное неравенство [2, с.73].

Стратегические направления решения:

1. Сбалансированное территориальное развитие. Стимулирование роста малых и средних городов через создание экономических и социальных предпочтений. Формирование полицентрических агломераций с развитыми транспортными связями между узлами.

2. Модернизация транспортных систем. Развитие высокоэффективного общественного транспорта (скоростной трамвай, метро, BRT), создание непрерывных сетей велосипедной и пешеходной инфраструктуры. Внедрение интеллектуальных систем управления транспортными потоками.

3. Экологическая ревитализация. Формирование непрерывного зеленого каркаса, включающего парки, скверы, бульвары и «зеленые коридоры». Внедрение стандартов «зеленого строительства», развитие систем раздельного сбора и переработки отходов.

4. Создание многофункциональных общественных пространств. Трансформация неэффективно используемых территорий в качественные публичные пространства, ориентированные на различные социальные и возрастные группы. Интеграция культурных, рекреационных и коммерческих функций.

5. Комплексная реновация инфраструктуры. Реализация программ планового обновления инженерных сетей с применением ресурсосберегающих технологий. Внедрение цифровых систем мониторинга и управления коммунальными ресурсами.

6. Интеграция цифровых технологий. Активное использование ГИС-технологий, BIM-моделирования и анализа больших данных для пространственного планирования, прогнозирования развития и принятия управленческих решений.

7. Участие заинтересованных сторон в планировании. Реализация механизмов общественных обсуждений, участия граждан в бюджетировании и

других формах вовлечения граждан в процессы принятия решений в области градостроительного планирования.

Результаты исследования: Современные градостроительные проблемы носят системный характер и требуют комплексного подхода к их решению. Ключевым условием успешного развития городов является переход от фрагментарного планирования к стратегическому управлению пространственным развитием, основанному на принципах устойчивости.

Перспективным направлением является интеграция экологических, социальных и технологических аспектов в единую систему градостроительных решений. Опыт передовых городов демонстрирует эффективность такого подхода, который может быть адаптирован к российским реалиям с учетом региональных особенностей.

Список литературы

1. Глазычев В. Л. Город без границ: монография. – М.: Территория будущего, 2011. – 400 с. – С. 45–62, 118–134.
2. Капустин Н. И. Градостроительная политика и устойчивое развитие территорий. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 256 с. – С. 73–89, 142–158.
3. Кияненко К. В. Общественные пространства современного города // Градостроительство. – 2020. – № 3. – С. 15–23.
4. Лаппо Г. М. Города России: взгляд географа. – М.: Новый хронограф, 2012. – 368 с. – С. 97–121, 210–225.
5. Министерство строительства и ЖКХ РФ. Стандарт комплексного развития территорий. – М., 2021. – 120 с. – С. 8–27, 54–68.
6. Кутляров, А.Н. Роль ГИС-технологий в прогнозировании и планировании использования земель / Кутляров А.Н., Кутляров Д.Н. // В сборнике: Инновационному развитию агропромышленного комплекса - научное обеспечение. материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXII Международной специализированной выставки «АгроКомплекс-2012».. Министерство сельского хозяйства РФ, Министерство сельского хозяйства РБ, Башкирский государственный аграрный университет, Башкирская выставочная компания. 2012. С. 116-119.

© Кутляров А.Н., Риянова А.Ф., 2025

БАРОККО В АРХИТЕКТУРЕ

Антонова Анна Сергеевна
Бабынина Карина Юрьевна
студенты

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Аннотация: статья посвящена барокко как важному направлению в архитектуре и теории искусства, возникшему в конце XVI — начале XVII века. Анализируются основы стиля барокко. Также рассмотрены примеры сооружений, выполненных в данном стиле.

Ключевые слова: архитектура, стиль, барокко, Дворцово-парковый ансамбль в Петергофе, Сан-Карло алле Куатро Фонтане в Риме, Дворец Келуш в Португалии, достопримечательность.

BAROQUE IN ARCHITECTURE

Antonova Anna Sergeyevna
Babynina Karina Yurievna

Abstract: The article is devoted to Baroque as an important trend in architecture and art theory that emerged in the late 16th and early 17th centuries. The foundations of Baroque are analyzed. Examples of structures built in this style are also considered.

Key words: architecture, style, Baroque, Palace and Park Ensemble in Peterhof, San Carlo alle Quattro Fontane in Rome, Palace of Queluz in Portugal, landmark.

Стиль барокко зародился в Италии в конце XVI века как реакция на строгость и рационализм Возрождения и стал выражением идей Контрреформации. Термин, вероятно, произошел от португальского слова «perola barroca» — жемчужина неправильной формы, что отражает суть стиля.

Однако не стоит воспринимать барокко как просто пышный и избыточный декор. Главная идея заключается в тотальном овладении пространством и эмоциями зрителя через динамику, контраст и синтез

искусств. Усиливая и драматизируя классические формы, архитектор стремился передать ощущение величия, движения и напряженного чувства.

Характеристика барокко.

Барочная архитектура отличается сложными криволинейными формами, контрастами света и тени (прием «светотень»), массивными колоннадами и активным взаимодействием с окружающим пространством. В ней намеренно создается иллюзия движения стен и потолков, что бросает вызов статичным представлениям о гармонии, свойственным Ренессансу. В целом, барокко противопоставлялся сдержанной ясности предшествующих эпох.

Выразительными средствами барокко являются овалы в планах, волнообразные фасады, сложные купола, обилие скульптуры и фресок, создающих единый иллюзорный эффект (*trompe-l'œil*). Архитектурные объекты в этом стиле доминируют в городской среде, подчиняя ее своей монументальной логике. Барокко часто обвиняли в излишестве и театральности, так как он передавал образы триумфа власти — как церковной, так и светской. Классическим примером синтеза архитектуры, ландшафтного дизайна и инженерной мысли эпохи барокко является дворцово-парковый ансамбль в Петергофе, Россия, созданный по замыслу Петра I. Примечательно, что доступ в парадную резиденцию открывается через Верхний сад, который служит торжественным преддверием, а затем — через Большой дворец, с террасы которого гостю внезапно открывается грандиозная панорама Нижнего парка с его ключевым элементом — Большим каскадом. Символична основа всей концепции — триумфальная арка, которая была не построена из камня, а «вылита» из воды и золота в виде фонтанов. По задумке основателя, ансамбль должен был стать зримым воплощением победы России над Швецией и выхода к Балтийскому морю, «парадными вратами» новой империи.

Этот ансамбль является ярким примером геометрически выверенного барочного идеала, где природа (лес, болота, естественные склоны) была радикально преобразована, расчерчена по линейке аллей, каналов и цветников, и подчинена единой, тотальной композиции, чтобы передать абсолютную власть монарха над стихиями и новую эстетику имперского величия. [2] (Рис.1).



Рис. 1. Дворцово-парковый ансамбль в Петергофе, Россия

Другим примером архитектуры зрелого барокко является церковь Сан-Карло алле Куатро Фонтане в Риме, спроектированная Франческо Борромини. Примечательно, что вся церковь, включая сложный фасад, была вписана в предельно маленький и неудобный участок на перекрестке четырех фонтанов. Символична основа конструкции — геометрическая комбинация овалов и сложных кривых, которые формируют динамичный, волнообразный план и купол. По замыслу архитектора, он стремился создать впечатление подвижной, почти живой формы, в которой стены не стоят, а текут и изгибаются. Это здание является ярким примером барокко, где классические архитектурные элементы были не разрушены, но предельно пластично деформированы и напряжены, чтобы передать новую эстетику эмоциональной экспрессии и драматизма (рис.2).



Рис. 2. Сан-Карло алле Куатро Фонтане, Рим

Еще одним примером архитектуры португальского барокко является Дворец Келуш (Национальный дворец Келуш) близ Лиссабона, первоначально построенный как летняя резиденция для короля Педру III. Примечательно, что несмотря на свой королевский статус, дворец был задуман не для торжественных приемов, а для частной жизни и развлечений, что отразилось в его интимной, почти игривой атмосфере. Символична основа его эстетики — легкомысленная и изящная роскошь, где традиционная монументальность барочной королевской архитектуры была растворена в обилии позолоты, фарфора и прихотливых форм. По замыслу архитекторов, он должен был стать «португальским Версалем», но в миниатюре и с южным темпераментом. Этот дворец является ярким примером стиля, где серьезность и величие классических форм были смягчены и преобразованы в гедонистическую игру, чтобы передать эстетику беззаботной придворной жизни (рис.3) [2].



Рис. 3. Дворец Келуш, Португалия

Барокко, как архитектурное направление, представляет собой торжественный и синтетический подход к проектированию, который не отрицает, а радикально усиливает и драматизирует классические формы, стремясь создать тотальные, эмоционально насыщенные и монументальные пространства. Это направление, зародившись в эпоху Контрреформации, продолжает вдохновлять своим пафосом и театральностью, заставляя зрителя не просто видеть, а физически ощущать идею безграничной власти — божественной, королевской или имперской, создавая пространства, которые отражали абсолютный дух своей эпохи [3].

Список литературы

1. Гомбрих, Э. История искусства – М.: Искусство, 1998. – 688 с.
2. Барокко в архитектуре : история, особенности и характерные черты, представители, примеры, фото — Tripster.ru
3. Виппер, Б.Р. Архитектура русского барокко — М.: Наука, 1978.

© Антонова А.С., Бабынина К.Ю.

УДК 711.4

ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ГОРОДА УФА

Салимгареева Камила Рустамовна

студент

Кутлияров Амир Наилевич

канд. экон. наук, доцент кафедры землеустройства
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация: в статье проведён комплексный анализ системы территориального планирования города Уфы, столицы Республики Башкортостан. Рассмотрены ключевые исторические этапы формирования планировочной структуры города, начиная с момента основания и заканчивая советским периодом, что позволило выявить уникальные географические и исторические факторы, повлиявшие на его современный облик. Проанализированы основные проблемы, характерные для Уфы как для города с линейной структурой: диспропорции в плотности населения, инфраструктурная нагрузка из-за вытянутости и нерациональное использование территорий. Основное внимание уделено исследованию нового Генерального плана Уфы, рассчитанного на период до 2040 года. Изучены его принципиальные концепции, такие как переход от моноцентрической к полицентричной модели развития и формирование Уфимской агломерации. В работе исследованы стратегические задачи, поставленные в документе: реорганизация промышленных зон, развитие транспортного каркаса, сбалансированное размещение населения и мест приложения труда. Проанализированы конкретные мероприятия в области развития социальной и инженерной инфраструктуры на основе плановых показателей. Сделан вывод о том, что новое стратегическое видение направлено на создание устойчивого, сбалансированного и комфортного для проживания городского пространства.

Ключевые слова: градостроительство, территориальное планирование, генеральный план, Уфа, Уфимская агломерация, полицентричное развитие, транспортная инфраструктура, функциональное зонирование, устойчивое развитие, городская среда.

TERRITORIAL PLANNING OF THE CITY OF UFA

**Salimgareeva Kamila Rustamovna
Kutliyarov Amir Nailevichn**

Abstract: the article provides a comprehensive analysis of the territorial planning system of the city of Ufa, the capital of the Republic of Bashkortostan. Key historical stages of the city's planning structure formation are examined, from its foundation to the Soviet period, which allowed for the identification of unique geographical and historical factors that influenced its modern appearance. The main problems characteristic of Ufa as a city with a linear structure are analyzed, including imbalances in population density, infrastructural strain due to its elongation, and irrational land use. The main focus is on the study of the new General Plan for Ufa, designed for the period up to 2040. Its fundamental concepts, such as the transition from a monocentric to a polycentric development model and the formation of the Ufa agglomeration, are examined. The paper investigates the strategic tasks set in the document: reorganization of industrial zones, development of the transport framework, and balanced distribution of population and workplaces. Specific measures in the development of social and engineering infrastructure are analyzed based on planned indicators. It is concluded that the new strategic vision is aimed at creating a sustainable, balanced, and comfortable urban living environment.

Key words: urban planning, territorial planning, general plan, Ufa, Ufa agglomeration, polycentric development, transport infrastructure, functional zoning, sustainable development, urban environment.

Территориальное планирование является одним из ключевых инструментов управления развитием современных мегаполисов, позволяющим гармонизировать социальные, экономические и экологические аспекты городской жизни. Город Уфа, будучи одним из крупнейших промышленных, экономических и культурных центров России, столицей Республики Башкортостан, сталкивается с комплексом вызовов, обусловленных как его исторически сложившейся планировочной структурой, так и интенсивным ростом последних десятилетий. Уникальное географическое положение города на полуострове, окруженном реками Белой

и Уфой, предопределило его линейно-вытянутую форму, что породило ряд системных проблем в транспортной, социальной и инженерной сферах. Предыдущий генеральный план, разработанный в 1995 году и актуализированный в 2006 году, исчерпал свой потенциал и перестал отвечать современным требованиям и тенденциям градостроительства. В связи с этим возникла острая необходимость в разработке нового стратегического документа, который бы не просто решал накопившиеся проблемы, но и определял вектор устойчивого развития Уфы в контексте формирования крупной городской агломерации.

Исторически планировочная структура Уфы прошла несколько ключевых этапов, определивших её современный облик. Изначальное развитие города носило хаотичный характер, формируясь вокруг Уфимского кремля [3, с. 23]. Кардинальные изменения произошли в начале XIX века, когда архитектор В.И. Гесте предложил план регулярной застройки с прямоугольной сеткой улиц, который стал основой для развития города вплоть до XX века [3, с. 22]. Однако географические особенности — расположение на холмистой местности и зажатость между тремя реками — привели к формированию вытянутой с севера на юг структуры, достигающей в длину более 40 км. Эта особенность, наряду с территориальной разобщенностью между местами проживания и приложения труда, стала источником целого ряда проблем. В их числе — низкая, по сравнению с другими городами-миллионниками, плотность населения и нерациональное использование городских земель. Например, при площади на 25% большей, чем у Москвы в пределах МКАД, число жителей на 1 км² в Уфе почти в десять раз меньше [1, с. 194]. К этому добавляются перегруженность транспортной сети, экологические проблемы из-за нахождения промышленных зон в городской черте и изолированность периферийных районов [2, с. 9].

Осознание этих вызовов привело к необходимости разработки нового Генерального плана городского округа город Уфа Республики Башкортостан, утвержденного в 2022 году на период до 2040 года. Разработчиком выступил ГАУ «Институт Генплана Москвы». Ключевой целью документа является переход от модели фрагментированного, моноцентричного города к концепции полицентричной агломерации с компактным центром. Основная идея заключается в создании комфортной и безопасной городской среды для жителей каждого района, что предполагает формирование многофункциональных и самодостаточных центров в периферийных зонах, таких как Забелье и Зауфимье. Это позволит сбалансировать размещение мест

проживания и мест приложения труда, тем самым сократив избыточные маятниковые миграции, которые перегружают транспортную систему (рис. 1).

Базовый прогноз численности населения к 2040 году установлен на уровне 1250 тыс. человек, однако для расчёта максимальных нагрузок на инфраструктуру был принят «стресс-сценарий» с показателем в 1300 тыс. человек. Генеральный план решает следующие стратегические задачи: установление функциональных зон, определение планируемого размещения объектов местного значения и установление границ населенных пунктов. Одним из центральных направлений является комплексная реорганизация и модернизация территорий. План предусматривает сохранение историко-культурной и административно-деловой специализации исторического ядра, но при этом предполагает комплексную трансформацию района Старой Уфы для формирования нового туристско-рекреационного центра. Значительное внимание уделяется реорганизации неэффективных промышленных и коммунально-складских зон, расположенных внутри Уфимского полуострова, с интенсификацией их функций в качестве технопарков и промышленных парков.

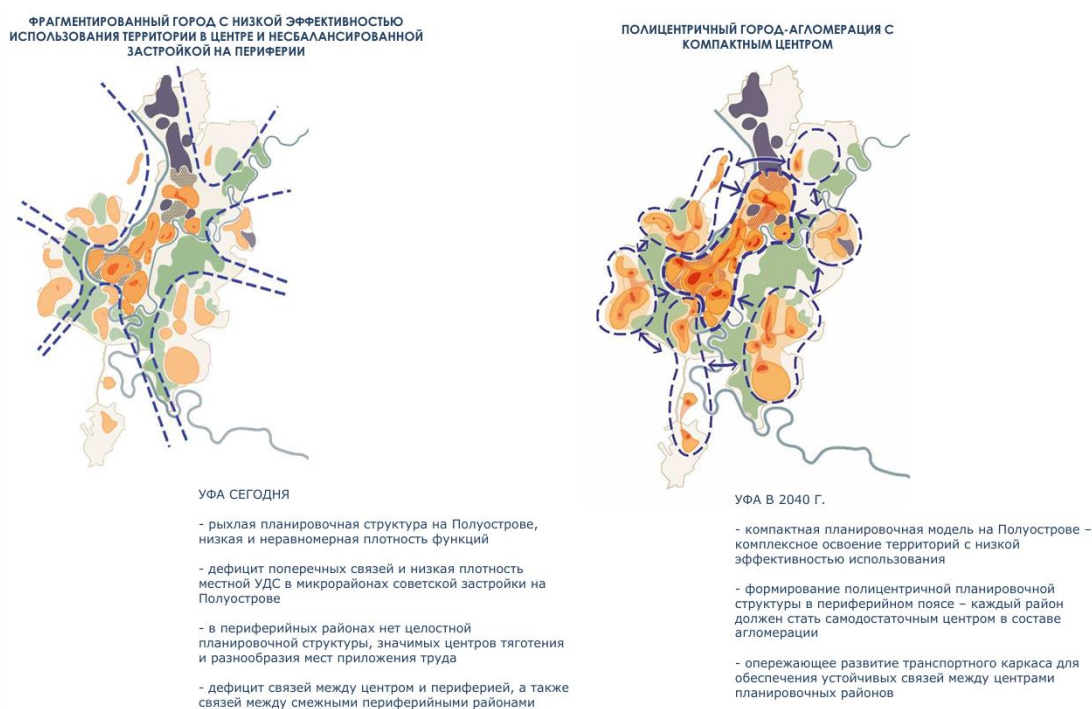


Рис. 1. Принципиальная концепция Генерального плана ГО город Уфа

***Источник [7, с.370]**

Развитие транспортной инфраструктуры выступает каркасом для всей планировочной структуры. Предусматривается создание единой сети магистралей, повышение связности районов, исторически разделённых реками (Инорс, Черниковка, Зеленая Роща, Сипайлово).

В частности, планируется строительство новых мостовых переходов через реки Белая и Уфа, развитие меридиональных и широтных транспортных связей для разгрузки основных артерий, таких как проспект Салавата Юлаева и Бирский тракт. Особый приоритет отдаётся развитию системы общественного транспорта, включая строительство новых трамвайных линий с элементами ускоренного движения. Для интеграции различных видов транспорта и повышения удобства пассажиров запланировано формирование сети транспортно-пересадочных узлов (ТПУ), таких как "ЖД Вокзал Уфа", "Парковая", "Южный автовокзал" и другие.

Концепция развития Уфы неразрывно связана с понятием городской агломерации, которая представляет собой систему расселения, объединённую интенсивными экономическими, трудовыми и культурно-бытовыми связями [4, с. 85]. Уфимская агломерация включает в себя, помимо самого города, прилегающие территории Уфимского, Иглинского, Чишминского и других муниципальных районов. Особенностью её положения является функция структуроформирующего узла, «связующего звена» между менее заселёнными восточными и более плотно заселёнными западными территориями республики [4, с. 88].

Эффективное планирование такой сложной системы требует точного определения её границ, что является одной из ключевых методических проблем. В современных исследованиях для этого применяется синтез различных методов, включая анализ транспортной доступности, который наглядно демонстрирует зоны тяготения к городскому ядру (рис. 2).

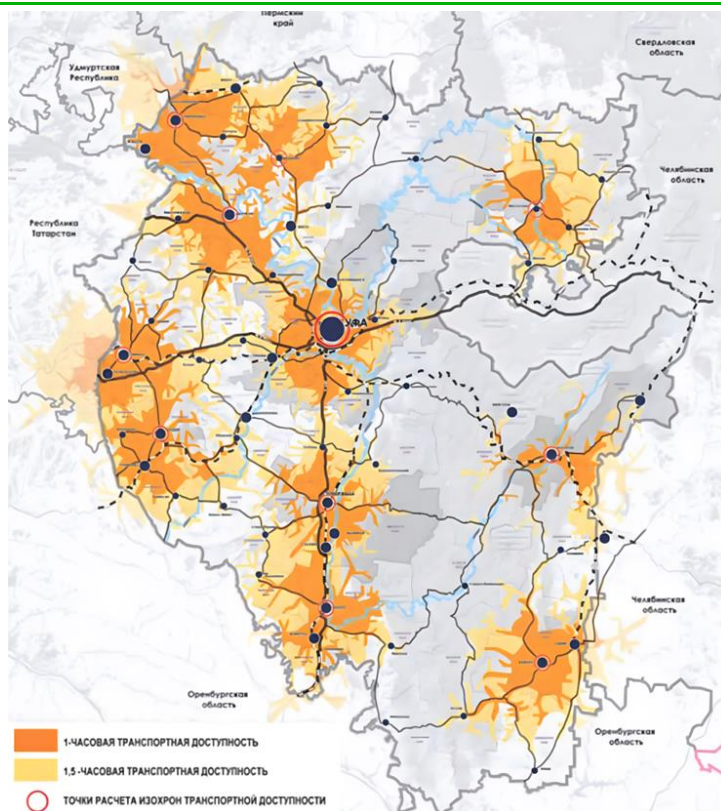


Рис. 2. Изохроны транспортной доступности от крупных по численности населенных пунктов Республики Башкортостан (легковой транспорт), 2024 г.

*Источник [4, с. 89]

Полицентричная модель, заложенная в Генеральном плане, является прямым ответом на вызовы агломерационного развития. Формирование самодостаточных центров в периферийном поясе агломерации, обладающих собственным набором рабочих мест, социальных и культурных объектов, позволяет снизить нагрузку на исторический центр и оптимизировать транспортные потоки. Это достигается за счет создания новых точек роста, таких как административно-торговые и общественно-деловые кластеры, а также логистические и индустриальные парки, вынесенные за пределы полуострова [5, с. 119].

Особое внимание в Генеральном плане уделено развитию социальной инфраструктуры. Согласно плановым показателям, к 2040 году предусмотрено значительное увеличение обеспеченности населения социальными объектами. Так, количество мест в дошкольных образовательных организациях планируется увеличить с 45,3 тысяч до 81,5 тысяч, а в общеобразовательных организациях — с 94,2 тысяч до

211,2 тысяч. Также запланировано увеличение мощностей амбулаторно-поликлинических учреждений с 23 до 38,4 тысяч посещений в смену. Эти меры направлены на достижение нормативного уровня обеспеченности и комплексного обслуживания населения как в районах сложившейся застройки, так и на территориях перспективного жилищного строительства [6, с. 99].

Список литературы

1. Каримов, К. Р. Обновление генерального плана города Уфы / К. Р. Каримов, Г. Р. Губайдуллина // Рост и воспроизводство научных кадров в сельском и лесном хозяйствах : Материалы конференции для обучающихся и молодых ученых. – Уфа, 2020. – С. 194-195.
2. Хачатрян, А. М. Проблемы градостроительства в городе Уфа и пути их решения / А. М. Хачатрян // Студенческий вестник. – 2020. – № 21-1(119). – С. 8-10.
3. Атанян, М. К. Развитие планировочной структуры г. Уфа (исторический аспект) / М. К. Атанян, М. И. Афонина, В. М. Мухаметзянов // Экономика и социум. – 2018. – № 7(50). – С. 21-25.
4. Волкова, И. Н. Проблемы территориального планирования городских агломераций (на примере Республики Башкортостан) / И. Н. Волкова, П. М. Крылов, И. А. Семина, Л. Н. Фоломейкина // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Науки о Земле. – 2024. – Т. 24, вып. 2. – С. 84–91.
5. Гатауллин, Р. Ф. Стратегические приоритеты пространственного развития Уфимской агломерации / Р. Ф. Гатауллин, Р. Р. Камалетдинов, А. В. Янгиров // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2017. – № 5(139). – С. 118-123.
6. Об утверждении Генерального плана городского округа город Уфа Республики Башкортостан до 2040 года : Решение Совета городского округа город Уфа Республики Башкортостан от 24 ноября 2021 года № 4/6 (с изменениями и дополнениями). – Уфа, 2021. – 380 с.

7. Проект генерального плана. Городской округ город Уфа. [Электронный ресурс] // Институт Генплана Москвы. – URL: <https://genplanmos.ru/project/ufa/> (дата обращения: 26.10.2025).

© Салимгареева К.Р., Кутлияров А.Н.

АРХИТЕКТУРА ВОЗРОЖДЕНИЯ

Антонова Анна Сергеевна
Бабынина Карина Юрьевна
студенты

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Аннотация: в статье исследуется феномен архитектуры Возрождения (Ренессанса) как революционного поворота к античному наследию, сформировавшего язык европейского зодчества на столетия вперед. Раскрываются основополагающие принципы стиля: рациональная пропорция, тектоническая ясность, геометрическая гармония и возроденный антропоцентризм.

Ключевые слова: Ренессанс, архитектура Возрождения, гуманизм, классический ордер, капелла Пацци, Темпьетто, галерея Уффици, пропорция, центрический план.

RENAISSANCE ARCHITECTURE

Antonova Anna Sergeyevna
Babynina Karina Yurievna

Abstract: the article explores the phenomenon of Renaissance architecture (Renaissance) as a revolutionary turn to the ancient heritage that shaped the language of European architecture for centuries to come. The fundamental principles of the style are revealed: rational proportion, tectonic clarity, geometric harmony, and revived anthropocentrism.

Key words: Renaissance, Renaissance architecture, humanism, classical order, Pazzi Chapel, Tempietto, Uffizi Gallery, proportion, centric plan.

Ренессанс, как архитектурное направление, представляет собой фундаментальный поворот к идеалам античности, сознательный отказ от средневековой готики и утверждение новой, антропоцентричной гармонии. Это направление, зародившись во Флоренции XV века, стремилось не просто имитировать древние образцы, а возродить на их основе рациональные

принципы проектирования, основанные на математической пропорции, ясной тектонике и человеческом масштабе.

Ключевая философия:

Главная идея заключалась в возвращении к идеалам красоты, порядка и разума, унаследованным от Древней Греции и Рима. Архитектура понималась как наука, основанная на числовой гармонии (золотое сечение, модуль), ясной геометрии (квадрат, круг, куб) и логике конструкций. В центре мира — человек-творец, а здание должно отражать эту новую, гармоничную картину мироздания [1].

Характеристика стиля:

Отрицание готики: Отказ от вертикального порыва, иррациональной сложности и мистицизма в пользу горизонтальной уравновешенности, логичной планировки и земной, осязаемой красоты.

Античный канон: Активное использование классического ордера (колонны, пилястры, капители дорического, ионического и коринфского ордера), симметрии, портиков, фронтонов и арок.

Геометрия и пропорция: Фасады и планы строятся на системе четких, часто идеальных геометрических фигур. Пропорции человеческого тела становятся модулем для гармонизации всего здания.

Ясность и тектоника: Четкое выражение конструкции и нагрузки. Стена вновь обретает массивность и значимость, членения логичны и читаемы.

Своды и купола: Возвращение римского типа купола на барабане как доминирующей, венчающей формы.

Декоративный язык: Лепнина, росписи, сграффито, но в строгом подчинении архитектурной форме. Декор не скрывает структуру, а подчеркивает ее.

Классическим примером архитектуры Раннего Возрождения является капелла Пацци во Флоренции, спроектированная Филиппо Брунеллески. Примечательно, что это небольшое здание, служащее монастырской капеллой, стало манифестом нового стиля и воплощением его главных принципов. Символична основа конструкции — строгая геометрия простых форм (квадрат в плане, увенчанный куполом-сферой, прямоугольный портик), организованных по законам математической пропорции и линейной перспективы. По замыслу архитектора, он стремился создать ощущение идеальной гармонии, ясности и светлого покоя, где каждый элемент находится в рациональном отношении к целому. Это здание является ярким примером

Ренессанса, где античные архитектурные элементы (колонны, пилястры, арки, купол) были не скопированы, но осмыслены заново и собраны в новую, одухотворённую разумом систему, чтобы передать эстетику гуманизма, порядка и возрождённой классики [2] (Рис.1).



Рис.1. Капелла Пацци во Флоренции

Каноническим примером центрической архитектуры Высокого Возрождения является Темпьетто («маленький храмик») в Риме, созданный Донато Браманте. Примечательно, что эта небольшая мемориальная часовня была задумана как архитектурная «цитата» античных ротонд и призвана была отмечать место мученичества святого Петра. Символична основа конструкции — идеальная геометрическая фигура круга, повторяющаяся в плане, колоннаде, барабане и куполе, что создаёт впечатление абсолютной завершённости, статичного совершенства и неземной гармонии. По замыслу архитектора, он стремился достичь высшего воплощения ренессансных идеалов — создать чистейшую, вневременную форму, где мощь древнеримской архитектуры сочетается с христианским смыслом. Это сооружение является ярким примером Высокого Возрождения, где классические элементы (дорический ордер, ступенчатый цоколь, полусферический купол) были не изменены, но доведены до степени абсолютной, почти математической чистоты, чтобы передать эстетику божественного порядка и идеальной красоты. (Рис.2) [2].



Рис. 2. Темпьетто в Риме

Выдающимся примером светской архитектуры и градостроительной мысли Позднего Возрождения является здание галереи Уффици во Флоренции, спроектированное Джорджо Вазари. Примечательно, что этот грандиозный комплекс, построенный для административных тосканского герцогства, формирует целую городскую улицу-коридор, соединяющую площадь Синьории с рекой Арно. Символична основа замысла — длинная, строго симметричная перспектива арочного коридора, фланкированного фасадами одинаковой высоты, которая создает эффект театральной кулисы и подчеркивает глубину пространства. По замыслу архитектора, он стремился не просто построить дворец, а урбанистическим жестом упорядочить городское пространство, продемонстрировав мощь и рациональность власти Медичи. Этот комплекс является ярким примером зрелого Ренессанса, где классические элементы (руст, ритмичные аркады, ордер) были использованы как универсальный язык для создания не отдельного здания, но целостной, регулярной городской среды, чтобы передать эстетику государственного порядка, дисциплины и величия. (Рис.3) [3].



Рис. 3. Здание галереи Уффици во Флоренции

Стиль Ренессанс заложил основы всей последующей европейской архитектуры. Его принципы — порядок, симметрия, пропорция — легли в основу классицизма. Палладианство определило облик усадеб и государственных зданий в Англии, России и США в XVII-XVIII веках. Ренессанс утвердил архитектора как универсального художника-интеллектуала и создал язык форм, который до сих пор ассоциируется с гармонией, разумом и гуманизмом. [3].

Список литературы

1. Гомбрих, Э. История искусства – М.: Искусство, 1998. – 688 с.
2. Теория и практика искусства в эпоху Возрождения. Сборник статей. — Л.: Наука, 1986.
3. Михайловский, Е.В. Архитектура итальянского Возрождения. — М.: Изд-во Академии архитектуры СССР, 1940.

© Антонова А.С., Бабынина К.Ю.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ВСЕРОССИЙСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ФОРУМ
СТУДЕНТОВ И УЧАЩИХСЯ**

Сборник статей

II Всероссийской научно-практической конференции,
состоявшейся 15 декабря 2025 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 18.12.2025.

Формат 60х84 1/16. Усл. печ. л. 38.65.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ.35

office@sciencen.org

www.sciencen.org

16+

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы
«Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

- 1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций**

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



- 2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



- 3. в составе коллективных монографий**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>