НОВАЯ НАУКА
Международный центр
научного партнерства

NEW SCIENCE
International Center
for Scientific Partnership

НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ, ОБРАЗОВАНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ

Сборник статей Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 12 марта 2026 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2026

УДК 001.12
ББК 70
Н34

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

Н34 Наука, технологии, образование: актуальные вопросы фундаментальных и прикладных направлений : сборник статей Международной научно-практической конференции (12 марта 2026 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. — 408 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00276-030-5

Настоящий сборник составлен по материалам Международной научно-практической конференции НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ, ОБРАЗОВАНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ, состоявшейся 12 марта 2026 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

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

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

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00276-030-5

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2026
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2026

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 11

ЛЕКЦИОННЫЕ ДЕМОНСТРАЦИИ ВОЛНОВЫХ ЯВЛЕНИЙ: РЕЗОНАТОР, ТУННЕЛИРОВАНИЕ И ПОЛЯРИЗАЦИЯ 12
Гундырев Вадим Борисович, Королева Евгения Николаевна, Морозова Тамара Владимировна

ПРОФОРИЕНТАЦИОННАЯ РАБОТА КАК ОДНО ИЗ ВЕДУЩИХ НАПРАВЛЕНИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ТЕХНИКУМА 17
Кокоева Нани Виленовна

ЕДИНОЕ РЕЧЕВОЕ ПРОСТРАНСТВО ШКОЛЫ: СТРАТЕГИИ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ МЕЖДУ НАЧАЛЬНЫМ И ОСНОВНЫМ ОБЩИМ ОБРАЗОВАНИЕМ 21
Кудинова Лилия Викторовна, Кудрявцева Валентина Леонидовна, Писаренко Ирина Владимировна, Товалович Наталья Николаевна

КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ ДЕТСКОГО ВОКАЛА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ КИТАЯ 26
Шао Цянь

«СУБКУЛЬТУРНЫЙ КОД» КАК НАВИГАТОР ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ: МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ В СИСТЕМЕ ПРОФИЛАКТИКИ ДЕСТРУКТИВНОГО ВЛИЯНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ГРАЖДАНСКИХ КАЧЕСТВ ПОДРОСТКОВ 32
Зубок Сюзанна Михайловна, Будник Екатерина Владимировна

РОМАН ВОСПИТАНИЯ В РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРНОГО КОДА 42
Пахунова Ольга Владимировна

ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ 52
Гостищева Елена Владиславовна

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ: ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД 58
Успанова Анастасия Юрьевна

РОЛЬ БЕЗОПАСНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ 63
Ахметчина Гайни Гизатовна

VR-ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ ПОМОЩНИКОВ МАШИНИСТА ЛОКОМОТИВА: ОПЫТ ТЮМЕНСКОГО КОЛЛЕДЖА ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА 68
Сиглов Иван Валерьевич

БАСКЕТБОЛ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИИ И БЫСТРОТЫ НА УРОКАХ ФИЗКУЛЬТУРЫ 76
Золотухина Галина Григорьевна, Золотаренко Наталья Николаевна, Донцов Олег Николаевич, Фадина Татьяна Евгеньевна

DESIGN OF A TECHNOLOGY-ENHANCED BIOLOGY TEACHING MODEL BASED ON MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES 82
Luo Han, Chaldanbaeva Aigul Kushchubekovna

GRADUATE PREPARATION FOR LABOR MARKET REQUIREMENTS IN CHINA AND KAZAKHSTAN HIGHER EDUCATION SYSTEMS 88
Zihan Mao, Zehui Li, Tian Xie

СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ 92

ПРОБЛЕМЫ ДОКАЗЫВАНИЯ СУБЪЕКТИВНОЙ СТОРОНЫ СОУЧАСТИЯ В ПРЕСТУПЛЕНИИ 93
Попова Анастасия Олеговна

ПРАВОВАЯ ПРИРОДА И КЛАССИФИКАЦИЯ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 98
Бакирова Карина Ришатовна, Марченко Екатерина Дмитриевна

ПРОБЛЕМЫ РАССЛЕДОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ ЗАКУПОК 104
Ефремова Алина Алишеровна, Бабкина Эвилина Михайловна

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ МАССОВОГО СПОРТА И КОМПЛЕКСА ГТО 110
Костюрева Арина Денисовна

КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРОЙ 114
Шолупов Иван Денисович, Анисимов Артем Дмитриевич

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ К АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ ЗА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВОНАРУШЕНИЯ 123
Суховарова Карина Олеговна

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАССЛЕДОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО МОШЕННИЧЕСТВА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ 128
Филиппова Анастасия Владимировна

КРИМИНАЛИЗАЦИЯ ЗЛОСТНОГО УКЛОНЕНИЯ ОТ ПОГАШЕНИЯ КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ: ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРАВОВЫХ РИСКОВ 136
Шапиро Екатерина Владимировна

РАССЛЕДОВАНИЕ ПРЕСТУПНЫХ СХЕМ ДРОБЛЕНИЯ БИЗНЕСА: ПРОБЛЕМЫ ВЫЯВЛЕНИЯ, ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ И ДОКАЗЫВАНИЯ 142
Ефремова Алина Алишеровна, Филиппова Анастасия Владимировна

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ НЕЗАКОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ... 148
Шолупов Иван Денисович, Анисимов Артем Дмитриевич

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ 154

ВЛИЯНИЕ ДАВЛЕНИЯ ПРЕССОВАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ НЕСПЕЧЕННОГО КОМПАКТА ПРИ ШТАМПОВКЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЖЕЛЕЗНОГО ПОРОШКА 155
Сапронов Александр Олегович

ОБЗОР КОНСТРУКЦИЙ ЗАМЕДЛЯЮЩИХ СИСТЕМ ДЛЯ ЛБВ 162
Ливчина Диана Дмитриевна, Акафьева Наталья Александровна

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ 168
Шабаева Юлия Вялитовна, Акафьева Наталья Александровна

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ УПРОЧНЕННЫХ НОЖЕЙ РОТОРНЫХ КОСИЛОК ЭЛЕКТРОИСКРОВЫМ СПОСОБОМ 174
Газизуллин Алмаз Вагизович

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НЕЛИНЕЙНЫХ НАГРУЗОК НА ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ 181
Сыту Голян, Зеленькевич Александр Иосифович, Янь Цзиньшань

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРИМЕНЕНИЯ ТУННЕЛЬНОЙ ОПАЛУБКИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЗДАНИЙ 186
Иванов Артем Олегович, Попов Матвей Игоревич,
Цоболь Арсений Михайлович, Аристархов Александр Валерьевич

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ГИДРОСТАТИЧЕСКИХ ТРАНСМИССИЙ ЭЛЕКТРОИСКРОВОЙ ОБРАБОТКОЙ 191
Шарафутдинов Марат Раилевич

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ 195

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ДОХОДОВ АВТОРОВ КОНТЕНТА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ И ПРОБЛЕМЫ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ 196
Евдокименко Ксения Сергеевна

ПРОБЛЕМЫ НАЗНАЧЕНИЯ РЕВИЗИИ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ 202
Богачева Екатерина Витальевна, Кушнерева Ксения Анатольевна

СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ В НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ 210
Мардалиева Нина Шахабеддиновна

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ 215
Бинюкова Мария Владимировна

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГОСТИНИЧНОЙ ИНДУСТРИИ 221
Гучинова Фатимат Рафиковна, Дзахмишева Ирина Шамильевна

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВЫМИ ПРОЦЕССАМИ (СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРАКТИК РОССИИ И КИТАЯ) 226
Чжан Синьмэн, Чжоу Синьи, Чэнь Цзыан

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ 235

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ (СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОДХОДОВ И ПРАКТИК РОССИИ И КИТАЯ) 236
Чжоу Синьи, Чэнь Цзыан, Чжан Синьмэн

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: БЕРЕМЕННОСТЬ ПРИ СИНДРОМЕ СВАЙЕРА 246
Гришкевич Алина Николаевна, Котова Галина Сергеевна,
Патеюк Ирина Васильевна, Лобашова Вероника Львовна

ЗАЩИТНЫЕ СИСТЕМЫ ПОЛОСТИ РТА 260
Столяров Егор Андреевич

МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КИШЕЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ 268
Абдирашитова Гулнур Махамадимаровна,
Абдуллаева Жыпаргуль Душабаевна, Ажикулова Венера Сатвалдиевна,
Бабекова Назгул Абдраимовна

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЁННОЙ МИКРОЦЕФАЛИЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МИКРОТОКОВОЙ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ 276
Алымова Жасмина Бердаховна, Мамбеткаримова Муслима Садиратдиновна

СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 284

МЕТАФОРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ТЕРМИНООБРАЗОВАНИЯ В ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА 285
Талагаева Юлия Александровна

АУТЕНТИЧНЫЙ ТЕКСТ КАК СРЕДСТВО РЕПРЕЗЕНТАЦИИ КУЛЬТУРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В ОБУЧЕНИИ РАЗЛИЧНЫМ ВИДАМ ЧТЕНИЯ (УРОВЕНЬ B1) 290
Лю Чэньян

СТРУКТУРА КОНЦЕПТА HOME В АМЕРИКАНСКОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРЕ 294
Зыза Алина Сергеевна

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА 298

ОБЗОР НАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ОРИЕНТИРОВАНИЯ ВНУТРИ УЧЕБНЫХ КОРПУСОВ 299
Ужаринский Антон Юрьевич, Стычук Алексей Александрович, Банных Мария Алексеевна, Мельников Артем Евгеньевич

LSTM ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПРОСА НА АВТОМОБИЛИ 307
Аминов Тимур Константинович

РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СРЕДЫ ПОДДЕРЖКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ПЛАТФОРМЕ 1С С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ MCP И LLM 311
Бацман Алика Александровна

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЗАДАЧАХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ 317
Юманов Данила Дмитриевич, Багаутдинов Айнур Анварович, Абдуллоев Бехруз Зикриллоевич

СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 327

ТРАНСФОРМАЦИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ ЛИЧНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА 328
Богданова Марина Викторовна, Вячина Нина Николаевна

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ГОТОВНОСТЬ К ШКОЛЬНОМУ ОБУЧЕНИЮ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА 334
Торчинова Анжела Эльбрусовна, Цараева Альбина Алексеевна

СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ 340

РУССКАЯ НАРОДНАЯ СКАЗКА КАК ОТРАЖЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО КОДА 341
Бароненкова Алина Сергеевна

КУЛЬТУРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РФ И КНДР 347
Евдокимова Надежда Вениаминовна, Костюнина Мария Сергеевна

ВЫСТАВОЧНЫЙ ПРОЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ СТРАТЕГИЧЕСКИХ КОММУНИКАЦИЙ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ (НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА «МЕЖДУ ПРОШЛЫМ И БУДУЩИМ: ГРАНИ ЕДИНСТВА») 353
Татаревич Марина Александровна

СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 357

МУНИЦИПАЛЬНАЯ БИОЭКОНОМИКА: КАК БИОТЕХНОЛОГИИ (ВКЛЮЧАЯ CRISPR) СОЗДАЮТ НОВЫЕ РЫНКИ, РАБОЧИЕ МЕСТА И ЭКОСИСТЕМЫ ИННОВАЦИЙ 358
Краевская Анна Геннадьевна

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ И УСЛОВИЙ ТРУДА В МАШИННОМ ОТДЕЛЕНИИ СУДОВ ВНУТРЕННЕГО ВОДНОГО ТРАНСПОРТА НА ЗДОРОВЬЕ ПЕРСОНАЛА 363
Каюмова Гузель Газинуровна

СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ 368

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДЛЯ МОДЕЛИ UNIFAC ПО КОЭФФИЦИЕНТАМ АКТИВНОСТИ РАСТВОРИТЕЛЕЙ В СИСТЕМАХ БЕНЗОЛ-Д2ЭГФК И ТОЛУОЛ-Д2ЭГФК 369
Алферова Дарья Артемовна

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ STEM В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ 374
Унгарбаева Айсулу Сейлхановна

СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ 379

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ ПО ФАЗАМ РОСТА И РАЗВИТИЯ СОИ 380
Нагорная Оксана Алексеевна

СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА 386

ГОРОД КАИНСК (СОВРЕМЕННЫЙ КУЙБЫШЕВ НСО)
В КОНТЕКСТЕ ИСТОРИЧЕСКОГО ФОРМИРОВАНИЯ
ЕГО СПЕЦИФИЧНОГО АРХИТЕКТУРНОГО ОБЛИКА 387
Гребеник Анна Александровна

СЕКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ 395

ПАРТИЗАНСКОЕ ДВИЖЕНИЕ В ОРДЖОНИКИДЗЕВСКОМ
КРАЕ В 1942-1943 ГОДАХ: СТРУКТУРА РУКОВОДСТВА
И ФОРМЫ БОЕВОЙ И ПОДПОЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 396
Терещенко Ольга Владимировна

СЕКЦИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ 404

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ
ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ШКОЛАХ 405
Якшина Яна Андреевна

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

DOI 10.46916/16032026-3-978-5-00276-030-5

ЛЕКЦИОННЫЕ ДЕМОНСТРАЦИИ ВОЛНОВЫХ ЯВЛЕНИЙ: РЕЗОНАТОР, ТУННЕЛИРОВАНИЕ И ПОЛЯРИЗАЦИЯ

Гундырев Вадим Борисович
к.пед.н., доцент
ORCID 0000-0001-8469-5062
Королева Евгения Николаевна
старший преподаватель
Морозова Тамара Владимировна
к.т.н., доцент
Национальный исследовательский университет «МИЭТ»

Аннотация: В статье описаны новые лекционные демонстрации волновых явлений с использованием резинового шнура. Представлены методики трех экспериментов: образование стоячих волн в резонаторе, туннелирование волн в системе со слабой связью и сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Для каждой демонстрации указаны цель, схема установки и порядок проведения. Показано, что предложенный подход позволяет наглядно проиллюстрировать фундаментальные принципы волновой физики без использования сложного оборудования.

Ключевые слова: волна, резиновый шнур, лекционные демонстрации, резонатор, связанные осцилляторы, туннелирование волн.

LECTURE DEMONSTRATIONS OF WAVE PHENOMENA: RESONATOR, TUNNELING, AND POLARIZATION

Gundyrev Vadim Borisovich
Koroleva Evgenia Nikolaevna
Morozova Tamara Vladimirovna

Abstract: The article describes new lecture demonstrations of wave phenomena using a rubber cord. Methodologies for three experiments are presented: the formation of standing waves in a resonator, wave tunneling in a weakly coupled system, and the superposition of mutually perpendicular oscillations. For each

demonstration, the purpose, setup diagram, and procedure are outlined. It is shown that the proposed approach allows for visually illustrating fundamental principles of wave physics without the use of complex equipment.

Key words: wave, rubber cord, lecture demonstrations, resonator, coupled oscillators, wave tunneling.

На кафедре Общей физики и, позже, в Институте физики и прикладной математики (ИФПМ) НИУ МИЭТ большое внимание уделяется наглядности в процессе преподавания физических дисциплин. Лекционные демонстрации, сопровождающие изучение механических и оптических волн, позволяют наблюдать как основные типы волн (с помощью волновой машины), так и фундаментальные явления – интерференцию, дифракцию, поляризацию. Существенную роль в повышении наглядности также играют программы компьютерного моделирования [1] и учебные видеофильмы. Вопросу о соотношении реального и виртуального эксперимента и иерархии демонстраций авторы уделяли внимание в работе [2].

Однако, как показывает практика, сложность оборудования или используемых аналогий иногда затрудняет понимание физической сути явления. Поэтому в арсенале кафедры наряду со сложными установками всегда присутствуют простейшие средства, позволяющие продемонстрировать ключевые принципы «напрямую». Одним из таких универсальных инструментов является резиновый шнур. В предыдущих работах авторов была показана его эффективность для демонстрации продольных и поперечных волн, солитонов, стоячих волн, узлов и пучностей, а также гармоник [3; 4].

Материалы и общая методика проведения демонстраций

Основным элементом всех описываемых экспериментов является эластичный шнур с резиновым сердечником (диаметр ~8 мм), подробно охарактеризованный в [3]. Длина шнура варьируется от 4 до 10 метров в зависимости от условий опыта. Для предотвращения выскальзывания на концах шнура рекомендуется завязывать узлы.

Ряд демонстраций требует фиксации одного или обоих концов. В отличие от рекомендаций работы [5], где предлагается использовать жесткий анкерный крюк, авторы часто предпочитают привлекать в качестве ассистента одного из студентов. Это несколько увеличивает время проведения опыта, но способствует вовлечению аудитории в учебный процесс и позволяет гибко

менять условия закрепления (жесткое, свободное, упругое) непосредственно во время лекции. При необходимости имитации свободного конца используется упругая вставка (переходник) с жесткостью, отличной от жесткости основного шнура.

Описание демонстраций

Ниже рассматриваются три демонстрации, дополняющие ранее опубликованные материалы [3; 4].

1. «Волны в резонаторе»

Цель демонстрации: *проиллюстрировать связь между длиной волны, устанавливающейся в резонаторе, частотой возбуждения и силой натяжения (свойствами среды).*

Порядок проведения опыта. Натянутый шнур одним концом жестко удерживается ассистентом или закрепляется, другой конец держит преподаватель. В шнуре возбуждают поперечную волну [3, с. 112] определенного направления (в вертикальной, горизонтальной или иной плоскости. Возможно также жесткое закрепление шнура с двух концов и возбуждение поперечных колебаний путем воздействия на шнур вблизи одной из точек закрепления. Резонатором является сам шнур между точками его закрепления (или между руками преподавателя и ассистента. Длина стоячей волны определяется модой волны и длиной резонатора. Согласно теории $\lambda\nu = \sqrt{F/\rho_0} = V = const$ (см, например, Ф. Крауфорд, Волны. БКФ, 1974). В приведенной формуле F – сила натяжения, а ρ_0 - линейная плотность шнура. Таким образом, можно продемонстрировать, что при фиксированной длине резонатора и, например, для основной моды (наиболее легко возбуждаемой), при разных натяжениях шнура для поддержания волны требуется разная частота.

2. Туннелирование волн – шнуры соединяем тонкой связью и возбуждаем

Цель демонстрации: *показать явление туннелирования (перекачки) энергии волны из одного резонатора в другой при наличии слабой связи.*

Для демонстрации требуется два расположенных рядом «резонатора» - два параллельных шнура. Шнуры соединяем слабой связью – резиновым же шнуром меньшей упругости, который крепится к двум муфтам, каждая из которых может скользить по одному из шнуров. В одном из шнуров возбуждается стоячая волна и наблюдается появление волны на другом шнуре.

Можно показать зависимость туннелированной волны от согласо-ванности (когерентности) резонаторов, от положения муфт относительно первично возбужденной стоячей волны (муфта в узле и в пучности).

3. Сложение двух взаимно перпендикулярных волн

Цель демонстрации: *проиллюстрировать отсутствие интерференции (сложения амплитуд) для волн с ортогональной поляризацией.*

В [4, с. 84] описана демонстрация сложения двух волн на шнуре в случае их когерентности и некогерентности. Аналогично можно рассмотреть сложение двух волн в случае их ортогональной поляризации. Сложенный вдвое шнур фиксирует расслабленной рукой за сгиб шнура ассистент (надев его на руку как лыжную палку) или сгиб фиксируется кольцом из резинового шнура другого цвета (для наглядности) длиной 30-50 см, который уже удерживается ассистентом или крепится к кронштейну. Результат сложения волн наблюдаем по колебанию руки ассистента или резинового кольца. В шнурах возбуждаются две когерентные волны и сначала демонстрируется сложение одинаково поляризованных волн, а затем показывают сложение ортогонально поляризованных волн. Демонстрация наглядно показывает, что в случае ортогональной поляризации амплитуда колебаний руки ассистента или резинового шнура практически равна нулю. Замечание по демонстрации: При возбуждении ортогонально поляризованных волн одним человеком ветви шнура могут перепутываться, поэтому для чистоты эксперимента предпочтительнее задействовать двух демонстраторов.

Список литературы

1. Артюхов В.В. Опыт применения информационно-коммуникационных технологий в интерактивном инженерном образовании в условиях очных и дистанционных занятий / В.В. Артюхов и др. // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2023. – № 1(37). – С.171-181. DOI: 10.24151/2409-1073-2023-1-171-181.

2. Гундырев, В.Б. Иерархия компьютерных моделей и виртуального экспериментирования в непрерывном образовании / В.Б. Гундырев // Апробация. – 2019. – № 4(67). – С. 46-49. – EDN FKNRMJ.

3. Морозова Т.В. Наглядные лекционные демонстрации волновых явлений в процессе преподавания физических дисциплин / В.Б. Гундырев,

Е.Н. Королева, // Актуальные вопросы современного образования : сборник статей VII Международной научно-практической конференции (11 марта 2024 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2024. — С. 110-114.

4. Гундырев В.Б., Лекционные демонстрации волновых явлений / В.Б. Гундырев, Е.Н. Королева Т.В. Морозова // Сборник статей XI Международной научно-практической конференции, 14 мая 2024 г. - Петрозаводск: МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2024. – 180 с. DOI 10.46916/16052024-978-5-00215-391-6

5. Физика в лекционных демонстрациях : учеб. пособие / А.Ф. Галкин [и др.] ; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2012. – 130 с. – ISBN 978-5-9984-0297-5.

© Гундырев В.Б., Королева Е.Н., Морозова Т.В.

ПРОФОРИЕНТАЦИОННАЯ РАБОТА КАК ОДНО ИЗ ВЕДУЩИХ НАПРАВЛЕНИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ТЕХНИКУМА

Кокоева Нани Виленовна
к.п.н., доцент, преподаватель
Владикавказский техникум железнодорожного транспорта (филиал РГУПС)

Аннотация: В статье рассматриваются ключевые аспекты и инновационные формы профориентационной деятельности в системе среднего профессионального образования (СПО). Проанализирована роль техникума как связующего звена между общеобразовательной школой и реальным сектором экономики, а также подчеркивается значимость практико-ориентированных подходов в профессиональном самоопределении молодежи.

Ключевые слова: профориентация, техникум, среднее профессиональное образование, рынок труда, профессиональные пробы, система профориентационной работы.

CAREER GUIDANCE IS ONE OF THE KEY ACTIVITIES OF A MODERN TECHNICAL SCHOOL

Kokoeva Nani Vilenovna

Abstract: This article examines key aspects and innovative forms of career guidance in the secondary vocational education (SVE) system. It analyzes the role of technical schools as a link between general education schools and the real economy, and emphasizes the importance of practice-oriented approaches in the career self-determination of young people.

Key words: career guidance, technical school, secondary vocational education, labor market, professional trials, career guidance system.

Актуальность данной темы объясняется тем, что меняющиеся экономические условия обуславливают новый подход к проблеме самореализации

личности в профессиональной сфере. Это касается, в том числе, социально-профессиональных вопросов самореализации молодежи.

Роль профориентации в нашей стране приобретает особую значимость, так как с ростом количества образовательных организаций и направлений работы мир профессий стал более дифференцированным. Делать профессиональный выбор стало сложнее, соответственно, актуальность помощи в этом возросла.

На сегодняшний день разработкой различных аспектов профориентации и самоопределения подростков занимаются такие педагоги, как Э.Ф. Зеер, В.А. Сластенин, Л.А. Бойко, Л.А. Ковалева, С.А. Гольдина и другие.

Известно, что профориентационная работа направлена на создание, в первую очередь, мотивации к овладению профессией.

Именно поэтому предметом нашего интереса являются особенности профориентационной деятельности в условиях учреждений среднего профессионального образования.

Отметим, что в современных социально-экономических условиях роль среднего профессионального образования (СПО) существенно возрастает.

Связано это, в первую очередь, с тем, что дефицит квалифицированных рабочих кадров и стремительная цифровая трансформация производств требуют от техникумов не только качественного обучения, но и активного участия в формировании осознанного выбора профессии у молодежи.

Совершенно очевидно, что профориентационная работа сегодня перестает быть разовым мероприятием и становится стратегическим направлением деятельности образовательной организации.

Целью данной деятельности является создание эффективной системы профессионального сопровождения обучающихся в соответствии с их способностями, интересами и запросами рынка труда в лице потенциальных работодателей, внедрение приоритетных направлений в работу с будущими абитуриентами и социальными партнерами.

Проанализировав основные компоненты профориентационной деятельности во Владикавказском техникуме железнодорожного транспорта, мы пришли к выводу, что ее эффективность возрастет, если ее реализовать через систему следующих взаимосвязанных блоков:

- Профессиональное просвещение, т.е. информирование абитуриентов об основных специальностях и условиях обучения, а также карьерных перспективах;

Такая работа дает возможность информировать широкую аудиторию (школьников, их родителей, преподавателей), через такие площадки, как общешкольные родительские собрания, ярмарки профессий и т.д.

- профессиональная диагностика или помощь потенциальным студентам в выявлении их способностей, склонностей и психологической готовности к конкретному виду деятельности;
- профессиональные пробы, а именно – практическое погружение школьников в элементы будущей профессии на базе мастерских техникума в рамках мастер-классов « Субботы СПО».

Экскурсия по учебным корпусам и аудиториям позволяет сформировать у будущего абитуриента его мотивационную сферу, разбудить интерес к профессии.

- вовлечение студентов техникума в процесс профориентационной работы, организация волонтерского движения.

В целях качественного проведения профессионального просвещения особое внимание уделяется разработке и обновлению информационного материала о техникуме. Рекламный материал содержит не только необходимую для абитуриента информацию, но и довольно привлекателен по своему оформлению. Разработаны современные буклеты для абитуриентов.

Важно отметить, что профориентационная работа в современном техникуме направлена на решение таких задач, как:

- организация совместной деятельности в рамках работы образовательного блока Школа – СПО – Социальные партнеры – трудоустройство;
- обеспечение профориентационной направленности учебных рабочих программ, учебно-воспитательного процесса в целом;
- разработка мультимедийного сопровождения рекламных кампаний, расширение маркетинговой деятельности в техникуме.

Следует обозначить, что эффективность профориентации в техникуме напрямую зависит также от вовлеченности индустриальных партнеров. Гарантированное трудоустройство и возможность прохождения практики на высокотехнологичном оборудовании являются мощнейшими стимулами для абитуриентов. Современный техникум, по сути, выступает в роли «кадрового агентства», сопровождающего студента от момента выбора профессии до выхода на первое рабочее место.

В рамках направления профориентационной работы, а также работы по трудоустройству выпускников на предприятия железнодорожного транспорта во ВлТЖТ (филиал РГУПС) организуются встречи старшекурсников с представителями предприятий железнодорожного транспорта из разных регионов РФ.

Таким образом, профориентационная работа в техникуме — это сложный, многоуровневый процесс, направленный на синхронизацию личных интересов личности и потребностей региональной экономики. Таким образом, только системный подход, сочетающий традиционные методы с инноваци-онными технологиями и глубоким партнерством с предприятиями железно-дорожного транспорта, способен обеспечить приток мотивированных кадров в данный сектор экономики.

Мы пришли к выводу о том, что заблаговременная, спланированная, системно проводимая профориентационная работа поможет современному школьнику найти свое место в жизни.

Список литературы

1. Калашникова О.В. Профессиональные пробы как форма профессиональной ориентации современной молодежи в образовательных организациях. Проблемы современного педагогического образования, — 2022. — (75-3), С. 296-299.

2. Кашапова Н.В. Ориентация старшеклассников на выбор рабочих профессий в учебно-воспитательном процессе межшкольного учебного комбината. Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, — 2021. — № 1, С. 56-63.

3. Разумова М.В. Профориентация в России: Становление, проблемы и перспективы. Профессиональное образование и общество, — 2014. — № 3, С. 49-57.

4. Чистякова С.Н. Профессиональная ориентация учащейся молодежи: страницы истории и тенденции развития / С.Н. Чистякова, В.И. Сахарова // Профессиональное образование в Россиии за рубежом. — 2017. — № 4 (28). — С. 171-175.

© Кокоева Н.В.

УДК 37

ЕДИНОЕ РЕЧЕВОЕ ПРОСТРАНСТВО ШКОЛЫ: СТРАТЕГИИ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ МЕЖДУ НАЧАЛЬНЫМ И ОСНОВНЫМ ОБЩИМ ОБРАЗОВАНИЕМ

Кудинова Лилия Викторовна
директор, учитель русского языка и литературы
МОУ «Зинаидинская основная общеобразовательная школа»
Кудрявцева Валентина Леонидовна
директор, учитель русского языка и литературы
МОУ «Меловская основная общеобразовательная школа»
Писаренко Ирина Владимировна
Товалович Наталья Николаевна
учителя начальных классов
МОУ «Солдатская СОШ»

Аннотация: Данная статья адресована учителям русского языка и литературы, а также учителям начальных классов. Авторы рассматривают, что такое единое речевое пространство школы, почему важна преемственность в речевом развитии, и какие конкретные стратегии могут быть использованы для достижения этой цели.

Ключевые слова: единое речевое пространство, преемственность, начальная школа, основная школа, речевое развитие, языковая культура, образовательный процесс, методическая работа, коммуникативные навыки.

A SINGLE SPEECH SPACE OF THE SCHOOL: STRATEGIES OF CONTINUITY BETWEEN PRIMARY AND BASIC GENERAL EDUCATION

Kudinova Liliya Viktorovna
Kudryavtseva Valentina Leonidovna
Pisarenko Irina Vladimirovna
Tovalovich Natalia Nikolaevna

Abstract: This article is intended for teachers of Russian language and literature, as well as primary school teachers. The authors examine the concept of a unified speech space in schools, the importance of continuity in speech development, and specific strategies that can be used to achieve this goal.

Key words: unified speech space, continuity, primary school, basic school, speech development, language culture, educational process, methodological work, communication skills.

Современная школа сталкивается с непростой задачей обеспечения плавного и эффективного перехода обучающихся с одной ступени образования на другую. Особенно остро этот вопрос стоит в контексте формирования и развития речевой культуры. Речь – это не просто средство общения, но и инструмент мышления, познания мира, формирования личности. Поэтому создание единого речевого пространства, где начальная и основная школа работают в синергии, становится залогом успешного обучения и воспитания.

Единое речевое пространство школы: понятие и значение

Единое речевое пространство школы – это система взаимосвязанных речевых практик, норм и ожиданий, охватывающая все уровни образования в пределах одного учебного заведения. Оно подразумевает:

- Общность целеполагания. Все педагоги школы, независимо от предметной области, понимают и разделяют важность языковой грамотности, речевой культуры, точности и выразительности высказываний.
- Согласованность требований. Существует единое понимание того, каким должен быть уровень владения языком на разных возрастных этапах, и какие компетенции формируются на разных ступенях.
- Взаимодействие и сотрудничество. Учителя начальных классов и учителя-предметники основной школы имеют механизмы для обмена опытом, обсуждения проблем и совместного поиска решений.
- Единство языковой политики. Школа транслирует определенные речевые стандарты, единые требования к оформлению письменных работ, к устной речи, к использованию терминологии.
- Создание мотивирующей речевой среды. Школьное пространство насыщено примерами грамотной, выразительной и разнообразной речи – в оформлении кабинетов, на внеклассных мероприятиях, в выступлениях учителей и обучающихся.

Преемственность в речевом развитии: от начальной к основной школе

Преемственность в речевом развитии – это последовательное, логичное и непротиворечивое движение от более простых форм речевой деятельности к более сложным, с опорой на уже имеющиеся знания и умения. На каждом этапе обучения должны формироваться определенные речевые компетенции, которые становятся фундаментом для дальнейшего развития.

Задачи преемственности:

- Сохранность и развитие достигнутого. Идеи, заложенные в начальной школе (например, умение строить простое предложение, использовать разные типы речи, распознавать части речи), должны не просто повторяться, но и углубляться, усложняться в основной школе.
- Плавное усложнение. Переход от знакомства с основными поня-тиями грамматики и синтаксиса к изучению более сложных конструкций, от описания к рассуждению, от пересказа к самостоятельному сочинению.
- Формирование метапредметных связей. Умение использовать речь для решения задач по другим предметам (математике, естествознанию, истории).
- Развитие рефлексии. Ученики должны учиться осознавать свои речевые ошибки, анализировать их причины, находить способы исправления.

Таблица 1

Этапы речевого развития и их преемственность

Начальная школа	Основная школа (5-7 классы)
Звуки, буквы, слоги: различение, произношение, написание	Фонетика и орфоэпия: углублённое изучение звуков, ударения, правила произношения
Слово: значение слова, части речи (основные), словообразование (простейшее)	Лексика и фразеология: изучение многозначности, синонимии, антонимии, омонимии. Активное включение фразеологизмов
Предложение: простое предложение (главные и второстепенные члены), типы предложений по цели высказывания и интонации.	Синтаксис простого предложения: расширение представлений о второстепенных членах, однородные члены, обращения, вводные слова

Продолжение таблицы 1

Текст: понимание структуры текста (начало, середина, конец), составление небольших текстов-описаний, повествований	Синтаксис сложного предложения: простые и сложные предложения. Союзы. Разнообразие синтаксических конструкций
Виды речи: слушание, говорение, чтение, письмо (через простейшие формы)	Развитие всех видов речевой деятельности: углублённая работа с текстом (анализ, интерпретация), формирование умений диалогической и монологической речи
Критерии оценки: правильность написания, грамотность, связность (на простом уровне)	Критерии оценки: грамотность, связность, логичность, точность, выразительность, глубина мысли, владение стилистическими ресурсами языка
Опора на наглядность, игровые методы, дидактические игры	Опора на анализ, сравнение, обобщение, самостоятельную работу, проблемно-поисковые методы

Роль учителя русского языка и литературы и учителя начальных классов в создании единого речевого пространства

Учитель начальных классов:

1. Закладывает базовые умения и навыки: грамотное письмо, правильное произношение, понимание смысловых связей в предложении и тексте.

2. Формирует у детей любовь к родному языку через игровые, творческие, наглядные методы.

3. Выявляет индивидуальные особенности речевого развития каждого ребёнка.

4. Активно взаимодействует с учителями русского языка и литературы, передавая информацию об успехах и трудностях учеников.

5. Учитель русского языка и литературы:

6. Развивает и усложняет речевые навыки, сформированные в начальной школе, переходя к более сложным грамматическим и синтаксическим конструкциям.

7. Через анализ текстов, изучение стилистики, орфоэпии, орфографии учит учеников осознанно относиться к речи.

8. Развивает навыки монологической и диалогической речи, умение аргументировать, вести дискуссию.

9. Через знакомство с художественной литературой развивает чувство языка, обогащает словарный запас.

10. Обеспечивает плавный переход, опираясь на знания и умения, полученные в начальной школе.

Создание единого речевого пространства школы – это не разовое мероприятие, а непрерывный процесс, требующий слаженной работы всего педагогического коллектива. Преемственность между начальным и основным общим образованием в области речевого развития является одним из ключевых факторов успешной адаптации школьников, повышения качества образования и формирования гармонично развитой личности.

Список литературы

1. Львов, М.Р. Методика преподавания русского языка в начальных классах : учеб. пособие для студентов пед. вузов / М.Р. Львов, В.Г. Горецкий, О.В. Сосновская. − 8-е изд., стер.− Москва : Академия, 2017. – 464 с.

2. Мендыгалиева, А. Теория и практика осуществления преемственности образования в начальной и основной школе : монография / А.К. Мендыгалиева. − Оренбург : Издательский центр ОГАУ, 2015. − 202 с.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400807193/ (дата обращения: 02.03. 2026).

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.garant.ru/ products/ipo/prime/doc/401333920/ (дата обращения: 03.03.2026).

© Кудинова Л.В., Кудрявцева В.Л., Писаренко И.В., Товалович Н.Н.

КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ ДЕТСКОГО ВОКАЛА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ КИТАЯ

Шао Цянь
аспирант
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный институт культуры»

Аннотация: В статье рассматриваются критерии и показатели, используемые для оценки эффективности развития детского вокала в образовательных учреждениях Китайской Народной Республики. Анализируются существующие методики оценки качества обучения, включая педагогическую диагностику вокальных навыков, участие детей в конкурсах и концертах, а также развитие музыкального слуха и сценической выразительности. Отдельное внимание уделяется проблемам стандартизации показателей эффективности и интеграции национальных музыкальных традиций в процесс оценки. Определяются перспективы совершенствования методик оценки, включая использование цифровых технологий и комплексный подход к мониторингу развития детского вокала.

Ключевые слова: детский вокал, оценка эффективности, музыкальное образование, критерии оценки, педагогическая диагностика, Китай.

CRITERIA AND INDICATORS FOR ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF THE DEVELOPMENT OF CHILDREN'S VOCALS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN CHINA

Shao Qian

Abstract: The article examines the criteria and indicators used to assess the effectiveness of the development of children's vocals in educational institutions of the People's Republic of China. Existing methods for assessing the quality of training are analyzed, including pedagogical diagnostics of vocal skills, children's participation in competitions and concerts, as well as the development of musical

hearing and stage expressiveness. Special attention is paid to the problems of standardization of performance indicators and integration of national musical traditions into the assessment process. Prospects for improving assessment methodologies, including the use of digital technologies and an integrated approach to monitoring the development of children's vocals, are being identified.

Key words: children's vocals, performance evaluation, music education, evaluation criteria, pedagogical diagnostics, China.

Развитие детского вокального искусства в образовательных учреждениях Китая является сложным и многоплановым процессом, который требует системного контроля и объективной оценки результатов обучения. Эффективная оценка позволяет педагогам своевременно выявлять достижения детей, корректировать методические подходы и стимулировать творческую активность учащихся. В последние годы в Китае наблюдается тенденция к стандартизации методов оценки вокальных навыков у детей, что отражается как в государственных программах, так и в методических рекомендациях школ и музыкальных студий [1, с. 45].

Особое значение уделяется комплексной оценке, которая сочетает технические, художественные и культурные аспекты вокального развития. Современная педагогика подчеркивает, что эффективность обучения вокалу невозможно определить только через количественные показатели, такие как диапазон или интонационная точность; необходимо учитывать и художественное выражение, эмоциональную насыщенность исполнения и способность детей взаимодействовать в коллективе [2, с. 63].

Цель данной статьи заключается в систематизации критериев и показателей, используемых в китайской системе музыкального образования для оценки детского вокала, а также в выявлении проблем и перспектив совершенствования методик педагогической диагностики.

Оценка эффективности детского вокала в образовательных учреждениях Китая традиционно основывается на нескольких взаимосвязанных аспектах. Прежде всего, это технические показатели, включающие точность интонации, чистоту звукоизвлечения, правильную артикуляцию и дыхательную поддержку. Эти параметры оцениваются педагогами с использованием педагогических

тестов, индивидуальных упражнений и цифровых инструментов для анализа голоса [3, с. 118].

Второй важный аспект — музыкальные способности ребенка, которые включают ритмическое чувство, музыкальный слух, динамическую выразительность и способность воспроизводить мелодические линии. Педагоги отмечают, что развитие этих навыков тесно связано с эмоциональной вовлеченностью ученика и с регулярным участием в коллективных и индивидуальных музыкальных занятиях [4].

Немаловажным является и аспект артистической выразительности, включающий умение передавать эмоциональный и смысловой контекст произведения. В китайской практике это оценивается как через наблюдение за выступлениями на школьных концертах, так и через участие детей в конкурсах и фестивалях, где результаты фиксируются экспертными комиссиями [2, с. 64].

Таким образом, эффективность развития детского вокала рассматривается как комплексная характеристика, включающая техническое мастерство, музыкальное восприятие и сценическое поведение.

В китайской системе музыкального образования сформированы несколько групп критериев, позволяющих комплексно оценить развитие вокальных навыков.

Первой группой являются профессионально-технические критерии, включающие дыхательную поддержку, правильную вокальную позицию, диапазон, интонационную точность и артикуляцию. Эти параметры фиксируются как в ходе занятий, так и с использованием современных цифровых средств анализа голоса [5, с. 121].

Второй группой являются музыкально-художественные критерии. Они позволяют оценивать эмоциональную выразительность, динамическую и ритмическую точность исполнения, умение интерпретировать произведение и взаимодействовать с коллективом или аккомпанементом [3].

Третья группа — культурно-творческие критерии, которые отражают знание национального и международного репертуара, умение адаптировать традиционные китайские мелодии к современным исполнительским требованиям и демонстрацию понимания культурного контекста произведений [1, с. 48].

Наконец, социально-образовательные критерии включают участие в концертах, конкурсах, фестивалях, активность на внеклассных занятиях и способность работать в коллективе. Эти критерии позволяют оценить не только вокальные навыки, но и уровень мотивации и вовлеченности ребенка в образовательный процесс [4, с. 57].

Для количественной оценки эффективности развития детского вокала используются различные показатели. К ним относятся диапазон голоса, интонационная точность, количество верно исполненных нот и длительность музыкальных фраз. Эти параметры фиксируются как педагогами, так и с помощью цифровых платформ, что позволяет повысить объективность оценки [5, с. 122].

Важным показателем является также участие детей в концертах, конкурсах и фестивалях, которое демонстрирует уровень социальной и творческой активности. Кроме того, качественные оценки педагогов и экспертных комиссий, учитывающие эмоциональную выразительность, сценическое поведение и исполнительскую технику, позволяют дополнить количественные показатели и получить комплексную характеристику развития [2, с. 66].

Современные цифровые технологии, включая программы анализа голоса и интерактивные платформы, позволяют фиксировать не только технические показатели, но и динамическую выразительность, вибрато и ритмическую точность, что обеспечивает более объективное и детальное измерение эффективности обучения.

Несмотря на положительный опыт внедрения систем оценки, в китайской практике остаются определенные трудности. Одной из них является субъективность оценок, особенно в части художественной выразительности и эмоциональной интерпретации произведений [3, с. 120].

Сложности возникают и при стандартизации показателей эффективности, поскольку возрастные и физиологические особенности детей существенно различаются, что затрудняет сравнительный анализ результатов между группами [4, с. 58].

Кроме того, недостаточная подготовка педагогов в работе с цифровыми инструментами и методами анализа голоса снижает точность оценки и ограничивает возможность внедрения объективных критериев [5, с. 123].

Все эти ограничения требуют разработки комплексных методических рекомендаций и повышения квалификации педагогов для создания полноценной системы оценки детского вокала.

Перспективы развития систем оценки детского вокала в Китае связаны с интеграцией цифровых технологий и комплексного подхода к педагогической диагностике. Использование программ анализа голоса позволяет фиксировать диапазон, интонацию, длительность нот, ритмическую точность и вибрато, что формирует основу для индивидуального подхода к каждому ученику [5, с. 122].

Дальнейшее совершенствование методик оценки предполагает стандартизацию показателей с учетом возрастных и культурных особенностей, а также комплексное сочетание количественных и качественных критериев. Включение элементов национальной музыкальной традиции и участие детей в конкурсах и фестивалях обеспечивают всестороннее развитие вокальных навыков и формируют устойчивый интерес к музыкальной деятельности [1, с. 48].

Эффективность развития детского вокала в образовательных учреждениях Китая определяется комплексом профессионально-технических, музыкально-художественных, культурно-творческих и социально-образовательных критериев. Современные методы оценки включают как количественные показатели, так и качественные оценки педагогов, что позволяет получить целостную характеристику развития вокальных навыков у детей.

Перспективы развития системы оценки связаны с внедрением цифровых технологий, созданием стандартизированных методик и комплексным применением педагогических подходов, сочетающих национальные музыкальные традиции с современными образовательными технологиями. Такой подход способствует повышению качества музыкального образования, сохранению культурного наследия и развитию творческого потенциала детей.

Список литературы

1. Xie X., Cui C. Culture, Creativity, and Music Education in China: Developments and Challenges by Wai-Chung Ho, 2023. URL: https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-music-education/article/abs/culture-creativity-and-music-education-in-china-developments-and-challenges-by-waichung-ho-2023-pbk-234pp-3899-routledge-isbn-9781032397702/238FA71DED999F28C37FEAD36980A0D5.

2. Wan W. Digital Technologies in Music Education: The Case of Chinese Students. 2022. URL: https://revistas.ufg.br/musica/article/download/70752/39548/344889.

3. Sun Y. The Influence of Mandarin Pronunciation on Bel Canto Singing: A Study on the Challenges Faced by Chinese Singers in Adapting to Western Vocal Techniques. 2025. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40915944/.

4. Сящ Ц., Заббарова М. Моделирование интеграции российских музыкально-образовательных методик учителем музыки в среднее школьное образование Китая. 2025. URL: https://www.gramota.net/article/ped-20250043/pdf.

5. Xiang Y. An Overview of the Development of Music Education in China's Normal Universities in the First Half of the 20th Century. 2018. URL: https://www.researchgate.net/publication/327196431_An_Overview_of_the_Development_of_Music_Education_in_China's_Normal_Universities_in_the_First_Half_of_the_20th_Century.

© Шао Цянь

«СУБКУЛЬТУРНЫЙ КОД» КАК НАВИГАТОР ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ: МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ В СИСТЕМЕ ПРОФИЛАКТИКИ ДЕСТРУКТИВНОГО ВЛИЯНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ГРАЖДАНСКИХ КАЧЕСТВ ПОДРОСТКОВ

Зубок Сюзанна Михайловна
аспирант
Государственное учреждение образования
«Академия образования»
Будник Екатерина Владимировна
студент
Государственное учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
учитель
Государственное учреждение образования
«Сеницкая средняя школа имени Я. Купалы»

Аннотация: В статье обосновывается актуальность создания специализированного мобильного приложения для родителей и педагогов, направленного на диагностику и понимание феномена современных подростковых субкультур. Анализируется проблема когнитивного и коммуникационного разрыва между поколениями («цифровыми аборигенами» и «цифровыми иммигрантами») в контексте цифровой социализации. Представлено техническое задание и функциональное наполнение проекта «Субкультурный код», включающее в себя интерактивную энциклопедию, AI-опросник для выявления субкультурной принадлежности подростка и систему персонализированных рекомендаций. Особое внимание уделяется алгоритмам распознавания деструктивных сообществ и повышению субкультурной и виртуальной компетентности взрослых. Обосновывается роль предлагаемого инструмента в формировании гражданских качеств подростков через трансформацию субкультурной активности в просоциальное русло. Делается вывод о том, что приложение выступает инновационным

инструментом профилактики рисков и выстраивания конструктивного диалога в системе «взрослый – подросток».

Ключевые слова: подростковые субкультуры, цифровая социализация, мобильное приложение, AI-опросник, субкультурная компетентность, виртуальная компетентность, деструктивные сообщества, гражданское воспитание, профилактика.

THE «SUBCULTURAL CODE» MOBILE APPLICATION AS A NAVIGATIONAL TOOL FOR ADULTS IN THE PREVENTION OF DESTRUCTIVE BEHAVIOR AND THE DEVELOPMENT OF CIVIC IDENTITY IN ADOLESCENTS

Zubok Suzanna Mikhailovna
Budnik Ekaterina Vladimirovna

Abstract: The article substantiates the relevance of creating a specialized mobile application for parents and educators, aimed at diagnosing and understanding the phenomenon of modern adolescent subcultures. The problem of the cognitive and communication gap between generations ("digital natives" and "digital immigrants") in the context of digital socialization is analyzed. The technical specifications and functional content of the "Subcultural Code" project are presented, including an interactive encyclopedia, an AI-based questionnaire to identify a teenager's subcultural affiliation, and a system of personalized recommendations. Special attention is paid to algorithms for recognizing destructive communities and increasing the subcultural and virtual competence of adults. The role of the proposed tool in the formation of civic qualities in adolescents through the transformation of subcultural activity into a prosocial direction is substantiated. It is concluded that the application serves as an innovative tool for preventing risks and building constructive dialogue in the "adult–teenager" system.

Key words: adolescent subcultures, digital socialization, mobile application, AI-based questionnaire, subcultural competence, virtual competence, destructive communities, civic education, prevention.

Введение

Современный этап развития общества характеризуется беспрецедентным по скорости и глубине процессом цифровой трансформации, который коренным образом меняет все сферы жизнедеятельности человека. Наиболее остро эти изменения переживает подрастающее поколение. Для подростков, которых Марк Пренски метко назвал «цифровыми аборигенами», виртуальное пространство является не просто инструментом, а органичной средой обитания, где протекает значительная часть их жизни: общение, обучение, игра, творчество и, что самое важное, – поиск собственной идентичности [1].

В этой среде формируются новые социальные общности – цифровые и гибридные субкультуры, которые приходят на смену традиционным «офлайн-сообществам» прошлого века. От панков и готов до геймеров, представителей K-pop фэндомов и участников эстетических движений вроде «Dark Academia» или «Cottagecore» – все они представляют собой сложные и динамичные миры со своим языком, ценностями, ритуалами и иерархиями [2]. Многие из этих сообществ несут мощный творческий и социализирующий потенциал. Однако цифровая среда также стала инкубатором для деструктивных и радикальных идеологий: сообществ, пропагандирующих расстройства пищевого поведения, культ насилия, мизогинию и криминальную романтику, отказ от рождения детей.

Ключевая проблема заключается в том, что взрослые – родители и педагоги, будучи «цифровыми иммигрантами», зачастую оказываются полностью дезориентированы в этом новом мире. Они не понимают символику, сленг и мотивы, движущие подростками. Это порождает глубокий коммуникационный разрыв. Традиционные реакции взрослых, основанные на запретах, морализаторстве и демонизации непонятного, приводят к обратному эффекту: подросток замыкается, уходит в «информационное подполье», а его реальная жизнь становится скрытой от самых близких людей. В такой ситуации взрослые упускают момент, когда безобидное увлечение перерастает в опасную зависимость или деструктивную вовлеченность [3].

Статистика подтверждает остроту проблемы: 96% детей и подростков ежедневно выходят в сеть, каждый седьмой проводит онлайн более 8 часов в сутки, а почти половина сталкивалась с кибербуллингом [3, 4].

Это свидетельствует о необходимости разработки принципиально новых инструментов педагогического и родительского влияния, основанных не на тотальном контроле, а на понимании и компетентности.

Обоснование актуальности проекта

Актуальность создания проекта «Мобильное приложение «Субкультурный код»» продиктована необходимостью преодоления ряда системных противоречий современной воспитательной практики:

1. Противоречие между стихийной цифровой социализацией и отсутствием системного педагогического сопровождения. Подросток осваивает онлайн-пространство хаотично, опираясь на рекомендательные алгоритмы, которые могут затягивать его в «информационные пузыри» и радикальные сообщества. Взрослые же не имеют адекватных инструментов для навигации в этом пространстве и помощи подростку.

2. Противоречие между многообразием субкультурных форм и низкой субкультурной компетентностью педагогов и родителей. Современный субкультурный ландшафт насчитывает десятки течений и постоянно обновляется. Знания взрослых об этом мире фрагментарны, часто основаны на стереотипах и моральной панике, что делает их неспособными отличить здоровый интерес от деструктивного риска.

3. Противоречие между потребностью в ранней диагностике деструктивного влияния и отсутствием доступных скрининговых инструментов. Признаки вовлеченности в опасные сообщества (специфический сленг, символика, изменения в поведении) зачастую остаются незамеченными до наступления критической ситуации. Необходим простой и валидный инструмент для первичной оценки рисков самими родителями и педагогами.

4. Противоречие между обилием разрозненной информации в интернете и необходимостью в структурированном, научно обоснованном и практико-ориентированном руководстве. Взрослые, пытаясь разобраться в увлечениях ребенка, сталкиваются с морем противоречивых данных, мифов и непроверенных советов, что только усиливает их тревогу и дезориентацию.

Разрешение этих противоречий требует создания интегративного, доступного и технологичного инструмента, который аккумулировал бы в себе последние научные данные по психологии, педагогике, социологии подростковых субкультур и был адаптирован для массового пользователя.

Проект в контексте задач гражданского воспитания

Особую значимость разработка приобретает в контексте задач гражданского воспитания подрастающего поколения. Современные исследователи определяют гражданские качества личности как совокупность патриотизма, социальной ответственности, правовой культуры, толерантности и способности к конструктивному диалогу [5]. Процесс их формирования в подростковом возрасте, который Л.С. Выготский характеризовал как сенситивный для становления мировоззрения, сегодня в значительной степени смещается в цифровую среду.

Субкультурная активность подростка может оказывать на этот процесс как позитивное, так и разрушительное влияние. С одной стороны, участие в просоциальных сообществах (экоактивисты, волонтеры, исторические реконструкторы) развивает навыки самоорганизации, коллективного действия и гражданской ответственности. С другой стороны, вовлечение в деструктивные группы формирует антигражданскую позицию, основанную на ненависти, ксенофобии и отрицании правовых норм. В этих условиях задача взрослого заключается не в изоляции подростка от субкультурного влияния, а в том, чтобы стать «навигатором», способным направить его поисковую активность в конструктивное, просоциальное русло.

Предлагаемое мобильное приложение призвано стать инструментом, позволяющим решить эту задачу. Повышая субкультурную компетентность родителей и педагогов, оно дает им возможность не только распознать риски, но и увидеть в увлечении подростка ресурс для развития гражданских качеств: умение работать в команде у геймера, интерес к культуре и языку у K-pop фаната, стремление к красоте и знаниям у поклонника эстетики Dark Academia. Понимание этих механизмов позволяет перевести стихийную субкультурную активность в осознанную гражданскую позицию, формируя личность, способную к критическому мышлению и ответственному социальному действию.

Цель и задачи проекта

Целью проекта «Мобильное приложение «Субкультурный код»» является разработка и внедрение информационно-аналитического инструмента, повышающего субкультурную и виртуальную компетентность родителей и педагогов для эффективного выявления, анализа и профилактики рисков,

связанных с вовлечением подростков в деструктивные сообщества, и выстраивания конструктивного диалога, направленного, в том числе, на решение задач гражданского воспитания.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Систематизировать и классифицировать современное многообразие подростковых субкультур (нейтральные, творческие, фандомные, деструктивные) для создания структурированной базы знаний.
2. Разработать диагностический AI-опросник, позволяющий на основе наблюдений взрослого идентифицировать вероятную субкультурную принадлежность подростка и оценить степень риска.
3. Создать систему персонализированных рекомендаций, включающую общие советы по коммуникации и специфические сценарии для разных типов субкультур.
4. Разработать алгоритм экстренного реагирования («Тревожная кнопка») для ситуаций выявления признаков деструктивной субкультуры.
5. Обеспечить техническую реализацию приложения на платформах iOS и Android с соблюдением принципов конфиденциальности и безопасности данных.

Научная новизна и теоретическая значимость

Научная новизна проекта заключается в следующем:

– Интегративный подход. Впервые феномен подростковых субкультур рассматривается не изолированно, а в контексте необходимости формирования единого комплекса компетенций у взрослых (субкультурной и виртуальной), что позволяет перейти от фрагментарного знания к целостной модели взаимодействия.

– Операционализация понятий. Проект вносит вклад в операционализацию понятий «субкультурная компетентность» и «виртуальная компетентность» применительно к педагогической и родительской практике, предлагая их структурно-функциональную модель.

– Технологизация диагностики. Впервые для решения педагогической задачи используется алгоритм искусственного интеллекта, который на основе анализа ответов пользователя позволяет идентифицировать сложный социально-психологический феномен, что представляет собой новый шаг в области цифровой педагогики (то есть, как правильно учить с помощью

цифровых инструментов) и психометрики (то есть, когда мы узнаем характер, настроение или способности человека, анализируя, как он ведет себя в интернете: посты в соцсетях, лайки, скорость набора текста, какие видео смотрит, с кем дружит; например, по лайкам определяют, что вы экстраверт или по тону комментариев понимают, что вы в стрессе.)

– Связь с гражданским воспитанием. Проект впервые предлагает конкретный инструментарий для реализации потенциала субкультур в формировании гражданских качеств, рассматривая субкультурную компетентность взрослого как необходимое условие для трансформации подростковой активности в просоциальное русло.

Теоретическая значимость работы состоит в углублении понимания механизмов привлекательности современных цифровых и гибридных субкультур для подростков, а также в анализе их трансформации под влиянием цифровой среды.

Практическая значимость и техническое решение

Практическая значимость проекта заключается в создании готового к использованию инструмента, который решает конкретные задачи родителей и педагогов. Техническое решение базируется на клиент-серверной архитектуре и включает в себя следующие ключевые функциональные блоки:

1. База знаний – интерактивная энциклопедия субкультур.

Это структурированный каталог, содержащий подробное описание более 50 субкультур, сгруппированных по категориям (цифровые, фандомные, идеологические, деструктивные и др.). Карточка каждой субкультуры включает:

– краткое описание сущности и идеологии,

– внешние признаки (стиль одежды, символика, атрибутика),

– внутренние признаки (система ценностей, сленг, поведенческие модели),

– риски и позитивное влияние,

– примеры для понимания (музыка, фильмы, блогеры).

2. AI-опросник для взрослых («Симптомчекер»).

Инструмент для сбора наблюдений родителей и педагогов. Опросник состоит из нескольких блоков вопросов о внешнем виде, лексике, поведении, круге общения и цифровой активности подростка. Техническая реализация диагностического модуля выполнена на языке программирования **Python**.

Для обработки и понимания текстовых ответов пользователя задействуются библиотеки автоматической обработки естественного языка (**Natural Language Processing, NLP**), такие как **spaCy**. Они позволяют алгоритму не просто искать отдельные слова, а анализировать смысл и сочетания ответов. Далее этот набор выявленных признаков сравнивается с «весовыми коэффициентами» – числовыми показателями, которые хранятся в базе данных и описывают, насколько тот или иной признак характерен для конкретной субкультуры (например, «черная одежда» для гота имеет высокий коэффициент, а для фаната K-Pop – низкий). В результате сопоставления программа вычисляет наиболее вероятную субкультурную принадлежность подростка».

Результатом работы является:

– определение наиболее вероятной субкультурной принадлежности с указанием процента совпадения,

– выявление «тревожных флагов» (маркеров деструктивных сообществ),

– оценка уровня риска (низкий, средний, высокий/критический).

3. Система персонализированных рекомендаций и сценариев.

На основе полученных данных ИИ генерирует рекомендации:

– Общие советы: как начать диалог с подростком (техники «Я-высказываний», активного слушания).

– Специфические сценарии: готовые фразы и модели поведения для общения с представителем конкретной субкультуры (например, с анимешником, геймером, поклонником K-pop).

– «Тревожная кнопка»: пошаговый алгоритм действий при выявлении признаков деструктивной или опасной субкультуры, включая рекомендации по немедленному обращению к специалистам (педагог, психолог, психиатр) и тактике безопасной коммуникации.

4. Интерактивный глоссарий.

Словарь современного подросткового сленга с функцией поиска и объяснения значения слов, а также визуальными примерами эстетик.

Технические требования и безопасность

Приложение разрабатывается для платформ iOS и Android с использованием кроссплатформенных фреймворков (React Native / Flutter).

Ключевым требованием является полная анонимность и безопасность данных: все результаты тестов и введенная информация хранятся локально на устройстве пользователя или передаются в зашифрованном виде. Регистрация не требует предоставления личных данных.

Заключение

Проект «Мобильное приложение «Субкультурный код»» представляет собой инновационный ответ на системный вызов, стоящий перед современной семьей и системой образования. Он трансформирует разрозненные научные знания о подростковых субкультурах в доступный и практичный инструмент. Главная миссия приложения – не навешивание ярлыков и не тотальная слежка, а помощь взрослым в переводе языка подросткового протеста и поиска себя на язык осознанного понимания и поддержки.

Использование технологий искусственного интеллекта для анализа поведенческих маркеров позволяет осуществлять раннюю диагностику рисков, что критически важно для профилактики трагедий, связанных с вовлечением подростков в деструктивные сообщества. Формируя субкультурную и виртуальную компетентность родителей и педагогов, приложение способствует преодолению разрыва поколений и выстраиванию доверительных отношений, основанных не на страхе и запретах, а на уважении и понимании сложного внутреннего мира современного подростка. Тем самым оно создает необходимые предпосылки для успешного решения задач гражданского воспитания, позволяя превратить стихийную субкультурную активность подростка в осознанный процесс формирования зрелой, ответственной и социально ориентированной личности.

Список литературы

1. Prensky, M. Digital Natives, Digital Immigrants / M. Prensky // On the Horizon. – 2001. – Vol. 9, No. 5. – P. 1-6.

2. Хэбдидж, Д. Субкультура: значение стиля / пер. с англ. Заура Мамедьярова ; под ред. Виталия Куренного. – Москва : Новое литературное обозрение, 2018. – 152 с.

3. Касперская, Н., Ашманов, И. Цифровая гигиена. Молодежь в сети. Методическое пособие по выявлению признаков риска поведения в социальных медиа / АО «Крибрум». – Москва, 2019. – 40 с. – URL: https://wifiandcoffee.moy.su/inf_mat/tsifrovaya-gigiena.pdf (дата обращения: 06.03. 2026).

4. Бочавер, А.А., Хломов, К.Д. Кибербуллинг: травля в пространстве современных технологий // Психология. Журнал ВШЭ. –2014. – № 3. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kiberbulling-travlya-v-prostranstve-sovremennyh-tehnologiy (дата обращения: 06.03.2026).

5. Зубок, С.М. Гражданские качества подростков как основа формирования гражданственности // Веснік адукацыі. – 2025. – № 6. – С. 56-60.

6. Зубок, С.М., Вязгина, В.И. Теоретические основы совершенствования компетенции педагогов по взаимодействию с подростками – представителями субкультур в процессе гражданского воспитания учащихся // Управление образованием: теория и практика. – 2025. – № 2-1. – С. 331-338.

© Зубок С.М., Будник Е.В.

РОМАН ВОСПИТАНИЯ В РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРНОГО КОДА

Пахунова Ольга Владимировна
магистрант
Арзамасский филиал ННГУ

Аннотация: Статья посвящена изучению русского романа воспитания как мощного средства формирования культурного кода. В работе анализируются ключевые жанрообразующие черты и механизмы, посредством которых данный литературный тип транслирует основополагающие социокультурные смыслы и ценности. На примере русской литературной традиции демонстрируется, как через путь становления героя формируются нравственные ориентиры читателя и укрепляется его культурная идентичность.

Ключевые слова: роман воспитания, русская литература, культурный код, социализация, нравственное развитие, ценности.

THE BILDUNGSROMAN IN RUSSIAN LITERATURE AS A WAY TO FORM THE CULTURAL CODE

Pakhunova Olga Vladimirovna

Abstract: The article is devoted to the study of the Russian Bildungsroman as a powerful means of forming the cultural code. The paper analyses the key genre-defining features and mechanisms through which this literary type transmits fundamental sociocultural meanings and values. Using the example of the Russian literary tradition, it is demonstrated how the character's path of formation shapes the reader's moral guidelines and strengthens their cultural identity.

Key words: Bildungsroman, Russian literature, cultural code, socialization, moral development, values.

Процесс становления личности неразрывно связан с миром культуры, в котором она существует и посредством которого формируется. По мере роста человек постепенно осознает структуру окружающего мира и определяет свое

место в нем. Через погружение в культуру, изучение современных достижений и достижений прошлого подросток развивает свою индивидуальность и активное субъектное начало.

Ключевую роль в этом процессе играют книга и чтение в целом. Они открывают читателю доступ к миру культуры, выступая важнейшим институтом социализации, через который общество передает свои социокультурные смыслы, ценности и нормы в форме знаковой информации.

Уроки литературы занимают ведущую роль в формировании личности ребенка, служат хранителями культурного наследия. С их помощью учащиеся усваивают поведенческие нормы, общественные приоритеты и идеалы. Погружаясь в чтение, дети сопереживают героям, проживают их эмоции и учатся понимать сложные, порой противоречивые чувства. Это развивает эмоциональный интеллект, эмпатию и, как следствие, навыки эффективного межличностного общения и понимания мотивов окружающих. В отличие от технических и естественных дисциплин, литературное образование целенаправленно акцентирует внимание на морально-нравственном развитии.

Но каким образом книга строит судьбу читателя? Какими средствами для этого она располагает? Эти вопросы представляют для нас первостепенный интерес. На примере жанра романа воспитания и его разновидностей в русской литературе мы покажем, как книга оказывает социализирующее влияние.

Это уникальное направление, находящееся на стыке детской и взрослой литературы, закономерно становится предметом интереса как самих подростков, так и их наставников, руководствующихся благими воспитательными целями. Примечательно, что его исследование уже достаточно глубоко представлено в литературоведении.

Обратимся, прежде всего, к истории жанра романа воспитания. Она насчитывает более двух с половиной столетий.

Теоретическое осмысление жанра началось в XIX веке с работ немецкого филолога Карла Моргенштерна. Он впервые выделил такие разновидности, как Entwicklungsroman, Erziehungsroman и Kunstlerroman, определив их общими чертами изображение героя с его рождения до зрелости и воспитательное воздействие на читателя [4]. Вильгельм Дильтей сыграл ключевую роль в изучении жанра: взяв за основу классификацию Моргенштерна, он ввёл понятие Bildungsroman и уточнил типологию. Учёный разграничил три типа произведений: Entwicklungsroman («роман-развитие»), Erziehungsroman

(«педагогический роман» или «роман образования») и Kunstlerroman («роман о художнике») [7, с. 230]. Благодаря работам Дильтея эти термины вошли в научный обиход по всей Европе.

Энциклопедия «Британника» в 1910 году включила в свой корпус понятие “Bildungsroman” (роман воспитания) и дала ему чёткое определение. Согласно изданию, это “class of novel that deals with the maturation process, with how and why the protagonist develops as he does, both morally and psychologically”. Иными словами, речь идёт о жанре, который сосредоточен на изображении нравственного и психологического становления героя [1].

Зарождение романа воспитания пришлось на эпоху Просвещения и во многом обязано трудам выдающихся мыслителей того времени: французского философа Жан-Жака Руссо, энциклопедиста Дени Дидро, немецкого писателя Кристофа Мартина Виланда и, конечно, Иоганна Вольфганга Гёте. Именно роман Гёте «Годы учения Вильгельма Мейстера» стал тем произведением, которое задало стандарты жанра и вошло в историю как его первый признанный образец. Со временем идеи романа воспитания нашли продолжение у немецких романтиков, а позже – у реалистов XIX и XX веков. И даже сегодня этот литературный тип продолжает жить и развиваться.

Современное понимание Bildungsroman раскрывается в следующем определении: “an umbrella term for a novel of formation, a novel of education, novel of culture and is more commonly today referred to as a coming-of-age story” [9]. То есть это обобщающий термин, объединяющий несколько жанровых разновидностей романа, связанных с темой взросления и становления личности. В русскоязычной традиции сходную функцию выполняет понятие «роман воспитания», ставшее универсальным обозначением для произведений о формировании характера и мировоззрения героя.

По мнению американской исследовательницы М. Хирш и англичанина Дж. Бакли Bildungsroman характеризуется рядом ключевых особенностей, описывающих путь становления. Они отмечают автобиографический характер повествования, где центральной фигурой выступает ребенок, часто сирота, лишенный родительской заботы и крова. Развитие персонажа строится на основе его обучения – как научного, так и морально-этического, где жизнь является наставником, а получение знаний становится движущей силой развития. Этот путь сопряжен с испытаниями и скитаниями, внутренними конфликтами и стремлением к финансовой независимости, которая достигается

благодаря образованию, развитию навыков и накопление опыта. Немаловажную роль играет тема любви, проверяя героя на прочность и часто демонстрируя противопоставление чистых и порочных чувств [2].

Центральным предметом изображения в романе является формирование характера героя в заданном социокультурном контексте. Персонаж, а вместе с ним и читатель, постепенно осознают свое «я» в реальности, постигают законы мира и общества, а также определяют собственное место в культурной парадигме. В ходе этого становления герой обычно прощается с детскими иллюзиями, становясь готовым сознательно принять вызовы судьбы и начать самостоятельную жизнь.

Современный исследователь В. Пашигорев подчеркивает национальную специфику романа воспитания, выделяя немецкий, английский, американский и русский типы. Например, немецкий тип отличается ступенчатой и поэтапной композицией. Для английской версии характерен нонконформистский путь развития, где герой находит себя благодаря внутренним моральным и гражданским идеалам. Американская разновидность акцентируется на самодостаточности и овладении собой, тогда как русский вариант фокусируется на незавершенности персонажа и его постоянном стремлении к позитивным изменениям [11].

Даже с учётом национальных особенностей у романа воспитания есть общие черты, которые литературоведы считают жанровыми константами. В таких произведениях история обычно строится вокруг одного центрального персонажа, а окружающий его мир предстаёт как пространство уроков и испытаний. Второстепенные герои отходят на второй план, подчёркивая путь главного героя. Автор, как правило, сохраняет определённую отстранённость, не сливаясь с точкой зрения персонажа, а всё повествование несёт в себе воспитательный посыл – учит, направляет, показывает этапы взросления и становления личности. Эти элементы и формируют ядро жанра [2].

И.А. Влодавская и А.Т. Иверсен сходятся во мнении относительно универсальности романа воспитания. И.А. Влодавская отмечает, что «Жизнь жанра – явление исторически-типологическое, социально-детерминированное, поэтому ни о какой национальной монополии на жанр не может быть и речи. Признаки романа воспитания как разновидности романа можно найти в любой национальной литературе» [6]. Эту идею дополняет А.Т. Иверсен, характеризуя роман воспитания как “a multi-national genre, <…> that it may look somewhat

different in different places" (многонациональный жанр, который может по-разному проявить себя в разных местах) [3, с. 397].

В русской науке М.М. Бахтин является ключевой фигурой, выделившей и детально описавшей особенности данного жанра в своем труде «Роман воспитания и его значение в истории реализма». Примечательно, что Бахтин применяет понятие романа воспитания к невероятно обширной категории произведений, охватывающей период от античных романов до романов XIX века. В его список входят столь разнородные тексты, как античная «Киропедия», средневековый «Парцифаль» Вольфрама фон Эшенбаха, а также известные романы И.А. Гончарова «Обыкновенная история» и «Обломов», которые, казалось бы, не имеют ни тематических, ни исторических точек соприкосновения [5].

В своих исследованиях М.М. Бахтин разработал оригинальную типологию романа воспитания. В её основе – то, как в произведении раскрываются категории пространства и времени. Учёный выделил четыре разновидности жанра, одна из которых, в свою очередь, подразделяется на две категории:

Во-первых, идиллически-циклический тип, представляющий собой два подвида:

– когда показан весь жизненный путь человека – от рождения до старости, как в трилогии Л. Толстого «Детство», «Отрочество», «Юность»;

– и когда жизнь воспринимается как школа опыта, помогающая расстаться с юношескими иллюзиями – такой подход типичен для романов второй половины XVIII века.

Во-вторых, биографический или автобиографический роман, где акцент смещён на уникальность личного опыта. Например, в «Николасе Никльби» Ч. Диккенса герой проходит через испытания, формирующие его как личность.

В-третьих, дидактико-педагогический тип, где подробно изображается процесс воспитания и образования. Классический пример – «Эмиль» Ж.-Ж. Руссо.

Наконец, реалистический тип романа становления, который Бахтин считал наиболее важным. В таких произведениях изменения касаются не только героя, но и всего окружающего мира. Личность развивается в ответ на трансформацию общественных устоев. Яркий пример – роман Франсуа

Рабле «Гаргантюа и Пантагрюэль», где становление героя неразрывно связано с историческим контекстом [5, с. 203].

Роман воспитания отличается тем, что в его основе лежит «педагогическая идея, понятая более или менее широко» [5, с. 203].

Рассказчик, говорящий от первого лица, словно берёт читателя за руку и ведёт по своему миру – показывая всё так, как видит сам. Мы видим не «чистую» реальность, а её отражение в сознании героя: с его страхами, надеждами, ошибками и открытиями.

Такой способ повествования стирает границы: автор как будто сливается с персонажем, время от времени напрямую обращается к нам, комментирует происходящее, заставляет задуматься. Мы перестаём быть просто наблюдателями – мы начинаем чувствовать то же, что и герой, проходим вместе с ним путь взросления, учимся на его опыте. Именно эта эмоциональная сопричастность делает текст социально значимым: он не просто рассказывает историю, а влияет на читателя, побуждает к размышлениям.

Герой романа воспитания обычно не выделяется внешней яркостью – на первый взгляд, это самый обычный человек. Но за этой простотой скрывается удивительная глубина: в нём таятся огромные возможности, стремление к осмысленной жизни и желание приносить пользу окружающим.

Он много размышляет о себе и мире, остро чувствует любовь, находит утешение и вдохновение в природе, а также через искусство – будь то музыка, живопись или книги. Его жизнь – это непрерывный поиск: он задаётся вечными вопросами о смысле бытия, о Боге, о любви и счастье, пытается понять, что по-настоящему ценно.

Иногда его взгляды идут вразрез с тем, что принято в обществе, и тогда возникает конфликт. Порой рядом с ним появляется мудрый наставник – герой-резонёр, который помогает ему разобраться в себе и сделать нравственный выбор. А ещё история героя часто переплетается с реальными историческими событиями: так личная драма становится частью большой общественной картины, приобретая политическое звучание [10].

Отправной точкой русского романа воспитания принято считать «Обыкновенную историю» Ивана Гончарова. Но идея взросления и становления личности нашла отражение и в произведениях других великих русских писателей.

Фёдор Достоевский в «Подростке» исследует путь нравственного выбора молодого человека. Лев Толстой в своей знаменитой трилогии показывает, как из детства через отрочество человек приходит к юности – и к осознанному взгляду на мир. Максим Горький в автобиографической трилогии («Детство», «В людях», «Мои университеты») раскрывает, как жизненные испытания формируют характер.

В советское время жанр получил новое развитие. Аркадий Гайдар в повестях «Школа» и «Судьба барабанщика», Лев Кассиль в «Кондуите» и «Швамбрании», Валентин Катаев в тетралогии «Волны Чёрного моря» создавали истории, где взросление героя шло рука об руку с формированием новых ценностей.

Интересно, что писатели-эмигранты, тоскуя по утраченной родине, тоже обращались к роману воспитания – но уже как к способу сохранить память о прежней России. А в СССР этот жанр стал мощным инструментом воспитания «нового человека»: именно поэтому так расцвела детская литература, где тема становления личности вышла на первый план.

И в целом, в каждой стране роман воспитания обретает свои черты – он всегда связан с эпохой и культурой, в которой создаётся.

В сказке А.Н. Толстого «Золотой ключик, или Приключения Буратино» главный герой – не статичный персонаж, а личность в развитии. Поначалу Буратино предстаёт перед читателем как озорной, любопытный и порой безрассудный деревянный человечек. Но по мере развития сюжета он проходит путь внутреннего роста: учится дружить, отличать добро от зла, отвечать за свои поступки.

Этот процесс становления не происходит сам по себе – ему способствуют окружающие: друзья помогают герою получить первый опыт взаимодействия, а старшие персонажи дают мудрые советы и направляют его. Шаг за шагом Буратино обретает жизненные ориентиры, и читатель становится свидетелем того, как из шалуна он превращается в осознанную, яркую личность.

Пройдя через множество испытаний и усвоив жизненные уроки от различных наставников, герой достигает своего рода сказочного перерождения. Тем не менее, требования жанра романа воспитания обязывали А.Н. Толстого показать дальнейший этап взросления персонажа, кульминацией которого стал его самостоятельный выбор: разрешение тайны золотого ключика и начало собственной режиссерской карьеры [12].

Роман Вениамина Каверина «Два капитана» – выдающийся пример романа воспитания, в котором органично сочетаются черты исторического и биографического повествования. Произведение пронизано темами мужества, борьбы за правду и стремления к высоким нравственным идеалам. В нём отражается становление Саньки Григорьева, чья юность проходит на фоне значительных исторических событий, раскрывая тем самым многомерность человеческого существования. Герой, поставивший цель разгадать тайну гибели экспедиции капитана Татаринова, одновременно ищет свой морально-этический путь. Автор исследует универсальные вопросы чести и бесчестия, правды и лжи, показывая широкий спектр как положительных, так и отрицательных качеств, присущих подростковому возрасту. Целе-устремлённость, выдержка, несгибаемость перед лицом трудностей и способность к правильному выбору – вот те ценности, которые утверждаются в романе «Два капитана». Для сегодняшнего читателя особенно актуальна мысль о значимости стойкости в любых испытаниях, передаваемая этим произведением [8].

Таким образом, романы, посвященные развитию личности, способны оказать значимую помощь подросткам, аналогично тому, как они влияют на своих героев. Читатели учатся осмысливать собственные поступки, преодолевать недостатки и осознавать уникальность своего жизненного пути, а также личную ответственность за собственную судьбу. В процессе своего становления герой романа проходит глубокую социализацию: усваивает общественные требования и ожидания, осваивает социокультурные роли, традиции и коллективные представления, обучается необходимым практикам поведения. Тот же процесс происходит и с читателем: автор посредством системы персонажей и сюжетных перипетий ненавязчиво вводит его в круг социокультурных ожиданий, демонстрируя, как действия героя оцениваются окружающими, и более или менее явно выражая собственное отношение. Традиционно такие романы завершаются на оптимистичной ноте: мечты и надежды юного героя реализуются, глупые ошибки и разочарования остаются в прошлом, и, особенно в произведениях XIX века, его ждет плодотворная и конструктивная жизнь.

В чём же сила романа воспитания? Прежде всего – в его способности передавать культурные коды и нравственные ориентиры от поколения к поколению. Этот жанр не просто рассказывает историю: он выстраивает

живой диалог между автором и читателем, мягко направляет, помогает сориентироваться в системе социальных норм.

Через образы и ситуации, показанные в романе воспитания, читатель учится понимать окружающий мир и своё место в нём. Произведение становится своеобразным проводником в социокультурное пространство, а его главная миссия – способствовать успешной социализации человека.

Список литературы

1. Encyclopedia Britannica online. [Электронный ресурс] URL: http://www.britannica.com/EBchecked/topic/65244/ Bildungsromane [дата обращения: 11.03.2026].

2. Hirsh M. The Novel of Formation as Genre: Between Great Expectations and Lost Illusions - [Электронный ресурс] / M. Hirsh // Genre. – 1979. – Vol. 7. – № 3. – P. 293–311. – URL : https://web.archive.org/web/20141211130227/http://www.columbia.edu/~mh2349/papers/Novel%20of%20Formation%20as%20Genre.pdf – (дата обращения: 12.11.2025).

3. Iversen A.T. Change and Continuity: The Bildungsroman in English. Dsc. Thesis. University of Tromso. 2009. — 397 p. [Электронный ресурс] / URL: https://munin.uit.no/bitstream/handle/10037/2486/thesis.pdf?sequence=1 (дата обращения: 13.11.2025).

4. Morgenstern K. Über das Wesen des Bildungsroman [Электронный ресурс] / K. Morgenstern // RT. – S. 302–304 с. – URL: https://doi.org/10.1632/pmla.2009.124.2.647. – (дата обращения: 12.02.2026).

5. Бахтин М.М. Роман воспитания и его значение в истории реализма // Эстетика словесного творчества. М.: 1979. – С. 203.

6. Влодавская И.А. Поэтика английского романа воспитания начала XX века: Типология жанра, 1983. — 184 с.

7. Дильтей, В. Герменевтика и теория литературы / В. Дильтей // Собрание сочинений: в 6 т. – М. : Дом интеллектуальной книги, 2001. – Т. 4. – 538 с.

8. Каверин В.А. Два капитана – М.: Детская литература, 1984.

9. Махмудова Н.А. Жанр романа воспитания: проблемы методологии анализа [Электронный ресурс] URL: https://journal.fledu.uz/en/coming-of-age-novel-challenges-of-genre-analysis-methodology/ (дата обращения: 14.02.2026).

10. Мудесити М.П. Этапы развития немецкого романа воспитания в XVIII-XIX вв. // Проблемы развития реализма в зарубежной литературе XIX-XX вв., 1987. С. 238.

11. Пашигорев В.Н. Роман воспитания в немецкой литературе XVIII-XX веков. Генезис и эволюция. – Моск. пед. гос. ун-т, 2005. – С. 29.

12. Толстой А.Н. Золотой ключик, или Приключения Буратино. М.: Малыш, 1976. 144 с.

© Пахунова О.В.

ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Гостищева Елена Владиславовна
студент
Научный руководитель: **Новосельцева Анна Петровна**
доцент кафедры начальной военной подготовки
и безопасности жизнедеятельности
ГБОУ ВО «Ставропольский государственный
педагогический институт»

Аннотация: В статье раскрываются понятия об игровых технологиях, педагогических играх в образовательном процессе как мощном средстве для улучшения концентрации, мотивации учеников к получению знаний. Особое внимание уделяется историческому аспекту игры в образовании: как она постепенно внедрялась, как игру рассматривали ученые, педагоги, философы. Рассматриваются классификации игр, их особенности, цели.

Ключевые слова: игровые технологии, педагогическая игра, классификация игр, исторический аспект, образовательный процесс.

GAME TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Gostishcheva Elena Vladislavovna
Scientific supervisor: **Novoseltseva Anna Petrovna**

Abstract: The article reveals the concepts of gaming technologies and pedagogical games in the educational process as a powerful tool for improving concentration and motivating students to acquire knowledge. Special attention is paid to the historical aspect of the game in education: how it was gradually introduced, and how the game was viewed by scientists, educators, and philosophers. The types of games, their features, and goals are considered.

Key words: game technologies, pedagogical game, classification of games, historical aspect, educational process.

В современном обществе потребления быстрой информации значительно падает интеллектуальная мыслительная деятельность обучающихся. Школьник нового времени не имеет потребности в самостоятельном обдумывании и поиске решений задач, которые ставит перед ним учебный процесс.

Поэтому педагогический процесс невозможен без внедрения новых технологий, методов и методик, особенно в таком предмете, как география. Поскольку только в совокупности этих приемов, можно доступно и легко объяснить, а главное – заставить размышлять на сложные абстрактные темы, такие как литосферные плиты, передвижение народов, природные явления и т.д.

Помощь в поднятии интеллектуальной мыслительной деятельности и удержании внимания учеников оказывает педагогам игровая технология. Данный метод сам по себе не является новым, однако его использование в школах критически мало. Учебный процесс сводится к объяснению новой темы путем пересказа текста учебника, не присутствует момента вовлечения в новые знания и момента добычи этих знаний. Обучающиеся заучивают термины, закономерности, не вникая в их суть, поскольку им не интересно. Вовлечение детей эмоционально в тему урока способствует не только качественному улучшению их знаний, а также повышает интеллектуальную мыслительную деятельность, общую мотивацию к учебному процессу, постижению новых пластов информации.

Игровые технологии в образовании появились еще давно, но прежде они понимались под более простым понятием «игра».

Термин «игра» трактуется по-разному в зависимости от сферы деятельности, в которой он рассматривается. В более общепринятом и простом понимании игра это – деятельность, которая осуществляется по добровольно принятым правилам в условных ситуациях, задаваемых в символической форме в ограниченном времени и пространстве (например, игровое поле или экран монитора) [3].

Интересно также отметить, как данный термин трактовался известными педагогами и психологами.

Например, Л.С. Выготский писал, что игра – это пространство «внутренней социализации» ребенка, средство усвоения социальных установок [5].

А.Н. Леонтьев рассматривал игру свободу личности в воображении, «иллюзорную реализацию нереализуемых интересов». Для С.Л. Рубинштейна игра – школа жизни и практика развития детей

Игра изначально имела домашний характер, поскольку образование первоначально было семейным. Родители обучали детей базовым навыкам через тактильные активности, песенки, загадки и т.п. Позже дети играли сами, копируя родителей в игре и их социальные роли. Это могли быть как обычные бытовые ситуации (совместное приготовление пищи, игры типа «дочки-матери»), так и игры в профессии (кассир, учитель, строитель). В дальнейшем, с появлением школ, игра также не теряла своей актуальности, а наоборот становилась помощником для учителей в воспитании и обучении [1].

Важность игры в образовательном процессе рассматривали еще Аристотель и Платон. Они позиционировали игру как путь к развитию интеллектуальной деятельности. Позже игру можно упомянуть с такими именами как, Ф. Рабле, Ж.Ж. Руссо. Ф. Рабле повышал заинтересованность учеников в математических науках при помощи карточек и косточек, а Ж. Руссо при помощи игр-соревнований формировал высокие моральные качества.

В отечественной педагогике и психологии игра связана с такими именами как, П.Ф. Каптерев, А.С. Макаренко, В.П. Беспалько, С.А. Шмаков и др. А.С. Макаренко полагал, что с педагогической точки зрения важно не только разрешать ребёнку играть, но и сделать игру неотъемлемой частью всей его жизни, поскольку вся жизнь ребёнка - это, по сути, игра [4].

В работах К.Д. Ушинского, П.П. Блонского, С.Я. Рубинштейна, Д.Б. Эльконина, обосновывается роль игры в развитии самоуправления и саморегуляции личности, в процессах социализации.

Важно подметить, что игра в образовательном процессе – это не та же игра, что на улице среди детей, это уже педагогическая игра, которая имеет свои особенности.

Педагогическая игра – это форма организации обучения, воспитания и развития личности, которая осуществляется педагогом по разработанному сценарию и правилам на основе целенаправленной организованной деятельности учащихся и изначально мотивирована на успех, максимально опирается на самоорганизацию обучаемых, воссоздает или моделирует опыт человеческой деятельности и общения.

Педагогическая ирга отличается тем, что:

– специально разработана для развития мышления (анализ, синтез) и памяти, а также социальных навыков.

– учитель контролирует процесс (им создаются игровые условности, правила, этапы прохождения, оценивание). Самое важное, что по окончании игры происходит момент рефлексии, что не присуще обычной игре.

– строгое ранжирование игр по возрасту учащихся. Для младших классов это игры сюжетные, ролевые; для старших классов стратегии и бизнес-игры.

Реализация игровых приемов и ситуаций на занятиях происходит по таким основным направлениям: дидактическая цель ставится перед учащимися в форме игровой задачи; учебная деятельность подчиняется правилам игры; учебный материал используется в качестве ее средства. В учебную деятельность вводится элемент соревнования, который переводит дидактическую задачу в игровую; успешное выполнение дидактического задания связывается с игровым результатом.

Игровые педагогические технологии относятся к активному обучению, в основу классификации которого положены два признака: наличие модели (предмета или процесса деятельности) и наличие ролей (характер общения обучаемых).

Рассмотрев понятие «игра», можно говорить об игровых технологиях.

Под «игровыми технологиями» в педагогической науке понимается достаточно обширная группа методов и приемов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр.

Игровая форма занятий создается на уроках при помощи игровых приемов и ситуаций, которые выступают как средство побуждения, стимулирования учащихся к учебной деятельности.

Исходя из того, как применяются игры в учебном процессе, можно говорить о классификации игр. Они делятся на пять больших категорий:

1. По области применения:

– физические;

– интеллектуальные;

– трудовые;
– социальные;
– психологические.

2. По характеру педагогического процесса:
– обучающие;
– контролирующие-обобщающие;
– познавательные;
– творческие;
– развивающие.

3. По игровой технологии:
– ролевые игры;
– предметные;
– сюжетные;
– имитационные;
– драматизация.

4. По предметной области

5. По игровой среде:
– без предметов;
– с предметами;
– настольные;
– комнатные;
– уличные;
– компьютерные [2].

Подводя итог вышесказанному, мы можем говорить о том, что игровые технологии в педагогике – это неотъемлемая часть современного образования. Игры формируют качественно новые умения и навыки, стимулируют познавательные способности, мотивационную составляющую личности ребенка. Активное внедрение игр позволяет нам заложить основу для долгосрочного эффекта в будущую жизнь учеников, поскольку развивается также критическое мышление, креативность и социализация. Поскольку в процессе игры дети взаимодействуют друг с другом, помогают и вовлекаются именно в совместный успех, все это необходимо современным ученикам.

Список литературы

1. Гусев И.Е. Исторические основы геймификации: игра, игровые технологии / И.Е. Гусев. — Текст : непосредственный // Проблемы современного педагогического образования. — 2023. — № 78-1. — С. 110-113.

2. Дергачева Л.М. Классификация дидактических игр с позиции различных методологических подходов / Л.М. Дергачев. — Текст : непосредственный // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. — 2005. — № 5. — С. 39-43.

3. Игра // Большая российская энциклопедия [Электронный ресурс]. URL: https://bigenc.ru/c/igra-c36df3/ (дата обращения: 10.03.2026).

4. Маланина Н.А. Игра в педагогической системе А.С. Макаренко / Н.А. Маланина. — Текст : непосредственный // Современная высшая школа: инновационный аспект. — 2013. — № 2. — С. 113-116.

5. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии : учеб. пособие / Г.К. Селевко. — Москва : Народное образование, 1998. — 256 с. — URL: http://school11sp.ru/data/uploads/docs/v_pomosch_uchitely/7.pdf (дата обращения: 10.03.2026).

© Гостищева Е.В.

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ: ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Успанова Анастасия Юрьевна
студент
Гуманитарно-педагогическая академия,
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
имени В.И. Вернадского»

Аннотация: В статье представлен теоретический анализ проблемы взаимосвязи ценностных ориентаций и успеваемости обучающихся. Актуальность исследования обусловлена необходимостью переосмысления традиционных подходов к преодолению школьной неуспеваемости, смещением акцента с когнитивных на личностные факторы развития. Цель работы – обосновать психолого-педагогические механизмы влияния ценностных ориентаций на успешность учебной деятельности и определить условия их целенаправленного формирования у слабоуспевающих школьников.

Ключевые слова: ценностные ориентации, академическая успеваемость, слабоуспевающие обучающиеся, психолого-педагогическая коррекция, мотивация учения, подростковый возраст, аксиологический подход, смысловая сфера личности.

FORMATION OF VALUE ORIENTATIONS AS A FACTOR IN IMPROVING STUDENTS' ACADEMIC PERFORMANCE: A PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL APPROACH

Uspanova Anastasia Yurievna

Abstract: The article presents a theoretical analysis of the problem of the relationship between value orientations and student performance. The relevance of the study is due to the need to rethink traditional approaches to overcoming school failure, shifting the focus from cognitive to personal development factors. The purpose of the work is to substantiate the psychological and pedagogical

mechanisms of the influence of value orientations on the success of educational activities and to determine the conditions for their purposeful formation in low-achieving schoolchildren.

Key words: value orientations, academic performance, underachieving students, psychological and pedagogical correction, motivation for learning, adolescence, axiological approach, semantic sphere of personality.

Введение

Современная система образования переживает период глубоких трансформаций. Переход к компетентностной модели, утверждение принципов гуманизации и индивидуализации обучения требуют пересмотра устоявшихся представлений о критериях успешности образовательного процесса. Традиционно проблема школьной неуспеваемости решалась преимущественно в рамках дидактики и методики преподавания: совершенствовались программы, разрабатывались новые технологии объяснения материала, внедрялись системы дополнительных занятий. Однако, как свидетельствует педагогическая практика, эти меры часто оказываются недостаточно эффективными, особенно в работе с обучающимися подросткового возраста.

Возникает вопрос: почему интеллектуально сохранные дети, не имеющие органических нарушений, демонстрируют стойкое снижение успеваемости? Ответ на этот вопрос лежит в психологии личности, а именно – в сфере ценностно-смысловой регуляции деятельности. Как справедливо отмечал Л.С. Выготский, развитие высших психических функций опосредовано развитием личности в целом, и прежде всего – ее мотивационно-потребностной сферы.

Особенности ценностной сферы слабоуспевающих обучающихся

Подростковый возраст является сенситивным для формирования ценностных ориентаций. Именно в этот период происходит активное самоопределение, поиск смыслов, выстраивание иерархии ценностей. Однако, как показывают наблюдения, у слабоуспевающих подростков этот процесс протекает дисгармонично.

Анализ позволяет выделить следующие характерные особенности ценностной сферы слабоуспевающих обучающихся:

1. Доминирование гедонистических и коммуникативных ценностей над познавательными.

2. Разрыв между декларируемыми и реально действующими ценностями.

3. Несформированность инструментальных ценностей, обеспечивающих успешность учебной деятельности.

4. Эгоцентрическая направленность ценностных ориентаций.

Л.И. Божович, исследуя закономерности формирования личности в детском возрасте, отмечала, что «смысловой барьер», возникающий между школьником и учебной деятельностью, чаще всего обусловлен именно несовпадением личностных смыслов и объективных требований. Если подросток не видит личностного смысла в учении, он начинает активно или пассивно сопротивляться педагогическим воздействиям, что неизбежно сказывается на успеваемости.

Психолого-педагогические условия формирования ценностных ориентаций у слабоуспевающих обучающихся

Формирование ценностных ориентаций – процесс длительный и сложный, требующий создания определенных психолого-педагогических условий. На основе теоретического анализа можно выделить следующие ключевые условия эффективной коррекции ценностной сферы слабоуспевающих школьников:

1. Актуализация смыслообразующих мотивов учения.

Работа должна начинаться с осознания обучающимися связи учебной деятельности с их жизненными перспективами. Важно помочь подростку увидеть, каким образом знания, умения и компетенции могут быть востребованы в будущей профессиональной и личной жизни. Это требует использования рефлексивных техник, проективных методик, элементов профориентационной работы.

2. Создание ситуаций успеха в интеллектуальной деятельности.

Слабоуспевающие школьники, как правило, имеют устойчивый негативный опыт учебной деятельности, что формирует отрицательное отношение к учению. Преодоление этого барьера возможно через организацию таких учебных ситуаций, в которых обучающийся может пережить успех,

почувствовать свою компетентность. Это способствует формированию ценности познания через положительное эмоциональное подкрепление.

3. Включение в социально и личностно значимые виды деятельности.

Ценностные ориентации формируются и закрепляются только в деятельности. Проектная деятельность, волонтерство, участие в научно-практических конференциях, творческих конкурсах позволяют школьнику увидеть практическую ценность знаний и опыта.

4. Развитие рефлексии и самосознания.

Целенаправленное развитие способности к самоанализу, к осознанию собственных мотивов, целей и ценностей является необходимым условием формирования ценностных ориентаций. Это достигается через использование тренинговых упражнений, ведение дневниковых записей, участие в дискуссиях.

5. Обеспечение субъектной позиции обучающегося в образовательном процессе.

Ценностные ориентации не могут быть сформированы путем директивного внушения. Необходимо, чтобы обучающийся выступал не пассивным объектом педагогических воздействий, а активным субъектом собственного развития. Это предполагает предоставление права выбора, возможности проявления инициативы, учета интересов и склонностей.

Теоретическая модель психолого-педагогической коррекции ценностных ориентаций

Обобщая вышесказанное, можно представить теоретическую модель психолого-педагогической коррекции ценностных ориентаций слабоуспевающих обучающихся, включающую следующие компоненты:

Целевой компонент: формирование у слабоуспевающих обучающихся ценностного отношения к познанию, саморазвитию и социально значимой деятельности как основы повышения академической успеваемости.

Содержательный компонент: система знаний о ценностях, смыслах и целях человеческой жизни; представления о роли образования и саморазвития в достижении жизненного успеха; опыт ценностно-ориентированной деятельности.

Технологический компонент: методы и формы работы (рефлексивные практикумы, тренинги личностного роста, проектная деятельность, дискуссии, анализ ситуаций морального выбора), обеспечивающие присвоение ценностей на личностном уровне.

Диагностический компонент: мониторинг динамики ценностных ориентаций и их влияния на учебную активность и успеваемость

Результативный компонент: позитивные изменения в структуре ценностных ориентаций (повышение ранга познавательных и саморазвивающих ценностей) и, как следствие, повышение академической успеваемости.

Важно подчеркнуть, что реализация данной модели возможна только при условии тесного взаимодействия психолога, педагогов и родителей. Психолог обеспечивает диагностику и проведение тренинговых занятий, педагоги создают ценностно-ориентированную образовательную среду на уроках, родители поддерживают и закрепляют формируемые ценности в семье.

Список литературы

1. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте. – М.: Просвещение, 2008. – 400 с.
2. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Под ред. В.В. Давыдова. – М.: АСТ, 2010. – 672 с.
3. Леонтьев Д.А. Психология смысла: природа, строение и динамика смысловой реальности. – М.: Смысл, 2019. – 584 с.
4. Маркова А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте. – М.: Просвещение, 2013. – 96 с.
5. Сухомлинский В.А. Как воспитать настоящего человека. – М.: Педагогика, 1989. – 286 с.
6. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Смысл, 2021. – 352 с.
7. Фельдштейн Д.И. Психология развития человека как личности. – М.: МПСИ, 2009. – 568 с.
8. Маркова А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте. – М.: Просвещение, 1983. – 96 с.

© Успанова А.Ю.

РОЛЬ БЕЗОПАСНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

Ахметчина Гайни Гизатовна
студент 4 курса
Научный руководитель: **Шалгимбекова Кенжегуль Сапышевна**
к.п.н., ассоциированный профессор (доцент)
Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынұлы

Аннотация: В данной статье раскрывается понятие, уровни образовательной среды, организованной для работы с обучающимися. Также уделяется внимание психологической безопасности, как одной из характеристик такой среды. Показаны модели психологически безопасной среды.

Ключевые слова: безопасная образовательная среда, социокультурная среда, психологическая безопасность, одаренные обучающиеся, модель.

THE ROLE OF A SAFE EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN WORKING WITH GIFTED STUDENTS

Akhmetchina Gaini Gizatovna
Scientific adviser: **Shalgimbekova Kenzhegul Sapyshevna**

Abstract: This article examines the concept and levels of the educational environment organized for working with students. Particular attention is given to psychological safety as one of the key characteristics of such an environment. Models of a psychologically safe educational environment are also presented.

Key words: safe educational environment, sociocultural environment, psychological safety, gifted students, model.

По мнению В.А. Ясвина, образовательная среда может быть охарактеризована как система условий и воздействий, направленных на формирование личности в соответствии с определённым образцом, а также

совокупность возможностей для её развития, присутствующих в социальном и предметно-пространственном окружении [1, с. 14].

Следует подчеркнуть, что образовательная среда не функционирует изолированно, а выступает частью более широкой социокультурной среды. Последняя включает исторические предпосылки, социальные обстоятельства, а также психолого-педагогические условия, влияющие на развитие личности. В рамках данного подхода можно выделить несколько уровней формирования социокультурной образовательной среды:

1. Глобальный уровень – общемировые социальные, культурные и экономические тенденции, а также процессы глобализации и изменения в развитии общества;

2. Региональный уровень – особенности образовательной политики и законодательства, национальной культуры, структуры системы образования, а также социальные и культурные нормы конкретного общества;

3. Локальный уровень – отдельное образовательное учреждение, его внутренний психологический климат, специфика школьного микросоциума и взаимодействие с ближайшим окружением обучающихся (семьёй, значимыми взрослыми и сверстниками) [2].

Обобщая результаты ряда исследований, Н.М. Прокопенко выделяет основные компоненты структуры образовательной среды:

1. деятельностное содержание образовательного процесса;
2. коммуникативное взаимодействие участников обучения;
3. материально-техническую инфраструктуру образовательного пространства [3].

В отечественной научной традиции образовательная среда изучается с позиций различных теоретико-методологических подходов. Исследователи анализируют её психологическую безопасность, эргономические характеристики и уровень комфортности, поликультурные и культуросообразные аспекты, а также информационную составляющую и изменения, связанные с внедрением современных образовательных технологий. Значительная часть исследований посвящена особенностям образовательной среды высших учебных заведений [4-7].

При изучении школьной образовательной среды выделяется множество характеристик, среди которых особое значение придаётся безопасности образовательного пространства. Безопасность проявляется, прежде всего, в характере взаимодействия между учащимися, педагогами и внешним социальным окружением [8, с. 69]. В ряде исследований безопасность рассматривается как условие сохранения устойчивости системы и поддержания её нормального функционирования. По мнению И.А. Баевой, психологическая безопасность представляет собой совокупность условий образовательной среды, способствующих полноценному развитию личности [9].

Соответственно, психологическую безопасность образовательной среды можно определить как состояние, при котором взаимодействие участников свободно от проявлений психологического насилия, обеспечиваются условия для доверительного общения, формируется значимость образовательной среды для её участников и поддерживается их психическое благополучие [9, с. 12].

И.А. Баева предлагает структурно-функциональную модель психологически безопасной образовательной среды, включающую пять взаимосвязанных компонентов: организационно-управленческий; пространственно-предметный; психодидактический; социально-психологический; субъектный [10].

В качестве альтернативного подхода В.В. Бедрина и А.В. Личутин предлагают рассматривать психологическую безопасность через временную перспективу. С этой точки зрения, безопасность образовательной среды, достигается тогда, когда психологические риски и угрозы минимизированы в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективы [11, с. 159].

Исходя из этого, можно сделать вывод, что психологическая безопасность образовательной среды при работе с одарёнными обучающимися не может рассматриваться как универсальное и неизменное состояние. Она требует целенаправленного психолого-педагогического сопровождения процессов взаимодействия и формирования учебных коллективов, что выступает одним из ключевых механизмов обеспечения безопасной образовательной среды.

Список литературы

1. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. — М.: Смысл, 2001. — 365 с.

2. Тарасов С. В. Образовательная среда: понятие, структура, типология //Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2011. – Т. 3. – №. 3. – С. 133-138.

3. Прокопенко, Н.М. Образовательная среда как фактор девиантного эскапического поведения подростков // Воспитание современного ребёнка: инновационный поиск: Сборник научных статей учёных и практиков. – Москва: Государственный университет просвещения, 2025. – С. 194-208.

4. Бектыбаева Г.Ш. Информационно-образовательная среда как условие обеспечения качества повышения квалификации педагогов // Информатизация образования – 2014: педагогические аспекты создания и функционирования виртуальной образовательной среды: материалы междунар. науч.-практ. конф. — Минск: БГУ, 2014. — С. 35-37.

5. Балкыбекова Ж.М. Деструктивное поведение в образовательной среде: причины и профилактика // Исследователь года – 2025 : сборник статей II Международного научно-исследовательского конкурса (Петрозаводск, 7 апреля 2025 г.). — Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2025. — С. 34-42.

6. Сивинский А.М. Казахстанская модель организации поликультурной образовательной среды (на примере школы для детей с нарушениями слуха) // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2020. – Т. 1. – № 5(71). – С. 38-49.

7. Балыкбаев Т.О., Бидайбеков Е.Ы., Гриншкун В.В. О глобализации цифровой образовательной среды // Bulletin of Abai KazNPU. Series of Physical and Mathematical Sciences. – 2024. – Т. 85. – № 1. – С. 228-238.

8. Ясвин В.А., Рыбинская С.Н. Влияние характеристик школьной среды на учебные достижения учащихся //Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Философия. Психология. Педагогика. – 2015. – Т. 15. – №. 2. – С. 68-72.

9. Баева И.А., Семикин В.В. Безопасность образовательной среды, психологическая культура и психическое здоровье школьников // Известия

РГПУ им. А.И. Герцена. 2005. № 12. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/bezopasnost-obrazovatelnoy-sredy-psihologicheskaya-kultura-i-psihicheskoe-zdorovie-shkolnikov (дата обращения: 06.01.2026).

10. Безопасная образовательная среда: моделирование и развитие: учеб. пособие / под науч. ред. И.А. Баевой, С.В. Тарасова. – СПб. : ЛОИРО, 2017. – 265 с.

11. Бедрина В.В., Личутин А.В. Психологическая безопасность образовательной среды: формирование понятия // Преподаватель XXI век. – 2010. – Т. 1. – №. 2. – С. 157-169.

© Ахметчина Г.Г.

УДК 377.5:004.946

VR-ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ ПОМОЩНИКОВ МАШИНИСТА ЛОКОМОТИВА: ОПЫТ ТЮМЕНСКОГО КОЛЛЕДЖА ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА

Сиглов Иван Валерьевич
преподаватель спецтехнологий первой категории
ГАПОУ ТО «Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»

Аннотация: В статье рассматривается внедрение технологий виртуальной реальности (VR) в систему среднего профессионального образования при подготовке помощников машиниста локомотива. Анализируется дидактический потенциал VR-тренажеров, позволяющих моделировать приемку локомотива, регламент переговоров и нештатные ситуации. Особое внимание уделено опыту Тюменского колледжа транспортных технологий и сервиса (ТКТТС) как участника федерального проекта «Профессионалитет» и ключевого поставщика кадров для Свердловской железной дороги.

Ключевые слова: виртуальная реальность, VR-тренажеры, среднее профессиональное образование, помощник машиниста, локомотивная бригада, цифровые технологии, Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса, Профессионалитет.

VR TECHNOLOGY IN TRAINING ASSISTANT LOCOMOTIVE DRIVER ASSISTANTS: THE EXPERIENCE OF THE TYUMEN COLLEGE OF TRANSPORT TECHNOLOGIES AND SERVICE

Siglov Ivan Valerievich

Abstract: This article examines the integration of virtual reality (VR) technologies into secondary vocational education for locomotive assistant driver training. The didactic potential of VR simulators, which allow for simulating locomotive acceptance, negotiation procedures, and emergency situations,

is analyzed. Particular attention is paid to the experience of the Tyumen College of Transport Technologies and Services (TCTS) as a participant in the federal "Professionality" project and a key supplier of personnel to the Sverdlovsk Railway.

Key words: virtual reality, VR simulators, secondary vocational education, assistant driver, locomotive crew, digital technologies, Tyumen College of Transport Technologies and Services, Professionality.

Введение

Система среднего профессионального образования (СПО) в России переживает технологическую трансформацию, обусловленную задачами цифровой экономики и кадровыми потребностями крупных корпораций. Одним из главных трендов последних лет стало внедрение иммерсивных технологий (VR/AR) для подготовки специалистов железнодорожного транспорта. Будущие помощники машинистов локомотива, еще находясь в стенах колледжа, получают возможность погружаться в реалистичную среду кабины, отрабатывать действия в нештатных ситуациях и взаимодействовать с виртуальным напарником без риска для себя и дорогостоящей техники [3].

Особую актуальность эта тема приобретает в контексте реализации федерального проекта «Профессионалитет», ориентированного на создание образовательно-производственных кластеров и максимальное приближение подготовки кадров к запросам работодателей. Для ОАО «РЖД», предъявляющего высокие требования к безопасности движения и надежности локомотивных бригад, качество подготовки помощников машиниста является критически важным фактором.

Цель данной статьи — проанализировать опыт применения VR-технологий в подготовке помощников машиниста в системе СПО, выделив ключевые направления использования тренажеров и рассмотрев практику Тюменского колледжа транспортных технологий и сервиса (ТКТТС).

Зачем VR помощнику машиниста?

Профессия помощника машиниста требует не только глубоких теоретических знаний устройства локомотива, но и устойчивых практических навыков, особенно в части поддержания бдительности, слаженности действий в составе бригады и неукоснительного соблюдения техники безопасности. Традиционная система подготовки сталкивается с рядом объективных ограничений:

- недостаточный парк учебных локомотивов для одновременного обучения большого количества студентов;
- невозможность безопасного моделирования аварийных ситуаций (отказ тормозов, возгорание, наезд на препятствие) на реальном объекте;
- высокая стоимость эксплуатации и амортизации техники в учебных целях.

VR-технологии позволяют преодолеть эти ограничения. Виртуальная среда дает обучающимся возможность детально изучать силовое и вспомогательное оборудование, электрические и пневматические схемы в условиях, максимально приближенных к реальности. Современные тренажеры отличаются фотореалистичной графикой и высокой детализацией кабины, что создает эффект полного присутствия [5].

Чему учат в виртуальной реальности

Современные VR-комплексы для локомотивных бригад представляют собой не просто симуляторы вождения, а многофункциональные образовательные модули, выстроенные по логическому принципу «от простого к сложному». Как показывает анализ разработок, используемых в системе РЖД и учебных заведениях СПО, процесс обучения делится на несколько ключевых этапов [3; 5].

Первый этап — **приемка локомотива**. Обучающийся в виртуальной реальности осматривает подвагонное оборудование, проверяет работу аппаратуры в кабине, оценивает состояние съемного инвентаря. Все действия сопровождаются голосовыми подсказками виртуального помощника и всплывающими окнами с ссылками на нормативную документацию. Это позволяет закрепить алгоритм осмотра, исключающий пропуск важных узлов.

Второй этап — **отработка регламента переговоров**. Взаимодействие между машинистом и помощником, а также связь с диспетчером — важнейший элемент культуры безопасности. VR-тренажеры второго поколения поддерживают режим мультиплеера, когда два пользователя (студент-машинист и студент-помощник) совместно выполняют операции в едином виртуальном пространстве, обучаясь слаженности и взаимопониманию.

Третий, наиболее сложный и ценный этап — **действия в нештатных и аварийных ситуациях**. Виртуальный тренажер способен смоделировать

отказ тормозной системы, возгорание в высоковольтной камере, внезапное появление человека на путях или выезд автомобиля на переезд. В реальной жизни воссоздать такие сценарии невозможно, а в VR будущий помощник машиниста может безопасно тренировать стрессоустойчивость и правильный алгоритм действий. Расширенные версии тренажеров позволяют преподавателю в реальном времени «подкладывать» неисправности, выбирая место и тип поломки, и наблюдать за реакцией обучающегося.

Тюменский опыт: подготовка кадров для Свердловской железной дороги

Ключевую роль в подготовке кадров для железнодорожной отрасти Тюменского региона играет **Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса (ТКТТС)**. Являясь одним из основных поставщиков специалистов для Свердловской железной дороги, колледж активно развивает свою материально-техническую базу в рамках федерального проекта «Профессионалитет» [10].

В колледже созданы современные мастерские и лаборатории, приближенные к реальным условиям депо. Для будущих помощников машиниста, обучающихся по специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог», доступны тренажеры-симуляторы локомотивов. Эти комплексы позволяют детально изучать электрические схемы, осваивать оборудование кабины и алгоритмы действий в различных режимах ведения поезда еще до выхода на реальную практику.

Важной составляющей подготовки является взаимодействие с **Эксплуатационным локомотивным депо Тюмень** [11]. Тренажерная подготовка в стенах колледжа не заменяет, но существенно дополняет практику на реальном подвижном составе, позволяя студентам безопасно и многократно отрабатывать сложные элементы. Это, в свою очередь, сокращает сроки последующей стажировки выпускников на предприятии и способствует их более быстрой адаптации к условиям реального производства.

VR в системе СПО: от экспериментов к практике

Опыт ТКТТС не является единичным. Внедрение VR-технологий в подготовку железнодорожников активно происходит в различных регионах страны, что позволяет говорить о формировании системного подхода.

Так, **Ульяновский техникум железнодорожного транспорта** стал одним из первых региональных учебных заведений, вошедших в проект

«Профессионалитет» совместно с РЖД. В 2025 году здесь открылись 12 новых мастерских, включающих тренажерные комплексы локомотивов и VR-тренажеры последнего поколения. В **Красноярске** на базе КрИЖТа создан образовательно-производственный кластер «Железнодорожник Енисейской Сибири», где функционируют интерактивные лаборатории полного погружения. Хотя они в большей степени ориентированы на электроснабжение и путевое хозяйство, сам принцип использования иммерсивных технологий универсален.

Показателен и опыт **Белгородской области**, где с сентября 2025 года открыты специализированные «РЖД-классы». Школы получили мобильные VR-комплексы DELTACLASS, позволяющие школьникам знакомиться с основами железнодорожных профессий и получать первую профессию «Проводник поезда». Это демонстрирует потенциал VR не только для профессиональной подготовки, но и для ранней профориентации.

Преимущества внедрения VR в образовательный процесс

Анализ опыта учебных заведений позволяет систематизировать ключевые преимущества использования VR-технологий в системе СПО:

1. **Безопасность.** Полное исключение рисков для жизни и здоровья обучающихся, а также повреждения дорогостоящей техники при отработке аварийных сценариев.

2. **Экономическая эффективность.** Снижение затрат на топливно-энергетические ресурсы, износ реального подвижного состава и его амортизацию. Один VR-тренажер способен заменить часы аренды реального локомотива.

3. **Объективность контроля.** Автоматическая фиксация каждого действия обучающегося, формирование детального протокола ошибок, возможность работы в режиме экзамена без участия преподавателя.

4. **Компактность и мобильность.** Современные VR-комплексы не требуют сложного монтажа, занимают минимальную площадь (около 5 кв. метров) и могут быть быстро развернуты в любой учебной аудитории.

Будущее технологий: AR, цифровые двойники и гибридная реальность

Технологии не стоят на месте, и в ближайшие годы подготовка помощников машиниста обогатится новыми инструментами. Дирекция тяги ОАО «РЖД» в своих открытых запросах формулирует четкие требования к инновационным разработкам: интеграция с программами дополненной

реальности (AR), создание интерактивных электрических схем, разработка «виртуальных туров» по локомотивам новых серий [1; 2].

Значительный прорыв в этом направлении демонстрирует компания LocoTech Group, разработавшая более 190 трехмерных моделей узлов и деталей локомотивов [6; 7; 8]. Эти цифровые двойники доступны через системы дистанционного обучения: студент может рассмотреть деталь в любом ракурсе, собрать или разобрать ее виртуально. Более того, AR-опция позволяет через камеру смартфона поместить виртуальный узел в реальное пространство, совмещая цифровую инструкцию с реальным объектом.

Перспективной выглядит и разработка госкорпорации «Ростех», на основе которой созданы современные тренажерные комплексы. Речь идет о программно-техническом комплексе «Аватар», включающем очки VR, датчики движения для рук и ног и компьютер в рюкзаке, обеспечивающем полную свободу перемещения. На базе этого комплекса могут быть развернуты различные обучающие симуляторы. Система отслеживает каждое действие обучающегося, оценивая качество и время выполнения нормативов.

Обращает на себя внимание и опыт китайских коллег. На полигоне Уханьского управления используется VR-система, совмещающая функции тренажера и AI-экзаменатора. После каждой симуляции формируется отчет, а при обнаружении ошибок к мобильному устройству студента автоматически прикрепляются микрокурсы для повторения. Эффективность такого подхода впечатляет: время ликвидации аварийных ситуаций после цикла тренировок сократилось на 58%.

Заключение

VR- и AR-технологии перестают быть экспериментальной новинкой и превращаются в обязательный элемент качественной подготовки помощников машиниста в системе СПО. Учебные заведения, такие как Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса, успешно интегрируют современные симуляторы в образовательный процесс, обеспечивая высокий уровень подготовки специалистов для железнодорожной отрасли.

VR-тренажеры не заменяют и не должны заменять практику на реальном локомотиве. Их ценность в ином — они позволяют студенту прийти на эту практику уже подготовленным: психологически устойчивым, знающим алгоритмы действий в стандартных и нештатных ситуациях, умеющим работать в команде. С развитием гибридной реальности, цифровых двойников и систем

искусственного интеллекта процесс обучения станет еще более глубоким, персонализированным и эффективным, что полностью соответствует задачам, поставленным перед системой СПО программой «Профессионалитет» и кадровой политикой ОАО «РЖД».

Список литературы

1. ОАО «РЖД». Открытый запрос на поиск инновационных решений по использованию VR- и AR-технологий в техническом обучении для подготовки локомотивных бригад [Электронный ресурс] // Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. — 2026. — URL: https://www.magtu.ru/nauchnaya-deyatelnost/konkursy-granty-stipendiiolimpiady/11856-otkrytyj-zapros-na-poisk-innovatsionnykh-reshenij-po-ispolzovaniyu-vr-i-ar-tekhnologij-v-tekhnicheskom-obuchenii-lokomotivnykh-brigad.html (дата обращения: 23.02.2026).

2. ОАО «РЖД». Открытый запрос на поиск инновационных решений по использованию VR- и AR-технологий [Электронный ресурс] // ГКУ ПРОБИ. — 2020. — URL: https://company.rzd.ru/ru/12352/page/2452802?id=249908 (дата обращения: 23.02.2026).

3. Бородавицин Э.Г., Мухин О.О., Заболотный В.В. Виртуальная реальность как эффективный инструмент обучения // Локомотив. — 2022. — № 5. — URL: https://lokom-info.ru/Loko_05_2022.html (дата обращения: 23.02.2026).

4. Лакин И.К., Семенов А.П. Использование технологии «цифровой двойник» при управлении ремонтом локомотивов // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. — 2019. — Т. 63, № 3. — С. 89-98. — DOI: 10.26731/1813-9108.2019.3(63).89-98.

5. VR-тренажер помогает отработать навыки действий на электропоезде [Электронный ресурс] // РЖД Цифровой. — 2022. — 01 ноября. — URL: https://rzddigital.ru/projects/vr-trenazher-pomogaet-otrabotat-navyki-deystviy-na-elektropoezde/?sphrase_id=45324 (дата обращения: 23.02.2026).

6. Работники депо смогут ремонтировать локомотивы, ориентируясь на 3D-модели их узлов [Электронный ресурс] // Ведомости. — 2026. — 29 января.

— URL: https://www.vedomosti.ru/press_releases/2026/01/29/rabotniki-depo-smogut-remontirovat-lokomotivi-orientiruyas-na-3d-modeli-ih-uzlov (дата обращения: 23.02.2026).

7. LocoTech Group develops over 190 3D models of locomotive components [Electronic resource] // ROLLINGSTOCK. — 2026. — 3 February. — URL: https://rollingstockworld.com/locomotives/locotech-group-develops-over-190-3d-models-of-locomotive-components/ (date of access: 23.02.2026).

8. Видеостена и цифровое депо. «ЛокоТех» внедряет новые технологии [Электронный ресурс] // Аргументы и факты, Иркутск. — 2023. — 15 ноября. — URL: https://irk.aif.ru/society/videostena_i_cifrovoe_depo_lokoteh_vnedryaet_novye_tehnologii?erid=LjN8JyhAA дата обращения: 23.02.2026).

9. Имитирует кабину и погоду: как работает виртуальный тренажёр калининградской железной дороги [Электронный ресурс] // Клопс. — 2019. — 6 февраля. — URL: https://klops.ru/news/2019-02-06/188208-imitiruet-kabinu-i-pogodu-kak-rabotaet-virtualnyy-trenazhyor-kaliningradskoy-zheleznoy-dorogi-video (дата обращения: 23.02.2026).

10. Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса. Официальный сайт. — URL: https://tktts.ru (дата обращения: 23.02.2026).

11. Эксплуатационное локомотивное депо Тюмень // ОАО «РЖД». Структурные подразделения. — URL: https://rzd.ru (дата обращения: 23.02.2026).

© Сиглов И.В.

УДК 37

БАСКЕТБОЛ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИИ И БЫСТРОТЫ НА УРОКАХ ФИЗКУЛЬТУРЫ

Золотухина Галина Григорьевна
учитель физической культуры,
преподаватель-организатор ОБЗР
МБОУ «Сухосолотинская ООШ»,
тренер-преподаватель
МБУ ДО «ДЮСШ»
Ивнянский муниципальный округ
Золотаренко Наталья Николаевна
учитель физической культуры
МБОУ «Владимировская СОШ»
Донцов Олег Николаевич
учитель физической культуры
МБОУ «Вознесеновская СОШ»
Фадина Татьяна Евгеньевна
учитель физической культуры
МБОУ «Покровская ООШ»,
тренер-преподаватель
МБУ ДО «ДЮСШ»
Ивнянский муниципальный округ

Аннотация: Урок физической культуры в развитии координации и быстроты школьников активно использует игровые формы, в частности баскетбол. Разучивание элементов игры и применение игровых ситуаций способствует совершенствованию комплексных двигательных навыков, необходимых для жизни и спорта.

Ключевые слова: координация движений, быстрота, баскетбол, двигательные навыки, физические качества, спортивные игры, здоровье, травматизм, спортивная подготовка, активный образ жизни.

BASKETBALL AS A TOOL FOR DEVELOPING COORDINATION AND SPEED IN PHYSICAL EDUCATION LESSONS

Zolotukhina Galina Grigorievna
Zolotarenko Natalia Nikolaevna
Dontsov Oleg Nikolaevich
Fadina Tatyana Evgenevna

Abstract: Physical education classes actively utilize games, particularly basketball, to develop students' coordination and agility. Learning game elements and applying game situations helps develop complex motor skills essential for life and sports.

Key words: coordination of movements, speed, basketball, motor skills, physical qualities, sports games, health, injuries, sports training, active lifestyle.

Урок физической культуры призван не только способствовать общему укреплению здоровья обучающихся, но и развивать у них комплекс необходимых двигательных навыков, которые будут востребованы на протяжении всей жизни. Среди таких навыков особую значимость приобретают координация движений и быстрота − качества, играющие ключевую роль в освоении различных видов спорта, а также в повседневной жизни, где способность быстро реагировать на изменения и точно выполнять необходимые действия становится все более ценной. В этом контексте баскетбол, как динамичная и многогранная игра, выступает превосходным инструментом для целенаправленного формирования и совершенствования этих важнейших физических качеств.

Координация движений представляют собой комплексное качество, включающее в себя способность к согласованию мышечных усилий, точному управлению движениями, поддержанию равновесия, быстрой адаптации к меняющимся условиям. На уроках физкультуры развитие координации имеет первостепенное значение, поскольку оно напрямую влияет на эффективность обучения другим двигательным навыкам, снижает риск травматизма и способствует формированию правильной осанки.

Баскетбол, по своей природе, требует от игроков постоянного взаимодействия различных частей тела, что делает его идеальной платформой для развития координации. Рассмотрим основные аспекты:

❖ **Дифференцирование мышечных усилий.** Точный бросок, пас или ведение мяча требуют тонкой настройки силы и амплитуды движения.

Школьники учатся управлять мышечным напряжением, чтобы достичь желаемой траектории полёта мяча или силы удара.

❖ **Анализ и синтез движений.** В процессе игры постоянно происходит анализ ситуации на площадке и синтез необходимых двигательных действий. Например, игрок должен одновременно контролировать мяч (ведение), оценивать расположение партнеров и противников, выбирать позицию для атаки или защиты.

❖ **Пространственная ориентация.** Баскетбол требует от игроков четкого осознания своего положения на площадке, а также положения мяча и других игроков. Обучающиеся развивают способность быстро ориентироваться в трехмерном пространстве, принимать решения на основе пространственной информации.

❖ **Реакция и переключение движений.** Быстрота принятия решений и мгновенное переключение с одного действия на другое (например, с ведения на бросок, или с атаки на защиту) являются неотъемлемыми элементами игры, которые активно развивают координационные способности.

❖ **Равновесие.** Динамические движения, прыжки, остановки, повороты – всё это требует от игроков умения поддерживать равновесие в самых разнообразных условиях. Развивается как статическое, так и динамическое равновесие.

Быстрота – это способность совершать двигательные действия в минимально возможный отрезок времени. В современном спорте, и особенно в баскетболе, быстрота является одним из ключевых факторов успеха. Она проявляется в скорости передвижения, скорости реакции, скорости выполнения отдельных движений (бросок, пас).

Баскетбол предоставляет широкие возможности для развития различных компонентов быстроты:

❖ **Скорость одиночного движения.** Это может быть скорость броска, скорость паса, скорость выполнения дриблинга. Упражнения, направленные на отработку этих элементов, способствуют повышению общей скорости двигательных реакций.

❖ **Скорость реагирования.** Время, затрачиваемое на реакцию на зрительный или звуковой сигнал, является критически важным в баскетболе. Быстрый отбор мяча, своевременная передача, молниеносная атака – всё это требует высокой скорости реагирования.

❖ **Скорость передвижения.** Спринтерские рывки по площадке, смена направления движения, быстрое возвращение в защиту – все эти элементы напрямую связаны с развитием быстроты передвижения.

❖ **Скорость выполнения комплексных действий.** Игра в баскетбол часто требует выполнения серии быстрых и скоординированных действий: например, проход под кольцо, обводка защитника, прыжок и бросок.

На уроках физкультуры баскетбол может быть представлен в различных формах, от простых элементов до полноценных игровых ситуаций. Важно, чтобы занятия были построены с учетом возрастных особенностей учащихся и их уровня физической подготовленности (Таблица 1).

Таблица 1

Примеры упражнений на развитие координации и быстроты на уроках физкультуры с использованием баскетбола

Навык/Качество	Упражнение	Описание	Оборудование
Координация: Равновесие, пространственная ориентация	«Змейка» с ведением мяча	Учащиеся ведут мяч, обходя конусы, расставленные в виде «змейки», стараясь поддерживать высокий темп и контроль над мячом	Мячи баскетбольные, конусы
Координация: Дифференцирование мышечных усилий	Броски с разных дистанций и углов	После наработки броска с места, обучающиеся выполняют броски с отклонениями, после ведения, с одной руки	Мячи баскетбольные, кольцо
Координация: Анализ движений, переключение	«Перехват»	Один игрок ведет мяч, другой пытается его перехватить. Тренер может подавать сигналы к смене владения мячом	Мячи баскетбольные
Быстрота: Скорость передвижения	Спринты с ведением мяча	Рывки на короткие дистанции (10-20 м) с ведением мяча, с акцентом на максимальную скорость	Мячи баскетбольные, линия старта/финиша

Продолжение таблицы 1

Быстрота: Скорость реагирования	«Реакция на сигнал»	Обучающиеся находится в стартовой позиции, бросает мяч вверх и, в зависимости от сигнала тренера (например, цветной мяч, свисток), выполняет определенное действие (например, ловит мяч, выполняет бросок)	Мячи баскетбольные
Быстрота и координация: Комплексные действия	Навесные передачи после ведения	После нескольких ударов мяча об пол, учащийся выполняет навесную передачу партнеру	Мячи баскетбольные, партнеры
Быстрота и координация: Динамическое равновесие	«Передача в прыжке»	Обучающиеся получают мяч в движении, совершают прыжок и выполняют точную передачу партнеру	Мячи баскетбольные, партнеры

Баскетбол – это не просто игра, это эффективный и увлекательный инструмент для развития базовых двигательных качеств, таких как координация и быстрота. Систематическое включение баскетбольных упражнений и игровых элементов в программу уроков физкультуры позволяет не только повысить уровень физической подготовленности обучающихся, но и сформировать у них прочную основу для дальнейших занятий спортом и ведения активного, здорового образа жизни. Развитая координация и быстрота, сформированные на уроках физкультуры, становятся залогом успешного освоения новых двигательных навыков, повышения общей работоспособности и адаптивности к изменяющимся условиям современной жизни.

Список литературы

1. Лях, В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В.И. Лях. − Москва: Советский спорт, 2024. − 282 с.

2. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры (введение в теорию физической культуры; общая теория и методика физического воспитания): учебник для высших учебных заведений физкультурного профиля. − 4-е изд. − М.: Спорт, 2021. − 520 с.

© Золотухина Г.Г., Золотаренко Н.Н.,
Донцов О.Н., Фадина Т.Е.

УДК 372.857
DOI 10.46916/16032026-5-978-5-00276-030-5

DESIGN OF A TECHNOLOGY-ENHANCED BIOLOGY TEACHING MODEL BASED ON MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES

Luo Han
doctoral student
Chaldanbaeva Aigul Kushchubekovna
doctor of pedagogical sciences, acting professor
Kyrgyz state university named after I. Arabaev

Abstract: The integration of modern information technologies into biology education presents both opportunities and challenges. This paper explores the design of a technology-enhanced biology teaching model, synthesizing findings from contemporary research. It examines the application of digital resources, hybrid learning environments, and personalized teaching strategies. The proposed model emphasizes a student-centered approach, combining theoretical knowledge with practical application through virtual laboratories and interdisciplinary integration. The paper also addresses the critical role of teacher professional development in effectively implementing such models to improve student engagement and learning outcomes in biology.

Key words: technology-enhanced learning, biology education, TPACK, hybrid instruction, modeling-based instruction, vocational colleges, student-centered learning.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ло Хань
Чалданбаева Айгуль Кущубековна

Аннотация: Интеграция современных информационных технологий в биологическое образование открывает как возможности, так и проблемы.

В данной статье рассматривается разработка модели преподавания биологии с использованием технологий, обобщающей результаты современных исследований. Анализируется применение цифровых ресурсов, гибридных учебных сред и персонализированных стратегий обучения. Предложенная модель делает акцент на подходе, ориентированном на студента, сочетая теоретические знания с практическим применением посредством виртуальных лабораторий и междисциплинарной интеграции. В статье также рассматривается важнейшая роль профессионального развития преподавателей в эффективном внедрении таких моделей для повышения вовлеченности студентов и улучшения результатов обучения в области биологии.

Ключевые слова: технологически усовершенствованное обучение, биологическое образование, TPACK, гибридное обучение, обучение на основе моделирования, профессиональные колледжи, обучение, ориентированное на студента.

The imperative to reform biology education, particularly within vocational colleges, has intensified with the rapid advancement of modern information technologies. Traditional pedagogical models in this context are often characterized as teacher-centered, where students passively receive information, limiting opportunities for active participation and the development of critical thinking skills. Furthermore, the slow pace of curriculum updates can lead to a disconnect between theoretical knowledge and its practical, real-world applications. Experimental components, crucial for a science discipline like biology, are sometimes hindered by rigid designs, limited access to equipment, and a lack of innovative approaches, which collectively restrict the development of students' practical competencies. These shortcomings highlight an urgent need to redesign teaching models to cultivate high-quality, skilled talent that meets the evolving demands of the modern workforce [1].

A foundational framework for integrating technology into teaching is the Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) framework. Research indicates that while pre-service teachers acquire TPACK during their university education, translating this knowledge into effective classroom practice-termed "enacted TPACK" — is a complex process. A study involving 42 pre-service biology teachers revealed that during lesson planning and implementation, their focus often shifts towards the technology itself, with the subject content receding into the background. This same study found that teachers tend to concentrate on aspects that

structure the lesson, such as time management and providing clear guidelines, rather than on strategies for deep student activation and cognitive engagement. Two distinct types of TPACK enactment were identified: a "split-focus type" that separates content from technology, and a "novelty-focus type" that systematically links them, using technology as a purposeful tool for subject teaching. This research underscores that simply providing technological tools is insufficient; teacher preparation must explicitly address how to integrate technology with pedagogical strategies and specific content to create meaningful learning experiences [2].

One powerful approach to achieving this integration is through technology-enhanced, modeling-based instruction (TMBI). Scientific models are fundamental to the discipline, and TMBI engages students in using, creating, and evaluating computer-based models to represent and explore biological phenomena. This method has proven effective in improving conceptual understanding, critical thinking, and inquiry skills. TMBI environments, such as PhET Interactive Simulations or the Molecular Workbench, allow students to visualize abstract concepts, conduct virtual experiments, and explore complex systems like molecular interactions or ecological dynamics, which would be impossible in a traditional lab. These tools promote scientific exploration by allowing students to manipulate variables and observe outcomes in real-time, fostering a deeper, inquiry-based understanding. For instance, students can investigate the principles of natural selection by modifying traits in a virtual population or explore the intricacies of cellular respiration by manipulating enzyme concentrations in a simulated environment. This active, constructive process is central to developing a scientific mindset [3].

The effectiveness of technology integration is not solely dependent on the tools themselves but on the pedagogical model within which they are used. A well-designed hybrid instruction model, which combines the strengths of face-to-face and online learning, offers a robust framework. Using a model like the Model for Learning and Teaching Activities (MOLTA), a hybrid course can be structured to leverage online components for content delivery, preview materials, and asynchronous discussions, while reserving face-to-face class time for interactive group work, problem-solving, and hands-on activities. Comparative studies on hybrid versus traditional instruction, however, present a nuanced picture. While some literature suggests hybrid courses can lead to higher achievement, a controlled 14-week experiment on a university "Computer Networks and Communication"

course found no significant difference between the two formats in terms of student achievement, knowledge retention, or satisfaction. This finding reinforces a critical point: technology is a medium, not a magic bullet. Its success depends entirely on how thoughtfully it is integrated into the curriculum. When online and in-person components are not seamlessly aligned, or when activities are not designed to leverage the unique advantages of each environment, the hybrid model may not yield superior results [4].

In the specific context of vocational colleges, where the goal is to produce graduates with immediately applicable skills, the application of modern educational technology is particularly pertinent. Practical strategies include the integration of digital resources like online course platforms, multimedia courseware, and virtual laboratories. The use of video-based teaching for experimental procedures, for example, has been shown to significantly enhance student satisfaction and learning. A study involving students in biochemistry, food biology, and zoology found that over 68% of students in classes using a combined video-and-teacher instruction model reported being "very satisfied," compared to less than 50% in classes using only traditional lectures. Students consistently rated video teaching as more effective in facilitating understanding, contributing to knowledge, and stimulating interest. This approach allows students to review complex operations at their own pace, addressing the challenge of large class sizes and ensuring a more uniform learning outcome [1].

Beyond content delivery, technology enables a fundamental shift from a teacher-centered to a student-centered paradigm. By utilizing project-based learning, case studies, and online collaborative platforms, teachers can guide students to actively construct their knowledge. The construction of hybrid online-offline teaching models combines the flexibility of digital access with the irreplaceable value of in-person interaction and practical guidance. Furthermore, the integration of big data and artificial intelligence holds the promise of personalized teaching. By analyzing student learning behaviors and performance data, intelligent systems can provide teachers with precise feedback, enabling them to tailor their instruction and offer individualized learning paths to students who may be struggling [1].

Finally, the successful implementation of any technology-enhanced model hinges on the professional development of teachers. Vocational colleges must provide systematic training in modern educational technology, empowering educators to move beyond simply using technology for presentation and towards leveraging it for

student-centered, interactive, and inquiry-based learning. Fostering collaborative teaching teams through online platforms and establishing robust evaluation and feedback mechanisms, supported by data analytics, are crucial for continuous improvement and for ensuring that the investment in technology translates into genuine gains in teaching quality and student learning [1].

Conclusion

In conclusion, designing an effective technology-enhanced biology teaching model requires a holistic approach. It must be grounded in robust frameworks like TPACK, which clarify the necessary teacher knowledge. It should embrace proven pedagogies such as modeling-based instruction to deepen conceptual understanding and adopt flexible structures like hybrid learning to optimize the educational experience. The model must prioritize a student-centered approach, leveraging digital resources and data analytics for personalization. Crucially, its success is contingent upon continuous, supported teacher development to ensure that technology serves as a powerful tool for pedagogical innovation, not merely as an add-on to traditional practice. Future research should focus on longitudinal studies to measure the sustained impact of such integrated models on student competencies and career readiness.

References

1. Xu, H., K., C.A., Geng, X., Zhang, G., Dzhumabaeva, M., & Bayalieva, A. (2025). Application Exploration of Modern Educational Technology in Biology Teaching at Vocational Colleges. Journal of Cultural Analysis and Social Change, *10*(3), 2147. https://doi.org/10.64753/jcase.v10i3.2721.

2. Stinken-Rösner, L., et al. (2024). Teaching Biology Lessons Using Digital Technology: A Contextualized Mixed-Methods Study on Pre-Service Biology Teachers' Enacted TPACK. Education Sciences, 14(5), 538. https://doi.org/10.3390/educsci14050538.

3. Shen, J., Lei, J., Chang, H.-Y., & Namdar, B. (2014). Technology-Enhanced, Modeling-Based Instruction (TMBI) in Science Education. In J. M. Spector et al. (Eds.), Handbook of Research on Educational Communications and Technology (pp. 529-540). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_41.

4. Delialioglu, O., & Yildirim, Z. (2008). Design and development of a technology enhanced hybrid instruction based on MOLTA model: Its effectiveness in comparison to traditional instruction. Computers & Education, 51(1), 474-483. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.06.006.

© Luo Han, Chaldanbaeva A.K.

GRADUATE PREPARATION FOR LABOR MARKET REQUIREMENTS IN CHINA AND KAZAKHSTAN HIGHER EDUCATION SYSTEMS

Zihan Mao
Zehui Li
Tian Xie
master's student
Al-Farabi Kazakh National University

Abstract: University graduates in China and Kazakhstan often face a common problem where their majors and skills do not match what the labor market needs. By analyzing education policies and employment trends in both countries, this study finds that the core issue lies in a long management chain inside universities that creates a "time gap" between administration and industry. Decision-making is often too slow to keep up with the fast-changing needs of companies, and even when schools check their teaching quality, they tend to focus more on paperwork than on real-world changes. This paper suggests that using digital tools to shorten the management process and letting real market demand guide teaching is the key to solving this talent mismatch in the region.

Key words: China and Kazakhstan, talent mismatch, management lag, feedback mechanism, digital transformation.

ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНИКОВ К ТРЕБОВАНИЯМ РЫНКА ТРУДА В СИСТЕМАХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КИТАЯ И КАЗАХСТАНА

Цзыхан Мао
Цзэхуэй Ли
Тянь Се

Аннотация: Выпускники университетов в Китае и Казахстане часто сталкиваются с общей проблемой: их специальности и навыки не соответствуют запросам рынка труда. На основе анализа образовательной политики и тенденций занятости в обеих странах, данное исследование показывает, что корень проблемы кроется в длинной управленческой цепочке внутри университетов. Это создает «временной разрыв» между администрацией вузов и реальным сектором экономики. Административные процессы протекают слишком медленно и не успевают за быстро меняющимися потребностями компаний. Даже когда учебные заведения проверяют качество преподавания, они зачастую уделяют больше внимания бумажной отчетности, а не реальным изменениям в индустрии. В данной работе предлагается использовать цифровые инструменты для сокращения управленческих циклов. Ключом к решению проблемы кадрового несоответствия в регионе является создание механизмов, при которых реальный рыночный спрос будет напрямую направлять процесс обучения.

Ключевые слова: Китай и Казахстан, кадровое несоответствие, управленческое отставание, механизм обратной связи; цифровая трансформация.

1. Introduction

A Gap Between School and Market The current higher education landscape in China and Kazakhstan shows a clear gap between school output and market demand. In both countries, a surplus of traditional social science graduates exists alongside a serious shortage of talent in technology and the digital economy. This mismatch is not just a lack of student effort but a direct result of "administrative time loss" within the university management system. Because updating a course or starting a new major often requires many levels of hierarchical approval, the revision cycle usually takes years while industry technology changes every month. Consequently, teaching remains driven by internal administrative rules rather than external market signals, causing students to learn theoretical skills that are already out of date by the time they graduate.

2. Core Analysis

A deep analysis of institutional documents suggests that the root of this lag is a management model that prioritizes internal procedural compliance over external market responsiveness. In many universities across China and Kazakhstan,

the evaluation of teaching quality is often confined to an "internal loop" where success is measured by the neatness of documentation and adherence to fixed credit hours. This rigid structure creates a barrier that prevents real-world industry requirements from reaching the classroom in time. When the management focus is stuck on meeting administrative standards, the system becomes "immune" to the rapid shifts in the labor market, leading to a persistent "signal break" where the skills taught in universities fail to translate into professional competence.

3. Discussion

To fix this mismatch, universities must leverage digital transformation to shorten their feedback chains and make management more agile. Instead of relying on slow and subjective manual research, schools should use big data to track real-time job requirements and high-frequency skill tags directly from industry platforms. Furthermore, management authority should be reorganized to give teaching departments more flexibility to update course modules quickly in response to new industry projects, without being blocked by long official approval cycles. By building shared digital platforms between China and Kazakhstan for internships and skill certification, universities can create a direct loop that connects "slow administration" to the "fast market," ensuring that talent training finally matches the dynamic demands of the modern economy.

4. Conclusion

Ultimately, the employability gap in China and Kazakhstan is a governance challenge that requires a fundamental shift in how universities react to their environment. Simply updating textbooks is insufficient if the underlying management system remains slow and rigid. Future policy should focus on using digital tools to bridge the gap between administrative departments and the labor market, integrating industry standards into the core of teaching evaluation. Only by connecting "slow university management" to the "fast industry market" through data-driven mechanisms can we ensure that higher education effectively serves the economic ambitions of both nations.

References

1. Sagintayeva A, Kurakbayev K. Understanding the transition of public universities to institutional autonomy in Kazakhstan [J]. European Journal of Higher Education, 2015, 5(2): 197-210.

2. Sadykova A, Berikkhanova A, Atabekova B, et al. Social partnerships among academia, industry, and government in education: a bibliometric analysis [C] // Frontiers in Education. Frontiers Media SA, 2025, 10: 1516358.

3. Zaitseva K, Quadrado J C. Edu-Fusion Network for Sustainable Growth: Transforming Higher Education in Kazakhstan for Labor Market Alignment and Sustainable Development [C] // 2025 ASEE Annual Conference & Exposition. 2025.

© Zihan Mao, Zehui Li, Tian Xie

СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРОБЛЕМЫ ДОКАЗЫВАНИЯ СУБЪЕКТИВНОЙ СТОРОНЫ СОУЧАСТИЯ В ПРЕСТУПЛЕНИИ

Попова Анастасия Олеговна
магистрант
Научный руководитель: **Тулиглович Максим Анатольевич**
к.ю.н., доцент,
заведующий кафедрой уголовно-правовых дисциплин
ФГБОУ ВО «РГУП им. В.М. Лебедева»

Аннотация: В статье последовательно исследуются ключевые элементы субъективной стороны соучастия – взаимная осведомленность и согласованность умысла (сговор), – делая акцент на процессуальных сложностях их объективизации. Особое внимание уделяется проблемам доказывания при отсутствии взаимной осведомленности соучастников, а также в ситуациях эксцесса исполнителя и прикосновенности к преступлению.

Ключевые слова: преступление, субъективная сторона, преступное соучастие, проблема доказывания, форма вины.

PROBLEMS OF PROVING THE SUBJECTIVE SIDE OF PARTICIPATION IN A CRIME

Popova Anastasia Olegovna
Scientific adviser: **Tuliglovich Maxim Anatolyevich**

Abstract: The article consistently examines the key elements of the subjective side of complicity – mutual awareness and agreement of intent (conspiracy), focusing on the procedural difficulties of their objectification. Special attention is paid to the problems of proof in the absence of mutual awareness among the accomplices, as well as in situations of the perpetrator's excess and involvement in the crime.

Key words: crime, subjective aspect, criminal complicity, problem of proof, form of guilt.

Исходя из определения понятие соучастия в преступлении, предусмотренного статьей 32 УК РФ, соучастники действуют с умышленной формой вины. Слово «умышленно» в определении предусмотрено два раза. Совместность умышленных действий означает наличие определенной психической общности, обусловленное совместным желанием совершить преступление и осознанием этого [1].

Важно отметить, что объединение участников для совершения противоправных действий и практическое выражение такой совместности законодателем допускается только с прямым умыслом. Организатор, подстрекатель и пособник должны знать, что присоединяются к действиям исполнителя и осознавать характер и степень общественной опасности таких действий. Исполнитель, в свою очередь, рассчитывает на помощь иных лиц, распределяя нагрузку и имея возможность действовать коллективно.

В науке уголовного права ведутся споры относительно «односторонней» субъективной связи соучастников преступления. Советский юрист, ученый и общественный деятель Ф.Г. Бурчак отмечал не только значимость характера субъективной связи между соучастниками, но и их отношение к совершаемому совместному деянию и наступившему результату. В свою очередь, ученый-правовед П.Ф. Тельнов придерживался крайне противоположной точки зрения, считая, что для института соучастия необходима осведомленность каждого соучастника о присоединившейся деятельности других лиц [4; с. 212-213].

Особенности усложненного механизма преступлений, совершенных в соучастии связаны со специфическим содержанием вины совместно действующих лиц. Несмотря на то, что закрепленные в УК РФ дефиниции умышленной и неосторожной форм вины относятся к индивидуальной преступной деятельности, применительно к соучастию данные положения кодекса необходимо толковать с учетом требований ст. 32 УК РФ.

Институт соучастия в уголовном праве России возможен только с умышленной формой вины. Однако его следует рассматривать в двух аспектах: во-первых, умысел по отношению к факту объединения усилий соучастников для совершения единого преступления возможен только прямой; во-вторых, отношение же к факту наступления последствий в материальных составах, которые предполагают возможность ответственности единолично действующего лица и при наличии косвенного умысла, при соучастии также возможно как в виде прямого, так и в виде косвенного умысла.

Суды, рассматривая уголовные дела, объективная сторона которых совершена в соучастии, нередко в описательно-мотивировочной части приговора указывают, что для соучастия характерна не только внешняя связь действий лиц, совершивших преступление, между собой и наступившими общественно опасными последствиями, но и связь внутренняя, при которой виновный понимает, что совершает преступление совместно с другим лицом и желает совершения таких совместных действий. В этом выражается содержание умысла на совместное участие в совершении умышленного преступления, что отличает соучастие от иных форм совместного совершения преступления [2].

Первая ключевая проблема доказывания субъективной стороны соучастия заключается в отсутствии взаимной осведомленности и согласованности действий. Сложности на практике могут возникнуть с отсутствием формального сговора, отрицанием осведомленности и доказыванием косвенного умысла. Органы предварительного расследования и судебные органы собирают доказательства, подтверждающие двустороннюю связь, посредством мессенджеров, аудио-материалов, свидетельских показаний и т.д.

Вторая проблема связана с эксцессом исполнителя и сложностью определения границ общего умысла соучастников. Согласно неоднократным разъяснениям Верховного Суда РФ, для привлечения организатора, подстрекателя или пособника к ответственности за все юридически значимые признаки деяния исполнителя, необходимо доказать, что эти признаки входили в умысел каждого из соучастников. Следственным органам надлежит установить, обсуждались ли соучастниками те или иные действия заранее, и насколько исполнитель вышел за пределы объективной стороны, наряду с другими соучастниками.

Третья проблема затрагивает институт прикосновенности к преступлению. Укрывательство и недонесение отличаются от преступного соучастия формой вины. Укрыватель не желает достижения преступного результата, он помогает избежать ответственности после совершения преступления. При соучастии лицо желает наступления общественно опасных последствий, действует совместно с кем-то и разделяет помощь до, во время и после совершения преступления.

Для решения выявленных проблем необходимо комплексно использовать современные методы. Например, исследование косвенных доказательств в

совокупности, проведение следственных экспериментов и экспертиз, применение норм о преступном сообществе (по ст. 210 УК РФ), через призму которых станет проще доказывать устойчивость связей и общность цели для группы в целом.

На основании вышеизложенного я могу заключить, что ключевой «успех» доказывания субъективной стороны соучастия строится на попытке его объективизации. Чем больше отражение внутренних психических процессов перейдет в систему неопровержимых фактов и доказательств, тем проще будет органам предварительного расследования делать выводы о наличии или отсутствии такой связи между участниками и степени виновности каждого лица в совершенном преступлении.

Список литературы

1. Уголовный кодекс РФ от 13.06.1996 г. №63-ФЗ // Российская газета. – 1996 г. – № 13.

2. Приговор Тайшетского городского суда Иркутской области № 1-32/2025 от 23.03.2025 г. по делу № 1-32/2025. URL: https://sudact.ru/regular/doc/TdotaXuKnd5b/?page=2&regular-txt=&regular-case_doc=&regularlawchunkinfo=Статья+32.+Понятие+соучастия+в+преступлении%28УК+РФ%29&regular-date_from=&regular-date_to=&regular-workflow_stage=&regular-area=&regular-court=&regular-judge=&_=1764228508149 (дата обращения: 06.03.2026).

3. Новрузов Т.Т., Абдулкадирова Х.Д. Объективные и субъективные признаки соучастия в преступлении // The Scientific Heritage. 2020. № 44-5(44). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obektivnye-i-subektivnye-priznaki-souchastiya-v-prestuplenii-1 (Дата обращения: 06.03.2026).

4. Панкратов М.В. К вопросу о субъективных признаках соучастия в преступлении// Образование и право. 2013. № 10. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-subektivnyh-priznakah-souchastiya-v-prestoplenii (дата обращения: 06.03.2026).

5. Шеслер Александр Викторович, Шеслер Софья Сергеевна Совместность совершаемого преступления как признак соучастия // Вестник СурГУ. 2018. №3 (21). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovmestnost-sovershaemogo-prestupleniya-kak-priznak-souchastiya (дата обращения: 06.03. 2026).

© Попова А.О.

ПРАВОВАЯ ПРИРОДА И КЛАССИФИКАЦИЯ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Бакирова Карина Ришатовна
Марченко Екатерина Дмитриевна
студенты
Научный руководитель: **Колодина Майя Владимировна**
к.ю.н., доцент
Оренбургский институт (филиал) университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА)

Аннотация: В статье исследуется правовая природа структурных элементов налоговой системы РФ и анализируются подходы к их классификации в условиях усложнения налогового законодательства и цифровизации государственного управления. Раскрывается нормативно-правовая база системы налогообложения, включая Конституцию РФ и Налоговый кодекс РФ, а также уровни налогов (федеральные, региональные, местные) и их обязательные составляющие (объект налогообложения, налоговая база, налоговый период и др.). Описывается структура системы с выделением ключевых элементов — от налогов и налогоплательщиков до налоговых органов и законодательства.

Ключевые слова: налоговая система РФ, структурные элементы налоговой системы, правовая природа, классификация элементов, Налоговый кодекс РФ, налоги и сборы.

LEGAL NATURE AND CLASSIFICATION OF STRUCTURAL ELEMENTS OF THE TAX SYSTEM OF THE RUSSIAN FEDERATION

Bakirova Karina Rishatovna
Marchenko Ekaterina Dmitrievna
Scientific supervisor: **Kolodina Maya Vladimirovna**

Abstract: This article examines the legal nature of the structural elements of the Russian tax system and analyzes approaches to their classification in the context of increasingly complex tax legislation and the digitalization of public administration. It describes the legal framework for the tax system, including the Constitution of the Russian Federation and the Tax Code of the Russian Federation, as well as tax levels (federal, regional, and local) and their mandatory components (taxable object, tax base, tax period, etc.). It describes the structure of the system, highlighting key elements — from taxes and taxpayers to tax authorities and legislation.

Key words: Tax system of the Russian Federation, structural elements of the tax system, legal nature, classification of elements, Tax Code of the Russian Federation, taxes and fees.

Налоговая система Российской Федерации занимает центральное место в механизме финансовой деятельности государства, обеспечивая формирование доходной части бюджетной системы и выступая инструментом реализации социально-экономической политики.

В условиях цифровизации государственного управления современное развитие налогового законодательства Российской Федерации демонстрирует тенденцию к усложнению правовых конструкций, усилению роли налогового администрирования и расширению инструментов налогового контроля. Вместе с тем, в юридической науке сохраняется дискуссия относительно содержания понятия «налоговая система», состава её структурных элементов и критериев их классификации.

Теоретическая разработка вопроса о правовой природе структурных элементов налоговой системы имеет не только научное, но и практическое значение, поскольку способствует формированию целостной концепции налогового регулирования и повышению качества правоприменительной деятельности.

Цель данной статьи — раскрыть правовую природу структурных элементов налоговой системы Российской Федерации и проанализировать существующие подходы к их классификации.

На сегодняшний день, налоговая система в Российской Федерации определяется как совокупность установленных государством налогов и сборов,

принципов их введения и взимания, а также органов и процедур, обеспечивающих реализацию налоговых правоотношений.

Что касается нормативной базы налоговой системы РФ, то фундамент налогообложения закреплён в Конституции Российской Федерации, устанавливающей обязанность каждого уплачивать законно установленные налоги и сборы. Конституционный принцип законности налогообложения предполагает, что все существенные элементы налогового обязательства должны быть закреплены в законе. Правовые позиции Конституционного Суда Российской Федерации последовательно подтверждают необходимость соблюдения принципов определённости, справедливости и соразмерности налогового регулирования.

Кодифицированной основой функционирования налоговой системы в РФ выступает Налоговый кодекс Российской Федерации.

Налоговый кодекс Российской Федерации представляет собой основной законодательный акт, регулирующий систему налогооблажения в России, определяет права и обязанности участников налоговых правоотношений, а также регулирует порядок налогового контроля и привлечения к ответственности. Состоит из двух взаимосвязанных частей:

Первая часть (общая часть) устанавливает базовые принципы налогообложения, права и обязанности участников налоговых отношений, порядок налогового контроля. Вторая часть (специальная часть) регламентирует порядок исчисления и уплаты каждого налога.

Таким образом, налоговая система имеет нормативно закреплённый характер и представляет собой комплекс взаимосвязанных правовых институтов, объединённых общей целью обеспечения публичных финансов.

Структура налоговой системы Российской Федерации предусматривает выделение уровней системы налогообложения и элементов налоговой системы, которые характеризуют эти уровни.

Согласно статье 12 Налогового Кодекса, в Российской Федерации устанавливаются определенные виды налогов и сборов: Федеральные, региональные, местные.

1. Федеральными налогами и сборами признаются налоги и сборы, которые установлены налоговым кодексом и обязательны к уплате на всей территории Российской Федерации,

2. Региональными налогами признаются налоги, которые установлены налоговым кодексом и законами субъектов Российской Федерации о налогах и обязательны к уплате на территориях соответствующих субъектов Российской Федерации.

3. Местными налогами и сборами признаются налоги и сборы, которые установлены налоговым кодексом и нормативными правовыми актами представительных органов муниципальных образований о налогах и сборах и обязательны к уплате на территориях соответствующих муниципальных образований.

При этом каждый из уровней налоговой системы РФ состоит из определенных элементов, которые характеризуют этот уровень и обеспечивают выполнение функций налоговой системы. К таким элементам можно отнести:

- налоги, сборы и страховые взносы;
- налогоплательщики, плательщики сборов и страховых взносов;
- налоговые органы;
- законодательство о налогах, сборах и страховых взносах.

При этом, если первый элемент структуры характеризует исключи-тельно один из уровней налоговой системы, то последующие могут одновременно принадлежать к разными уровням. Так, налогоплательщик может уплачивать одновременно федеральные, региональные и местные налоги, а, соответственно, один и тот же налоговый орган, где этот налогоплательщик стоит на учете, обеспечивают контроль за своевременностью исчисления и уплаты налогов на всех уровнях.

При этом каждый конкретный элемент в структуре налоговой системы может быть в дальнейшем детализирован. Так, согласно пункту 1 статьи 17 Налогового Кодекса Российской Федерации, применительно к федеральному, региональному или местному налогу такими составляющими являются:

- объект налогообложения (к примеру, реализация товаров, имущество, прибыль, доход);
- налоговая база (стоимостная, физическая или иная характеристика объекта налогообложения);
- налоговый период (период времени, по окончании которого определяется налоговая база и рассчитывается налог к уплате);

- налоговая ставка (величина налоговых начислений на единицу измерения налоговой базы);
- порядок исчисления налога;
- порядок и сроки уплаты налога.

Указанные составляющие налогов в структуре налоговой системы являются обязательными. К ним могут быть добавлены налоговые льготы и основания для их применения – это закреплено в пункте 2 статьи 17 НК РФ.

Соответственно, и иные составляющие налоговой системы могут быть представлены с большей степенью детализации. Например, налоговые органы – это федеральные налоговые службы и ее территориальные органы (управления ФНС по субъектам РФ, межрегиональные инспекции ФНС, инспекции ФНС по районам, районам в городах, городам без районного деления, инспекции ФНС межрайонного уровня) – это закреплено в п. 4 Положения о ФНС, утв. Постановлением Правительства от 30.09.2004 № 506.

В заключении можно сказать о том, что Налоговая система Российской Федерации представляет собой сложную и многоуровневую правовую конструкцию, включающую совокупность материальных, процессуальных и организационных элементов.

Правовая природа структурных элементов налоговой системы отражает комплексный характер налогового регулирования. Отсутствие единого подхода к классификации элементов обусловлено многоаспектностью налоговых правоотношений и постоянным изменением законодательства.

Создание единой научной концепции по построению налоговой системы в Российской Федерации имеет важное значение для совершенствования законодательства и повышения эффективности правоприменительной практики.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации : принята всенар. голосованием 12 дек. 1993 г. (с изм. и доп.).

2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) : федер. закон Рос. Федерации от 31 июля 1998 г. № 146-ФЗ (с изм. и доп.).

3. Постановление Конституционного Суда РФ от 24.03.2017 N 9-П "По делу о проверке конституционности отдельных положений Налогового

кодекса Российской Федерации и Гражданского кодекса Российской Федерации в связи с жалобами граждан Е.Н. Беспутина, А.В. Кульбацкого и В.А. Чапланова".

4. Брызгалин А.В. Налоговое право Российской Федерации : учебник. — М. : Норма, 2022.

5. Пепеляев С.Г. Налоговое право : учебник для вузов. — М. : Статут, 2021.

6. Крохина Ю.А. Финансовое право Российской Федерации : учебник. — М. : Норма, 2023.

© Бакирова К.Р., Марченко Е.Д.

ПРОБЛЕМЫ РАССЛЕДОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ ЗАКУПОК

Ефремова Алина Алишеровна
Бабкина Эвилина Михайловна
студенты
Научный руководитель: **Гриневич Кристина Валерьевна**
ассистент кафедры судебной экспертизы и криминалистики
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

Аннотация: В статье рассматриваются криминалистические особенности расследования экономических преступлений, совершаемых в сфере государственных и муниципальных закупок. Анализируются наиболее распространенные преступные схемы, сложности выявления противоправных действий и установления размера ущерба. Особое внимание уделяется проблемам латентности данных преступлений, исследованию финансово-экономической документации и роли межведомственного взаимодействия правоохранительных органов при расследовании данной категории уголовных дел.

Ключевые слова: экономические преступления, государственные закупки, контрактная система, финансово-экономическая экспертиза, бюджетные средства.

PROBLEMS OF INVESTIGATION OF ECONOMIC CRIMES IN THE SPHERE OF PROCUREMENT

Efremova Alina Alisherovna
Babkina Evilina Mikhailovna
Scientific supervisor: **Grinevich Kristina Valerievna**

Abstract: The article discusses the forensic features of the investigation of economic crimes committed in the field of public and municipal procurement. It analyzes the most common criminal schemes, the difficulties in identifying illegal

actions, and determining the amount of damage. Special attention is paid to the problems of latency of these crimes, the examination of financial and economic documentation, and the role of interagency cooperation between law enforcement agencies in the investigation of this category of criminal cases.

Key words: economic crimes, public procurement, contract system, financial and economic expertise, and budget funds.

Расследование экономических преступлений в сфере государственных и муниципальных закупок является одним из наиболее сложных направлений современной криминалистической практики. Это обусловлено тем, что рассматриваемая сфера напрямую связана с распределением значительных бюджетных средств, что делает ее привлекательной для различных форм противоправной деятельности. Государственные закупки представляют собой систему правовых и организационных отношений, возникающих между государственными или муниципальными заказчиками и хозяйствующими субъектами при приобретении товаров, работ и услуг для обеспечения публичных нужд. Вместе с тем именно в рамках такого взаимодействия нередко формируются условия, позволяющие реализовывать преступные схемы, направленные на незаконное извлечение выгоды за счет средств бюджета.

Современное правовое регулирование закупочной деятельности основывается на принципах открытости, конкуренции и эффективности использования бюджетных средств. Основным нормативным актом, регулирующим соответствующие отношения, является Федеральный закон «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [3]. Данный закон закрепляет правовые основы функционирования контрактной системы, определяет порядок планирования закупок, проведения конкурсных процедур и заключения государственных контрактов. Однако введение данного закона не привело к устранению преступных проявлений в рассматриваемой сфере, что обусловлено как экономической привлекательностью бюджетных средств, так и сложностью правового регулирования закупочных процедур.

Особенности расследования экономических преступлений в сфере закупок во многом определяются спецификой субъектного состава рассматриваемых отношений. Заказчиками могут выступать государственные органы,

муниципальные учреждения, органы управления внебюджетными фондами, государственные корпорации, унитарные предприятия и иные организации, осуществляющие закупки за счет бюджетных средств или средств субсидий. Поставщиками, подрядчиками и исполнителями выступают коммерческие организации, индивидуальные предприниматели либо иные хозяйствующие субъекты. Именно в процессе взаимодействия между заказчиком и поставщиком формируются условия, при которых могут возникать противоправные действия, связанные с коррупцией, злоупотреблением должностными полномочиями либо мошенничеством.

В практике работы следственных органов Российской Федерации самыми распространенными типами противоправных деяний в сфере государственных и муниципальных закупок выступают: необоснованное повышение цены контракта и получение незаконного вознаграждения; коррупционные преступления; нецелевая трата средств, что составляет значительную долю правонарушений в области бюджетного законодательства. Чаще всего правоохранительные органы квалифицируют подобные деяния по следующим статьям УК РФ: 159, 160, 163, 165, 171, 174.1, 178, 179, 200.4, 200.5, 200.6, 201, 201.1, 204, 238, 285, 285.1, 285.3, 285.4, 286, 289, 290, 291, 291.1, 292, 293, 304, 327 [2].

В процессе расследования возникают множественные трудности и некоторая их часть связана с тем, что субъектами указанных преступлений зачастую выступают должностные лица – руководители органов, учреждений, организаций и предприятий, владеющие всей значимой информацией о заключаемых контрактах и ходе их исполнения, а также наделенные организационно-распорядительными функциями и возможностями формировать и претворять в жизнь эффективные преступные схемы.

Одной из ключевых особенностей расследования преступлений в сфере закупок является высокая степень их латентности. Противоправная деятельность зачастую тщательно маскируется под законные хозяйственные операции, что существенно затрудняет выявление признаков преступления. В отличие от большинства иных противоправных деяний, преступления, совершаемые сфере закупок, могут длительное время оставаться незамеченными, поскольку внешне соответствуют установленным процедурам. При этом преступные схемы нередко реализуются при участии нескольких лиц, выполняющих различные функции, что усложняет установление роли каждого участника и механизма совершения преступления.

С криминалистической точки зрения значительные трудности вызывает установление фактических обстоятельств заключения и исполнения государственных контрактов [5, с. 132]. Для этого следователю необходимо исследовать значительный объем документации, включая закупочную документацию, конкурсные заявки, протоколы заседаний комиссий, контракты, финансовые документы и акты приемки выполненных работ. Анализ указанных документов требует специальных знаний в области бухгалтерского учета, экономики и финансового анализа. В связи с этим в процессе расследования широко используются судебно-экономические и бухгалтерские экспертизы, позволяющие установить факты завышения стоимости контрактов, необоснованного расходования бюджетных средств и иных финансовых нарушений.

Дополнительные сложности расследования обусловлены особенностями правового статуса участников закупочных отношений. Заказчиками могут выступать различные категории субъектов, включая государственные органы, бюджетные учреждения, государственные корпорации и иные организации, финансируемые из бюджетных средств. В зависимости от их статуса применяются различные нормы бюджетного законодательства, что требует от следователя глубокого знания нормативной базы, регулирующей финансовую деятельность государственных организаций [1].

Отдельного внимания заслуживает проблема сокрытия следов преступной деятельности. Лица, причастные к совершению преступлений в сфере закупок, нередко предпринимают активные меры по уничтожению или фальсификации документов, а также используют сложные схемы вывода денежных средств через подконтрольные организации. В подобных случаях важное значение приобретает использование методов финансового анализа, позволяющих проследить движение денежных средств и выявить конечных получателей незаконных доходов.

Кроме того, расследование преступлений в сфере закупок зачастую сопровождается активным противодействием со стороны заинтересованных лиц. Такое противодействие может выражаться в оказании давления на свидетелей, попытках уничтожения доказательств, а также использовании служебных связей для воспрепятствования расследованию. В связи с этим важное значение приобретает организация эффективного взаимодействия следственных органов с подразделениями оперативно-розыскной деятель-

ности, а также с контролирующими органами, осуществляющими надзор за соблюдением законодательства о закупках. В целом в теории и практике криминалистики прослеживается комплексный подход к разработке мер преодоления противодействия уголовному преследованию. Вместе с тем, недостаточная разработанность тактических рекомендаций по преодолению противодействия расследованию преступлений экономической направленности, которые должны обновляться в соответствии с возрастающим уровнем противодействия, учитывать не только силу и эффективность противодействия, но и выявлять его уязвимые места, рассматривается в качестве одной из причин низкого качества расследования уголовных дел указанной категории [4, с. 18].

Следует отметить, что при расследовании экономических преступлений в сфере закупок возникают трудности при установлении размера причиненного ущерба. В ряде случаев незаконно полученные денежные средства выводятся через цепочку посреднических организаций, что затрудняет их отслеживание. Кроме того, преступники нередко используют фиктивные компании и подставных лиц, что осложняет установление реальных выгодоприобретателей. В таких условиях особое значение приобретает проведение комплексных финансово-экономических экспертиз.

Таким образом, расследование экономических преступлений в сфере закупок характеризуется значительной сложностью и требует применения специальных криминалистических методик. Основные проблемы расследования связаны с высокой латентностью преступлений, сложностью их механизма, многообразием участников противоправных схем и необходимостью анализа значительного объема финансово-экономической информации. Повышение эффективности противодействия преступлениям в сфере закупок возможно путем совершенствования криминалистических методик расследования, развития межведомственного взаимодействия правоохранительных и контролирующих органов, а также повышения уровня профессиональной подготовки сотрудников, осуществляющих расследование данной категории преступлений. Комплексное решение указанных задач позволит существенно повысить эффективность защиты бюджетных средств и укрепить законность в сфере государственных и муниципальных закупок.

Список литературы

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ (ред. от 28.12.2025) // Собрание законодательства РФ, 03.08.1998, № 31, ст. 3823.

2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 29.12.2025) // Собрание законодательства РФ. – 1996. – № 25. – Ст. 2954.

3. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 28.12.2025) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» // Собрание законодательства РФ. – 2013. – № 14. – Ст. 1652.

4. Дагбаев, Ж.З. Проблемы расследования коррупционных преступлений в сфере государственных и муниципальных закупок / Ж.З. Дагбаев // Экономика и право в России и мире. 2024. – С. 14-19.

5. Шеховцева, Е.В. К вопросу о расследовании экономических преступлений в сфере закупок / Е.В. Шеховцева // Теория и практика современной юридической науки. 2024. – С. 129-134.

© Ефремова А.А., Бабкина Э.М.

УДК 349

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ МАССОВОГО СПОРТА И КОМПЛЕКСА ГТО

Костюрева Арина Денисовна
студент
ПФ ФГБОУВО «РГУП им. В.М. Лебедева»
Научный руководитель: **Ватлецова Елена Константиновна**
старший преподаватель кафедры ГСЭД
ПФ ФГБОУВО «РГУП им. В.М. Лебедева»

Аннотация: В статье рассматривается система правового регулирования массового спорта в Российской Федерации с акцентом на комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО). Анализируются ключевые нормативно-правовые акты, определяющие статус, цели и задачи ГТО, включая федеральные законы, государственные программы и ведомственные документы.

Выявляются пробелы и противоречия в действующем законодательстве, а также предлагаются пути его совершенствования для повышения эффективности вовлечения населения в систематические занятия физической культурой и спортом.

Ключевые слова: массовый спорт, комплекс ГТО, правовое регулирование, физическая культура, нормативно-правовые акты, здоровье населения, физкультурно-спортивные мероприятия.

LEGAL REGULATION OF MASS SPORTS AND THE GTO COMPLEX

Kostyreva Arina Denisovna
Scientific supervisor: **Vatletsova Elena Konstantinovna**

Abstract: This article examines the legal framework for mass sports in the Russian Federation, focusing on the Ready for Labor and Defense (GTO) program. Key regulatory documents defining the status, goals, and objectives of the GTO

program are analyzed, including federal laws, state programs, and departmental documents.

Gaps and inconsistencies in current legislation are identified, and ways to improve it are proposed to increase the effectiveness of engaging the population in regular physical education and sports.

Key words: Mass sports, Ready for Labor and Defense (GTO) complex, Legal regulation, Physical education, Regulatory and legal acts, Public health, Physical education and sports events.

Развитие массового спорта — один из приоритетов государственной политики Российской Федерации в сфере физической культуры и спорта. Важнейшим инструментом вовлечения населения в систематические занятия спортом выступает Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО). Цель статьи — проанализировать правовую базу, регулирующую массовый спорт и реализацию комплекса ГТО, выявить существующие проблемы и предложить пути их решения.

Правовое регулирование сферы физической культуры и спорта в России базируется на ряде ключевых нормативно-правовых актов: [1]

- Конституция РФ (ст. 41) гарантирует право граждан на охрану здоровья и поощрение деятельности, способствующей укреплению здоровья.
- Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» определяет: [2]
  - принципы государственной политики в области спорта;
  - полномочия органов власти разных уровней;
  - основы развития массового спорта.

Государственные программы, такие как «Развитие физической культуры и спорта», устанавливают целевые показатели по вовлечению населения в занятия спортом.

Региональные законы и программы конкретизируют федеральные нормы с учётом местных особенностей.

Эти акты формируют единую систему правового регулирования, направленную на создание условий для занятий массовым спортом всех категорий населения.

Комплекс ГТО был возрождён в 2014 году Указом Президента РФ от 24.03.2014 № 172. Его ключевые цели: [3]

- повышение эффективности использования возможностей физической культуры и спорта для укрепления здоровья;
- гармоничное и всестороннее развитие личности;
- воспитание патриотизма;
- обеспечение преемственности в осуществлении физического воспитания граждан.

Нормативная база комплекса ГТО включает:

- Постановление Правительства РФ от 11.06.2014 № 540 «Об утверждении Положения о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО)»; [4]
- приказы Минспорта РФ, регламентирующие:

- порядок организации и проведения тестирования;
- государственные требования к уровню физической подготовленности;
- правила награждения знаками отличия.

Комплекс охватывает 11 возрастных ступеней (от 6 лет и старше) и предусматривает три уровня сложности (золотой, серебряный, бронзовый знаки отличия).

Практическая реализация комплекса ГТО обеспечивается через: [5]

- Центры тестирования — организации, уполномоченные проводить испытания ГТО. Они создаются на базе:

- образовательных учреждений;
- спортивных школ;
- муниципальных спортивных объектов.

- Регистрацию участников через официальный портал ГТО и выдачу I
- Организацию тестирования по утверждённым нормативам, включающим:

- бег на различные дистанции;
- подтягивания/отжимания;
- наклоны вперёд;
- плавание и другие виды испытаний.

- Учёт результатов в единой информационной системе и награждение знаками отличия.

- Меры поощрения, в т.ч.:
- дополнительные баллы при поступлении в вузы;
- корпоративные программы мотивации;
- учёт результатов ГТО при аттестации педагогов.

Правовое регулирование массового спорта и комплекса ГТО в России имеет прочную нормативную основу, но требует дальнейшего совершенствования. Решение проблем позволит:

- повысить вовлечённость населения в занятия физической культурой;
- укрепить здоровье нации;
- реализовать потенциал комплекса ГТО как инструмента государственной политики.

Систематическая работа по модернизации законодательства, развитию инфраструктуры и внедрению новых механизмов мотивации станет залогом успеха в достижении целевых показателей развития массового спорта, закреплённых в стратегических документах РФ.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации.
2. Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации».
3. Указ Президента РФ от 24.03.2014 № 172 «О Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО)».
4. Постановление Правительства РФ от 11.06.2014 № 540 «Об утверждении Положения о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО)».
5. Государственная программа РФ «Развитие физической культуры и спорта».

© Костюрева А.Д., 2026

КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРОЙ

Шолупов Иван Денисович
Анисимов Артем Дмитриевич
студенты
Научный руководитель: **Гриневич Кристина Валерьевна**
ассистент кафедры судебной экспертизы и криминалистики
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный
национальный исследовательский университет»

Аннотация: В работе рассматривается экономическая безопасность Российской Федерации как одно из условий устойчивого социально-экономического развития, защиты национальных интересов и обеспечения экономического суверенитета. На основе положений Указа Президента РФ от 13.05.2017 № 208 и связанных нормативных актов раскрываются содержание категории «экономическая безопасность», подходы к выявлению и мониторингу угроз, а также роль государства в их предупреждении и минимизации последствий. Выделяются основные риски для национальной экономики и анализируется деятельность контрольно-надзорных органов, обеспечивающих законность и результативность управления в экономической сфере. Отдельное внимание уделено полномочиям и проблемным аспектам работы ФАС России, Минфина России, ФНС России, Счетной палаты РФ, ФТС России, Федерального казначейства и правоохранительных органов, а также значению межведомственного взаимодействия. Обосновывается необходимость совершенствования нормативного регулирования и координации контрольных мероприятий как фактора повышения эффективности обеспечения экономической безопасности.

Ключевые слова: угрозы экономической безопасности, надзор, контроль, контрольно-надзорные органы, экономическая безопасность.

CONTROL AND SUPERVISION OF THE ECONOMIC SPHERE

Sholupov Ivan Denisovich
Anisimov Artem Dmitrievich
Scientific adviser: **Grinevich Kristina Valerievna**

Abstract: The paper considers the economic security of the Russian Federation as one of the conditions for sustainable socio-economic development, protection of national interests and ensuring economic sovereignty. Based on the provisions of the Decree of the President of the Russian Federation dated 05/13/2017 No. 208 and related regulations, the content of the category "economic security", approaches to identifying and monitoring threats, as well as the role of the state in preventing and minimizing their consequences are disclosed. The main risks to the national economy are highlighted and the activities of control and supervisory authorities ensuring the legality and effectiveness of management in the economic sphere are analyzed. Special attention is paid to the powers and problematic aspects of the work of the FAS of Russia, the Ministry of Finance of Russia, the Federal Tax Service of Russia, the Accounts Chamber of the Russian Federation, the Federal Customs Service of Russia, the Federal Treasury and law enforcement agencies, as well as the importance of interdepartmental cooperation. The necessity of improving regulatory regulation and coordination of control measures as a factor of increasing the effectiveness of ensuring economic security is substantiated.

Key words: economic security, threats to economic security, supervision, control, control and supervisory authorities.

В современных условиях государство обеспечивает экономическую безопасность как основу достойного уровня жизни, защиты от внутренних и внешних угроз и реализации национальных интересов. Комплекс соответствующих задач выполняют уполномоченные органы РФ. Понятие экономической безопасности закреплено в Указе Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 г.» [7]. Правовую базу стратегии составляют Конституция РФ, федеральные конституционные законы, федеральные законы № 390 «О безопасности» [8] и № 172 «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [10], а также стратегия национальной безопасности. Реализация этих положений предполагает системный мониторинг основных социально-экономических показателей, выявление рисков и разработку мер по их устранению.

Рассмотрим трактовки некоторых понятий, необходимых для более детального изучения данной темы.

Экономическая безопасность – это состояние защищённости национальной экономики от внутренних и внешних угроз, при котором

обеспечиваются экономический суверенитет, единство экономического пространства и условия для достижения стратегических национальных приоритетов РФ [7]. Экономический суверенитет означает способность государства самостоятельно формировать и проводить экономическую политику [12, с. 25]. Национальные интересы – это основные экономические потребности и цели страны, определяющие направления её развития. Угрозы экономической безопасности – факторы, способные нанести ущерб экономическим интересам и снизить устойчивость экономики, поэтому важны их своевременное выявление, мониторинг и меры по предупреждению и минимизации последствий [7].

В современных условиях усиливается общая нестабильность международной обстановки, что повышает степень неопределенности и может придавать национальной экономике более уязвимый и неустойчивый характер. Вследствие этого обостряется межгосударственная конкуренция, а также возникают обстоятельства, способные увеличивать число угроз для национальных интересов. Поэтому тема остаётся актуальной: устранение недостатков в работе контрольно-надзорных органов, совершенствование их деятельности и усиление межведомственной координации повышают эффективность обеспечения экономической безопасности государства.

В связи с изложенным, целью данной работы является анализ угроз, которые могут нанести ущерб экономической безопасности РФ, оценка деятельность контрольно-надзорных органов и определение направления повышения эффективности контрольных (надзорных) мероприятий.

Угрозам экономической безопасности могут быть как внутренние, так и внешние. Рассмотрим более подробно. Среди внешних рисков (угроз) выделяются следующие:

– рост внешнего долга;
– напряжённость в зонах экономических интересов и у границ РФ;
– нестабильность финансовых и товарных рынков и др. Все перечисленные угрозы способны нанести значительный урон экономике, тем самым снизить её устойчивость.

Стоит отметить, что существенное значение имеют и изменения мировой структуры спроса на энергоресурсы, колебания цен, а также постепенное истощение ресурсной базы.

К внутренним угрозам относятся:

– низкая инновационная активность и технологическое отставание;

– дефицит внешних инвестиций и ограниченный доступ к капиталу;

– неэффективность государственного управления, снижающая результативность экономической политики.

Дополнительное негативное влияние оказывают высокий уровень коррупции и криминализации экономики, рост теневого сектора, уклонение от налогов и иные нарушения, уменьшающие доходную базу бюджета и подрывающие конкуренцию. Кроме того, к угрозам относят иные взаимосвязанные факторы, влияющие на устойчивость финансовой системы, инвестиционный климат и темпы экономического роста.

Деятельность органов государственного управления направлена на предотвращение угроз и поддержание экономической безопасности. Контроль и надзор реализуются преимущественно в системе исполнительной власти.

При этом контроль ориентирован на повышение эффективности работы организаций и процессов, а надзор – на обеспечение соблюдения законодательства. Контрольно-надзорные органы действуют в пределах своей компетенции, применяют установленные административные меры и отчитываются перед вышестоящими инстанциями [1, с. 58]. К ним относятся, в частности: ФАС, Минфин, Минэкономразвития, правоохранительные органы, ФНС, Счётная палата, ФТС, Казначейство и др. [2].

Проанализируем некоторые органы более детально.

ФАС (Федеральная антимонопольная служба) России осуществляет контроль и надзор в сфере рекламы и государственных закупок, участвует в разработке нормативных актов по антимонопольному регулированию и действует на основе Конституции РФ, законов, международных договоров и положения, утверждённого Правительством РФ. Служба контролирует деятельность субъектов монополий и участников рынков, проверяет договоры на соответствие антимонопольным требованиям и соблюдение ценовых параметров. Её главная задача – развитие и защита конкуренции (Федеральный закон «О защите конкуренции» от 26.07.2006 № 135-ФЗ [9]), однако эффективность может снижаться из-за трудностей с получением информации и ограниченности полномочий, что требует совершенствования законодательства и взаимодействия с правоохранительными органами.

Министерство финансов РФ – один из основных контрольно-надзорных органов: ФНС, Казначейство и ФТС (Федеральная таможенная служба) представляют ему отчётность о своей деятельности. Минфин регулирует финансовую сферу (бюджет, налоги, страхование, государственный долг, финансовые рынки и др.), но для полноценного обеспечения экономической безопасности необходимо системное взаимодействие с правоохранительными органами [3].

Экономическая безопасность во многом опирается на бюджетно-налоговую сферу. Именно она определяет финансовую устойчивость государства, стабильность общественного развития и темпы экономического роста. Налоговая система служит одним из основных инструментов государственного влияния на экономические процессы, поэтому налоговая политика должна быть тщательно продумана, так как она является важным элементом обеспечения экономической безопасности.

ФНС России как орган контрольно-надзорной деятельности обеспечивает соблюдение обязательных требований в налоговой сфере и, в пределах своей компетенции, в сфере валютного регулирования и валютного контроля. В практическом плане это выражается в проверке корректности формирования налоговой базы и расчёта налогов, контроле полноты и своевременности их уплаты, а также в мониторинге рисков неисполнения обязанностей перед бюджетом. Отдельное направление – контроль за производством и оборотом табачной продукции (в части установленных законом процедур учёта и легальности оборота) [4].

Счётная палата Российской Федерации — орган внешнего государственного аудита (контроля), который проверяет, как формируются, распределяются и используются средства федерального бюджета, а также иные государственные ресурсы в пределах установленной компетенции. Институционально она подотчётна Федеральному Собранию и осуществляет свою деятельность на постоянной основе, не прерывая работу даже в период роспуска Государственной Думы.

Её вклад в экономическую безопасность связан с тем, что Счётная палата обеспечивает контроль законности, обоснованности и результатив-ности бюджетных расходов, а также своевременности и корректности движения средств федерального бюджета и государственных внебюджетных фондов. В том числе оцениваются операции и расчёты, проходящие через Банк России, в

части, относящейся к бюджетным потокам и исполнению финансовых обязательств государства.

Дополнительно можно отметить, что по итогам проверок Счётная палата формирует представления и рекомендации, выявляет финансовые нарушения и системные риски, анализирует эффективность государственных программ и закупок, что позволяет повышать прозрачность управления публичными финансами и снижать вероятность нецелевого использования средств [11].

К преступлениям в сфере импорта относятся контрабанда и декларирование одного товара под видом другого с более низкими налогами. Экономическую безопасность также подрывают завышение таможенной стоимости для увеличения возмещения НДС, занижение стоимости для сокрытия валютной выручки и др. Противодействием этих нарушениях, а также контролем перемещения товаров, взысканием таможенных платежей и валютным контролем занимается ФТС (Федеральная таможенная служба) России.

Казначейство осуществляет контроль за исполнением расходных обязательств государства. Его деятельность регламентируется постановлением Правительства РФ от 01.12.04 № 703 (ред. от 26.11.25) «О Федеральном казначействе» [5]. Государственная казначейская система строится на базе «Электронный бюджет», что способствует соблюдению всех требований демократического общества и развитию интеграционной информационной системы.

В настоящее время возникла существенная проблема, препятствующая развитию сформировавшейся ранее системы внутреннего контроля и аудита Федерального казначейства, а именно сегментация контрольной и аудиторской деятельности. Дробление по различным направлениям неизбежно приведет к утрате единства и системности подхода к организации их деятельности. В целях решения этой проблемы следует перенести ответственность за комплексную регламентацию осуществления внутреннего контроля и аудита и выработку методологии построения системы в целом на один федеральный орган государственной власти.

Правоохранительные органы осуществляют контроль за экономической сферой через:

– выявление экономических противоправных деяний. Например, сотрудники правоохранительных органов расследуют случаи, связанные с хищением бюджетных средств, коррупцией и др.;

– взаимодействие с контрольными органами. Например, получение материалов от контрольно-надзорных органов, проведение совместных мероприятия в рамках закона, обмен информации, имеющей признаки правонарушения;

– проведение процессуальных действий при наличии необходимых оснований. К таким действиям относятся допросы, обыски, выемка документов, назначение экспертиз и другие мероприятия, которые регламентированы уголовно-процессуальным законодательством [6, с. 163-170].

Таким образом, экономическая безопасность РФ представляет собой состояние защищенности национальной экономики от внутренних и внешних угроз, при котором обеспечиваются экономический суверенитет, единство экономического пространства и условия для реализации стратегических национальных приоритетов. Достижение данной цели требует не только нормативно закрепленной стратегии и постоянного мониторинга ключевых показателей, но и эффективной работы системы контрольно-надзорных органов исполнительной власти и внешнего государственного аудита. Проведенный анализ показывает, что значительная часть угроз напрямую связана с качеством контроля, надзора и правоприменения. В то же время результативность обеспечения экономической безопасности во многом зависит от полноты компетенций отдельных ведомств и уровня их координации с правоохранительными структурами, а также от устранения организационных проблем. Следовательно, приоритетными направлениями повышения эффективности выступают развитие межведомственного взаимодействия, совершенствование правового регулирования и методологическое укрепление контрольных процедур, что в совокупности способно повысить устойчивость национальной экономики и снизить вероятность реализации различных угроз.

Список литературы

1. Андреева, Ю.А. Контроль и надзор: основные подходы к разграничению понятий / Ю.А. Андреева // Научный вестник Омской академии МВД России. – 2009. – С. 55-60.

2. Перечень федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих функции по нормативно-правовому регулированию в сферах осуществления государственного контроля (надзора), и федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих контрольно-надзорные функции, участвующих в реализации механизма «регуляторной гильотины», видов федерального государственного контроля (надзора), осуществляемых федеральными органами исполнительной власти, на которые должен быть распространен механизм «регуляторной гильотины» (утв. Председателем Правительства РФ 4 июля 2019 г.) // СПС «Гарант». URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72190846/ (дата обращения: 05.03. 2026).

3. Постановление Правительства РФ от 30.06.2004 № 329 (ред. от 27.09.2025) «О Министерстве финансов Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_ doc_LAW_48609/ (дата обращения: 06.03.2026).

4. Постановление Правительства РФ от 30.09.2004 № 506 (ред. от 29.05.2025) «Об утверждении Положения о Федеральной налоговой службе» // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_ doc_LAW_49673/ (дата обращения: 06.03.2026).

5. Постановление Правительства РФ от 01.12.2004 № 703 (ред. от 26.11.2025) «О Федеральном казначействе» // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50565/ (дата обращения: 06.03.2026).

6. Смоленский, М.Б. Правоохранительные органы Российской Федерации : учебник / М.Б. Смоленский, И.П. Напханенко. – Москва : КноРус, 2024. – 199 с.

7. Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/ cons_doc_LAW_216629/ (дата обращения: 04.03.2026).

8. Федеральный закон «О безопасности» от 28.12.2010 № 390-ФЗ» // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_108546/ (дата обращения: 04.03.2026).

9. Федеральный закон от 26.07.2006 № 135-ФЗ (ред. от 31.07.2025) «О защите конкуренции» // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61763/55a3746dfde0a1bf154c63db656a823a81ec1a33/ (дата обращения: 05.03.2026).

10. Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28.06.2014 № 172-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/ (дата обращения: 04.03.2026).

11. Федеральный закон «О Счетной палате Российской Федерации» от 05.04.2013 № 41-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144621/ (дата обращения: 06.03.2026).

12. Цедилин, Л.И. Экономиеческий суверенитет: понимание и обоснование в соотвествии с новыми реалиями / Л.И. Цедилин // Вопросы теоретической экономики. – 2024. – С. 19-29.

© Шолупов И.Д., Анисимов А.Д.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ К АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ ЗА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВОНАРУШЕНИЯ

Суховарова Карина Олеговна
студент
Научный руководитель: **Абакумов Денис Васильевич**
доцент, доцент кафедры административного и муниципального права имени профессора Василия Михайловича Манохина, кандидат юридических наук
ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»

Аннотация: В статье рассматриваются особенности привлечения к административной ответственности юридических лиц за экологические правонарушения в связи с совпадением предмета ведения деятельности органов местного самоуправления, Кодекса об административных правонарушениях и Росприроднадзора. Особое внимание уделяется вопросу об осуществлении контроля за экологической составляющей муниципального образования органами местного самоуправления, общие принципы организации которых регулируются Федеральным законом от 20.03.2025 N 33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти».

Ключевые слова: муниципальное право, административная ответственность, юридические лица, экологические правонарушения.

ACTUAL PROBLEMS OF BRINGING LEGAL ENTITIES TO ADMINISTRATIVE RESPONSIBILITY FOR ENVIRONMENTAL OFFENSES

Sukhovarova Karina Olegovna
Scientific supervisor: **Abakumov Denis Vasilievich**

Abstract: The article discusses the specifics of bringing legal entities to administrative responsibility for environmental offenses due to the coincidence of the subject matter of local government, the Code of Administrative Offenses and Rosprirodnadzor. Special attention is paid to the issue of monitoring the environmental component of a municipality by local self-government bodies, the general principles of which are regulated by Federal Law No. 33-FZ dated 03/20/2025 «On the General Principles of Organizing Local Self-Government in a Unified system of Public Authority».

Key words: municipal law, administrative responsibility, legal entities, environmental offenses.

В век научно-технического прогресса природные ресурсы играют ключевую роль в осуществлении экономических процессов, которые, в свою очередь, являются предметом деятельности юридических лиц, цель которых - использование и преобразование природных ресурсов и (или) иного сырья, будь то полезные ископаемые, электростанции или просто участок земли для получения прибыли. В то же время такая деятельность антропогенного характера негативно сказывается на окружающей среде, что является актуальной проблемой не только на муниципальном уровне, но и на международном.

В настоящее время в законодательстве Российской Федерации обеспечение экологической безопасности на муниципальном уровне регулируется нормами административного права, источником которого выступает «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 27.10.2025), а именно глава 8 «Административные правонарушения в области охраны окружающей среды, природопользования и обращения с животными». Она закрепляет следующие виды ответственности в статьях, содержание которых связано с регулированием деятельности юридических лиц: предупреждение, административный штраф, административное приостановление деятельности сроком до 90 суток, конфискация орудий совершения административного правонарушения, лишение права заниматься определенной деятельностью, связанной с обладанием для осуществления этой деятельности специальным правом (лицензией). В отличие от физических лиц, в отношении юридических лиц за правонарушения в сфере экологической безопасности в силу специфики деятельности юридические лица подвергаются более жестким санкциям:

например, для них многократно выше размеры штрафов. Однако для КоАП РФ характерно отсутствие дифференциации санкций, т.е. установленные виды ответственности не учитывают такие факторы, как финансовое положение юридического лица и размер ущерба. В рамках повышения эффективности реализации привлечения к административной ответственности возможно формирование вида ответственности за экологическое правонарушение должно включать в себя сведения о доходах юридического лица, то есть внедрить систему, похожую на налоговый сбор, где размер налога прямо пропорционален размеру дохода, чем больше доход – тем больше вид административной ответственности. К.С. Кротов в своем научном исследовании «О перспективах развития процессуального законодательства об административных правонарушениях в свете наследия профессора Василия Михайловича Манохина» отмечает высказывания Василия Михайловича Манохина об особенностях привлечения к административной ответственности, которые опережают свое время. Учёный подчёркивал, что «правило о том, что каждая материальная норма должна иметь процедурные правила своей реализации». Это высказывание актуально и в данной теме исследования, ведь такой материальный вид административной ответственности, как штраф зачастую применяется к юридическим лицам за правонарушения в сфере экологической безопасности, а к процедурным особенностям можно отнести внедрение прямой пропорциональности или соразмерности совершенного правонарушения и размера административного штрафа. Кроме того, к процедурному характеру можно отнести увеличение материальной административной ответственности (штраф) за рецидив, то есть повторное нарушение, которое будет подразумевать в себе определенный более строгий механизм (процедуру) взыскания административной ответственности в связи с повторным правонарушением, заключавшим в себе покушение на экологическую правоохраняемую составляющую.

Прямую пропорциональность к формированию вида ответственности также стоит применить к сведению об экологическом ущербе, нанесенным в ходе правонарушения, сделав разделение более детальным в целях соразмерности ответственности.

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ст. 79) закрепляет общие принципы ответственности, включая муниципальный уровень. Рассматривая актуальные проблемы привлечения к административной ответственности юридических лиц за экологические

правонарушения именно на муниципальном уровне, стоит рассмотреть особенности нормативного акта, которые отражают те или иные особенности муниципального образования, регулирующего общие принципы организации местного самоуправления. Однако ФЗ-№33 до сих пор не предоставляет органам местного самоуправления права на плановые проверки объектов I и II категории негативного воздействия — такие полномочия остаются исключительно за Росприроднадзором, деятельность которого регулируется также Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и Кодексом об административных правонарушениях. Росприроднадзор на муниципальном уровне осуществляет свою деятельность через территориальные органы – инспекции в субъектах РФ, взаимодействуя при этом с органами местного самоуправления, зачастую, взаимодействия которого недостаточно для полноценного контроля в связи с недостаточностью правомочности в сфере контроля за экологическими (и не только) правонарушениями органов местного самоуправления.

Практика привлечения к административной ответственности юридических лиц по данным Росприроднадзора: 2023 г. — 15367 выявленных нарушений (+33 % к 2022 г.), 6623 проверки юридических лиц; 2024 г. — более 30000 нарушений, наложено штрафов на 124,8 млрд. руб., взыскано менее 48 %; I полугодие 2025 г. — около 15000 нарушений, взыскано ≈50 %. Доля муниципального экологического контроля — 8-10 % от общего числа проверок. Анализ данной статистики облегчает подвести вывод о градации количества административных правонарушений за экологические правонарушения.

В ходе исследования выделяются следующие актуальные проблемы, затрудняющие полноценную реализацию привлечения к ответственности и ее осуществление:

- Отсутствие дифференциации санкций, т.е. установленные виды ответственности не учитывают такие факторы как финансовое положение юридического лица и размер ущерба в КоАП РФ.
- Крайне низкая взыскаемость штрафов (48–50%) из-за отсутствия у муниципалитетов механизмов принудительного исполнения.
- Слабая координация между ОМС и Росприроднадзором: дублирование проверок или, наоборот, «слепые зоны».

Таким образом, для решения следующих проблем стоит обратить внимание на прямую пропорциональность к формированию вида ответственности к сведению об экологическом ущербе, нанесенным в ходе

правонарушения, сделав разделение более детальным в целях соразмерности ответственности. К вопросу о решении проблемы с крайне низкой взыскаемостью можно подойти следующим образом: внедрить систему автоматического взыскания через ФНС, на основе механизма, аналогичного транспортному налогу. Увеличив степень координации и взаимодействия органов местного самоуправления с Росприроднадзором, а также ускорив механизм воздействия муниципалитетов на правонарушения в сфере экологической безопасности, будет создана более благоприятная правовая политика, при которой регулирование деятельности юридических лиц в сфере контроля за соблюдением правовых норм, регулирующих экологическую безопасность, будет способна улучшить работу мер по осуществлению экологической безопасности на местном, муниципальном уровне. Также произойдет формирование вида ответственности за экологическое правонарушение, которое должно включать в себя сведения о доходах юридического лица, представляющие собой систему, похожую на налоговый сбор, где размер налога прямо пропорционален размеру дохода. Чем больше доход - тем больше вид административной ответственности. Реализация предложенных мер позволит повысить эффективность осуществления экологической безопасности на муниципальном уровне в Российской Федерации.

Список литературы

1. Федеральный закон от 20.03.2025 N 33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти».

2. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 27.10.2025).

3. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

4. Доклад Росприроднадзора «О состоянии окружающей среды в Российской Федерации в 2024 году». М., 2025.

© Суховарова К.О., 2026

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАССЛЕДОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО МОШЕННИЧЕСТВА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Филиппова Анастасия Владимировна
студент
Научный руководитель: **Гриневич Кристина Валерьевна**
ассистент кафедры судебной экспертизы и криминалистики
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

Аннотация: В статье рассматриваются современные количественно-качественные показатели финансового мошенничества в современных условиях, а также негативные факторы, влияющие на трудности расследования мошеннических действий в финансовой сфере. Автором отмечается, что основной проблемой в оперативном расследовании фактов мошенничества является несвоевременное предоставление необходимой информации сотрудникам правоохранительных органов со стороны мобильных операторов и банков, в связи с чем предлагаются пути совершенствования нормативных актов, направленные на снижение сроков подготовки и направления ответов на запросы правоохранительных органов операторами связи и банковскими организациями.

Ключевые слова: мошенничество, финансовое мошенничество, расследование финансового мошенничества, мошеннические операции.

CURRENT ISSUES OF FINANCIAL FRAUD INVESTIGATION IN MODERN RUSSIA

Filippova Anastasia Vladimirovna
Scientific adviser: **Grinevich Christina Valeryevna**

Abstract: the article examines modern quantitative and qualitative indicators of financial fraud in modern conditions, as well as negative factors that affect the difficulties of investigating fraudulent activities in the financial sector. The author

notes that the main problem in the operational investigation of fraud is the late provision of necessary information to law enforcement officers by mobile operators and banks, and therefore suggests ways to improve regulations aimed at reducing the time required for preparing and responding to requests from law enforcement agencies by telecom operators and banking organizations.

Key words: fraud, financial fraud, investigation of financial fraud, fraudulent transactions.

Проводя анализ количественно-качественных показателей финансового мошенничества в современных условиях, важно отметить, что в свободном доступе отсутствует детализированная статистика фактов финансового мошенничества. На это влияет как отсутствие общепринятого подхода к видам мошенничества, которые следует относить к финансовому, так и высокая латентность данных преступлений с невозможностью их полного и объективного учета.

Согласно общим сведениям Министерства внутренних дел Российской Федерации, за 2025 год зарегистрировано более 411 тысяч фактов мошенничества, предусмотренных статьями 159-159.6 УК РФ [7]. При этом раскрываемость данных преступлений составляет не более 16 %.

Согласно аналитическим материалам, в основном, статистика финансового мошенничества представлена данными Центрального банка Российской Федерации о количестве преступных операций и объеме похищенных при этом средств. В предоставляемых сведениях о финансовом мошенничестве Центральный банк Российской Федерации учитывает:

– мошеннические операции при проведении оплаты товаров и услуг в интернете;

– мошеннические операции, совершенные с помощью мобильных приложений или личные кабинеты на сайтах банковских организаций;

– мошеннические операции, совершенные с помощью банкоматов или терминалов.

При этом факты финансового мошенничества, возможно, учитывать и по иным классификациям. Так, например, в статистическом обзоре операций, совершенных без добровольного согласия клиентов финансовых организаций [13], Центральный банк Российской Федерации выделяет:

– мошеннические операции с использованием платежных карт;

– мошеннические операции с использованием телефонного мошенничества;

– мошеннические операции с использованием фишинговых (поддельных) сайтов.

По данным Центрального банка Российской Федерации, в 2025 году был зафиксирован рекордный объем мошеннических операций, совершенных злоумышленниками без согласия клиентов банков – более 1,1 миллиона. При этом, объем транзакций постоянно увеличивается год от года.

Негативными факторами, влияющими на трудности расследования мошеннических действий (особенно в финансовой сфере), являются:

– активное развитие информационно-телекоммуникационных технологий, позволивших обеспечить широкое проникновение онлайн-банкинга в повседневную жизнь людей;

– высокая степень адаптации видов и форм мошеннических действий с целью хищения чужих средств, большое количество новых способов и схем мошенничества, а также активное внедрение злоумышленников в финансовую, кредитную, бюджетную сферы [2];

– активное использование злоумышленниками личных данных граждан, которые различными способами собираются из всевозможных открытых и закрытых источников, аккумулируются и анализируются для совершения мошеннических действий;

– недостаточный уровень финансово-экономической грамотности населения, отягощенный снижением уровня жизни [9];

– высокая латентность мошеннических действий в финансовой сфере;

– недостаточно актуальные и адаптивные действия законодателя, направленные на обеспечение профилактики и противодействия финансовому мошенничеству;

– ненадлежащим образом организованная работа правоохранительных органов (сотрудников полиции, прокуратуры) по предупреждению, выявлению, пресечению, раскрытию и расследованию фактов финансового мошенничества [5].

Последний фактор связан с тем, что злоумышленники постоянно находят все новые способы и схемы совершения мошеннических действий, из-за чего

правоохранительные органы не своевременно выявляют факты преступных действий [15].

С начала 2025 года, по данным VK, только почтовому сервису Mail удалось заблокировать свыше 7,1 миллиарда спам- и мошеннических писем, которые содержали в себе: предложения о фейковых инвестициях (в 42% случаях), предложения принять участие в розыгрышах призов и казино (35% случаев), рассылки с ссылками, маскирующиеся под представителей банков, ритейлеров и маркетплейсов (23% случаев), вложения с расширением .cab (2% случаев) [1].

Мошенники активно используют механики копирования и визуализации официальных онлайн-сервисов или признаков официальных учреждений/организаций и т.п. Например, в 2023 году, мошенники, воспользовавшись похищенными персональными данными абонентов мобильного оператора МТС (фамилии, имена, отчества, даты рождения, номера абонентов), создали почтовые адреса, схожие с наименованием компании, с которых рассылали письма с использованием ее логотипов и иных индивидуализирующих признаков МТС. В письмах мошенники обращались к клиентам с использованием их личных данных и предлагали в честь дня рождения клиента пополнить абонентский счет, что даст возможность получить выплату в двойном размере. Для этого получателю письма было необходимо осуществить переход по прикрепленной ссылке. Потерпевшие, переходя по ссылке, не только не получали обещанную выплату от якобы компании, но и теряли 10 тысяч рублей [14]. К сожалению, данные случаи являются почти не расследуемыми, так как правоохранителям, даже в случае установления всех причастных к преступлению, невозможно привлечь их к ответственности и заставить вернуть похищенное, так как зачастую хостинги находятся за границей и их владельцы игнорируют запросы российских правоохранительных структур.

На рассмотренном примере отметим, что, действительно, указанный выше фактор серьезно отягощается тем, что зачастую правоохранительными органами не выявляются и не привлекаются к ответственности конечные бенефициары и заказчики мошеннических действий, которые прикрываются исполнителями и/или действуют из-за рубежа.

С 2024 года, для противодействия мошенническим операциям, в законодательство были внесены изменения [10], которые уточнили

определение операции без добровольного согласия клиента (денежный перевод, который совершается человеком из-за обмана или злоупотребления доверием), а также расширили количество признаков операций, относящихся к подозрительным мошенническим, с трех до шести.

Обновленные механизмы работы банков позволяют противодействовать мошенническим действиям в отношении клиентов. Так, банки имеют право использовать так называемые «периоды охлаждения»: когда подозрительные переводы денежных средств могут приостанавливаться на два дня, что предполагает необходимость дополнительного подтверждения безопасности совершаемой операции клиентом.

Мошенники активно используют методы социальной инженерии, стремясь использовать мобильное устройство жертвы для получения доступа к данным о банковских картах или к кодам доступа, которые приходят на телефон, для дальнейшего совершения операций с денежными средствами лица или получением полного контроля над учетными записями приложений и т.п.

Отметим, что основной проблемой в оперативном расследовании фактов мошенничества является несвоевременное предоставление необходимой информации сотрудникам правоохранительных органов со стороны мобильных операторов и банков [8].

Несмотря на установленную административную ответственность за непредставление информации (статья 19.7 КоАП РФ [6]), в среднем, интересующую информацию данные субъекты предоставляют в течение 30 суток, что существенным образом негативно влияет на организацию расследования преступления. Хотя, опираясь на положения пункта 12 (2) Правил взаимодействия операторов связи с уполномоченными государственными органами, осуществляющими оперативно-разыскную деятельность [12], предоставление данных не должно занимать более 15 суток.

В этой связи считаем необходимым снизить сроки подготовки и направления ответов на запросы правоохранительных органов операторами связи и банковскими организациями до 7 суток, что позволит более оперативно получать требуемые сведения и планировать оперативно-розыскные и следственные мероприятия в отношении подозреваемых [4]. Для этого считаем целесообразным дополнить пункт 1.1 части 1 статьи

64 Федерального закона «О связи» [11] словами: «в течение 7 суток с момента получения соответствующего запроса».

Отметим, что для расследования фактов финансового мошенничества с использованием информационных банковских технологий сотрудникам правоохранительных органов зачастую принципиально важно знать IP адреса устройств потерпевшего и злоумышленника, UCID устройств, MAC адреса, данные зон Wi-Fi [3]. Это позволяет идентифицировать конкретное устройство в случае изъятия и понять, действительно ли они использовалось для осуществления мошеннических действий, на кого было зарегистрировано и где находилось.

Важную роль в расследовании фактов мошенничества с использованием платежных карт играют сведения об IP адресах устройств, с которых осуществлялось управление онлайн-банкингом или электронным кошельком потерпевшего. Значительную сложность при этом будет представлять использование злоумышленниками VPN сервисов, которые могут демонстрировать ложный IP адрес устройства, без привязки к действительному местонахождению устройства.

В этой связи действительно важным будет являться криминалистический способ познания на основе сравнительного исследования нескольких объектов или явлений, связанных с преступным действием. Сотрудники правоохранительных органов должны установить факт привязки платежных карт к конкретному счету потерпевшего, а также к онлайн-банкингу, что позволит подтвердить регистрационные данные владельца счета, привязанный номер телефона, привязанную электронную почту, а также IP адреса.

Таким образом, основными причинами распространения финансового мошенничества является быстрое развитие информационно-телекоммуникационных технологий и их проникновение в финансово-экономическую систему и жизнь обычных людей. Также серьезное влияние на распространение финансового мошенничества оказывает быстрая эволюция схем и видов мошеннических действий, которые опираются не только на современные технологии, но и на методы социальной инженерии. В целях преодоления проблемы несвоевременного предоставления необходимой информации сотрудникам правоохранительных органов со стороны мобильных операторов и банков считаем необходимым снизить сроки подготовки и направления ответов на запросы правоохранительных органов операторами связи и банками

до 7 суток, для чего целесообразно дополнить пункт 1.1 части 1 статьи 64 Федерального закона «О связи» словами: «в течение 7 суток с момента получения соответствующего запроса».

Список литературы

1. Cab и фейковые инвестиции: аналитика по спаму от Почты Mail за первый квартал 2025 года – Текст : электронный // ВК.ру : сайт. – URL: https://vk.company/ru/press/releases/11988 (дата обращения: 20.02.2026).

2. Аблаев И.М., Хабибов Б.С. Основные проблемы и эффективность борьбы с финансовым мошенничеством в России // Ученые записки Алтайского филиала Российской академии народного хозяйства при Президенте Российской Федерации. – 2022. – № 1 (20). – С. 96-100.

3. Алескеров В.И., Баранов В.В. Особенности раскрытия преступлений, связанных с хищением денежных средств в системе дистанционного банковского обслуживания // Академическая мысль. – 2020. – № 1(10). – С. 42-46.

4. Антонов И.А., Узгорская И.А. Влияние информации, предоставленной операторами сотовой связи, на раскрытие и расследование различных категорий преступлений // Общество и право. – 2015. – № 2 (52). – С. 185-189.

5. Генпрокурор РФ назвал причины низкой раскрываемости преступлений на финрынке – Текст : электронный // Интерфакс.ру : сайт. – URL: https://www.interfax.ru/business/884429 (дата обращения: 20.02.2026).

6. Кодекс Российской Федерации об административных право-нарушениях от 30 декабря 2001 года № 195-ФЗ: текст в редакции от 20 февраля 2026 года // Собрание законодательства РФ. – 2002. – № 1. – Ст. 1.

7. Краткая характеристика состояния преступности в Российской Федерации за январь - декабрь 2025 года – Текст : электронный // Министерство внутренних дел Российской Федерации : официальный сайт. – URL: http://мвд.рф/reports/item/77848182 (дата обращения: 20.02.2026).

8. Кузьмин И.А. Доступ к базам данных кредитных организаций и операторов связи: правовые и организационные вопросы // Вестник КГУ. – 2019. – № 1. С–. 222-224.

9. Названы главные причины роста количества финансовых махинаций в России – Текст : электронный // PrimaMedia.ru : сайт. – URL: https://primamedia.ru/news/1457294/?ysclid=m9valezcx1477439205 (дата обращения: 20.02.2026).

10. О внесении изменений в Федеральный закон «О национальной платежной системе» : Федеральный закон от 24 июля 2023 года № 369-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2023. – № 31. – Ст. 5795.

11. О связи : Федеральный закон от 7 июля 2003 года № 126-ФЗ: текст в редакции от 20 февраля 2026 года // Собрание законодательства РФ. – 2003. – № 28. – Ст. 2895.

12. Об утверждении Правил взаимодействия операторов связи с уполномоченными государственными органами, осуществляющими оперативно-разыскную деятельность : Постановление Правительства РФ от 27 августа 2005 года № 538: текст в редакции от 17 апреля 2021 года – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс» : официальный сайт – URL: http://www.consultant.ru (дата обращения: 20.06.2026).

13. Обзор операций, совершенных без добровольного согласия клиентов финансовых организаций – Текст : электронный // Центральный банк Российской Федерации : официальный сайт. – URL: https: //cbr.ru/analytics/ib/operations_survey/2025 (дата обращения: 20.02.2026).

14. С днем рождения, вы ограблены – Текст : электронный // Новый проспект : сайт. – URL: https://newprospect.ru/news/articles/s-dnem-rozhdeniya-vy-ogrableny. (дата обращения: 20.02.2026).

15. Сапожникова А.А. Проблемы квалификации мошенничества по уголовному законодательству России // E-Scio. – 2020. – № 4 (43). – С. 82-86.

© Филиппова А.В.

КРИМИНАЛИЗАЦИЯ ЗЛОСТНОГО УКЛОНЕНИЯ ОТ ПОГАШЕНИЯ КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ: ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРАВОВЫХ РИСКОВ

Шапиро Екатерина Владимировна
студент
Научный руководитель: **Гриневич Кристина Валерьевна**
ассистент кафедры судебной экспертизы и криминалистики
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы криминализации злостного уклонения от погашения кредиторской задолженности и ее социально-экономической эффективности. Проведен анализ признаков кредиторской задолженности и критериев злостности уклонения. Выявлены проблемы правоприменительной практики и правовые риски, обусловленные оценочным характером состава преступления. Определено влияние уголовно-правовых норм на деловую среду и кредитные отношения. Обоснована необходимость уточнения критериев уголовной ответственности и совершенствования механизмов правового регулирования.

Ключевые слова: злостное уклонение, кредиторская задолженность, криминализация, экономические преступления, правовые риски, уголовная ответственность, кредитные отношения.

CRIMINALIZATION OF MALICIOUS EVASION FROM REPAYMENT OF ACCOUNTS PAYABLE: ASSESSMENT OF SOCIO-ECONOMIC EFFICIENCY AND LEGAL RISKS

Shapiro Ekaterina Vladimirovna
Scientific supervisor: **Grinevich Kristina Valeryevna**

Abstract: This article examines the criminalization of malicious evasion of accounts payable and its socioeconomic effectiveness. An analysis of the characteristics of accounts payable and the criteria for malicious evasion is provided. Problems in law enforcement practice and legal risks associated with the evaluative nature of the crime are identified. The impact of criminal law on the business environment and credit relations is determined. The need to clarify the criteria for criminal liability and improve legal regulation mechanisms is substantiated.

Key words: malicious evasion, accounts payable, criminalization, economic crimes, legal risks, criminal liability, credit relations.

Терминологическая неопределенность выступает одной из ключевых проблем квалификации деяний по ст. 177 Уголовного кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ), поскольку законодатель, устанавливая уголовную ответственность за злостное уклонение от погашения кредиторской задолженности, не раскрывает содержания указанного понятия [1]. В этой связи обоснованным представляется раздельный анализ категорий «кредиторская задолженность» и «злостность».

В соответствии с Методическими рекомендациями по выявлению и расследованию преступлений, предусмотренных ст. 177 УК РФ (злостное уклонение от погашения кредиторской задолженности), утвержденными ФССП России от 21 августа 2013 года № 04-12, кредиторская задолженность представляет собой «любой вид неисполненного обязательства должника перед кредитором (ст. 309 ГК РФ), включая денежное обязательство, возникающее из любых видов гражданских договоров (купли-продажи, кредита, подряда, оказания услуг и т.д.), а также вследствие причинения вреда и по иным основаниям, предусмотренным ГК РФ. Задолженность поручителя перед кредитором также является кредиторской задолженностью» [2]. При этом важно отметить, что суды неоднократно обращали внимание на то, что не признается кредиторской задолженностью по удовлетворенным судом гражданским искам в рамках уголовного дела. Например, об этом сказано в апелляционном постановлении Ивановского областного суда от 28 ноября 2023 года по делу № 22к-2273/2023. В частности, суд указал, что суд первой инстанции правильно указал, что в рамках рассмотрения уголовного дела по обвинению Ф. в совершении преступления, предусмотренного ст. 177 УК

РФ, подсудимый «уже был ранее осужден… по ч. 3 ст. 159.4 УК РФ, приговором также удовлетворен гражданский иск и с него взыскан материальный ущерб, то есть вред, причиненный преступлением и его неуплата не образуют состава преступления, предусмотренного ст. 177 УК РФ» [3]. Таким образом, удовлетворение гражданского иска стало причиной, по которой С. был освобожден от уголовной ответственности в связи с отсутствием в его действиях состава преступления, предусмотренного ст. 177 УК РФ.

Вопрос о содержании признака «злостности» в совершаемом деянии трактуется неоднозначно: подходы органов прокуратуры и судов не совпадают, что осложняет расследование преступлений, предусмотренных ст. 177 УК РФ. Под злостным уклонением, как правило, понимается наличие прямого умысла при объективной возможности исполнить обязательство – погасить задолженность либо оплатить ценную бумагу. Иными словами, у должника должны иметься денежные средства или иные имущественные ресурсы, позволяющие выполнить принятые на себя обязательства.

В правоприменительной практике признак злостности при уклонении от погашения кредиторской задолженности в крупном размере нередко связывается не только с установленным законом размером долга (не менее 2,25 млн руб.), но и с подтверждением фактической платежеспособности подозреваемого. При этом для доказывания его вины по ст. 177 УК РФ дознавателю не требуется устанавливать наличие у лица денежных средств в размере всей суммы задолженности; достаточно доказать реальную возможность исполнения обязательства.

В контексте рассматриваемого вопроса отметим, что криминализация злостного уклонения от погашения кредиторской задолженности традиционно рассматривается как инструмент защиты стабильности кредитных отношений и финансовой дисциплины, однако оценка ее социально-экономической эффективности остается дискуссионной. Так, Г.А.О. Агаев и др. подчеркивают, что «уголовно-правовое воздействие должно применяться лишь при наличии реальной общественной опасности, поскольку чрезмерная криминализация экономических правонарушений может приводить к негативным последствиям для предпринимательской активности» [4, с. 76]. Эффективность уголовно-правового регулирования в исследуемой сфере определяется преимущественно его превентивным потенциалом, а не количественными показателями правоприменительной практики. Указанный потенциал реализуется через

формирование устойчивой платежной дисциплины и снижение рисков недобросовестного поведения участников кредитных отношений.

Вместе с тем правоприменительная практика демонстрирует наличие серьезных правовых рисков, связанных, прежде всего с оценочным характером признака «злостности». Как отмечают Ю.Р. Орлова и О.Б. Виноградова, в «научной и практической среде продолжается полемика относительно данного признака, поскольку именно он позволяет разграничить преступление и гражданско-правовое нарушение» [5, с. 29]. Неопределенность критериев злостности, по мнению авторов, создает риск произвольного толкования нормы, что способно привести к уголовному преследованию в ситуациях, имеющих экономическую, а не криминальную природу.

Отдельного внимания заслуживают риски негативного влияния криминализации на деловую среду и кредитную систему в целом. Е.Н. Стельмах отмечает, что «социальная опасность уклонения от погашения задолженности связана с нарушением принципов справедливости и экономической стабильности» [6, с. 94], однако чрезмерно репрессивный подход может, напротив, усиливать недоверие к кредитным институтам и повышать предпринимательские риски. Полагаем, что оптимальным направлением развития законодательства должно стать уточнение критериев уголовной ответственности за совершение преступления, предусмотренного ст. 177 УК РФ и усиление механизмов гражданско-правового взыскания задолженности, что позволит сохранить баланс между защитой кредиторов и недопущением избыточной криминализации экономических отношений. В частности, к таким критериям можно отнести наличие вступившего в законную силу судебного акта о взыскании задолженности, установленную платежеспособность должника и совершение им действий, направленных на уклонение от исполнения обязательства (сокрытие имущества, перевод активов третьим лицам, игнорирование требований судебного пристава).

На основании всего вышесказанного, можно сделать вывод о том, что действующая конструкция ст. 177 УК РФ направлена на обеспечение стабильности кредитных отношений, однако её применение осложняется отсутствием чётких законодательных критериев признака «злостности».

В результате правоприменительная практика сталкивается с риском смешения уголовно-правовых и гражданско-правовых механизмов ответственности, что снижает эффективность уголовно-правового воздействия. В связи с этим представляется необходимым уточнение содержания признака злостного уклонения и развитие альтернативных механизмов взыскания задолженности, позволяющих сохранить баланс интересов кредиторов, должников и государства.

Список литературы

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 29.12.2025) (с изм. и доп., вступ. в силу с 20.01.2026) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 25. Ст. 2954.

2. Методические рекомендации по выявлению и расследованию преступлений, предусмотренных статьей 177 Уголовного кодекса Российской Федерации (злостное уклонение от погашения кредиторской задолженности) (утв. ФССП России 21.08.2013 N 04-12) (ред. от 03.10.2016). URL: https://legalacts.ru/doc/metodicheskie-rekomendatsii-po-vyjavleniiu-i-rassled-ovaniiu-prestuplenii-predusmotrennykh-statei/?ysclid=mlwktftkt347785933 (дата обращения: 18.02.2026).

3. Апелляционное постановление Ивановского областного суда от 28 ноября 2023 г. по делу № 22к-2273/2023. URL: https://online.consultant.ru/riv/cgi/online.cgi?req=doc&cacheid=C8D565245BC0E310BAA0283CEF0B1BD6&mode=backrefs&base=AOCN&n=13676971&BASENODE=IiIiMiwyMTQsQVNPSiIiLCIiMiwyMTksU09KIiIsIiIyLDIsQVJCIiIi&rnd=UZovTw#Po3pODV6dKoVHLH21 (дата обращения: 18.02.2026).

4. Агаев Г.А.О, Сафонов В.Н., Зорина Е.А., Прокофьева С.М. Социально-правовые и экономические аспекты криминализации злостного уклонения от погашения кредиторской задолженности (ст. 177 УК РФ) // Вестник РУК. 2021. № 3 (45). С. 74-81.

5. Орлова Ю.Р., Виноградова О.Б. Некоторые проблемы уголовно-правовой оценки деяний, связанных со злостным уклонением от погашения кредиторской задолженности // Российский следователь. 2024. № 10. С. 27-31.

6. Стельмах Е.Н. Социально-правовая опасность злостного уклонения от погашения кредиторской задолженности: криминалистический анализ и профилактика // Закон и право. 2025. № 4. С. 92-97.

© Шапиро Е.В.

РАССЛЕДОВАНИЕ ПРЕСТУПНЫХ СХЕМ ДРОБЛЕНИЯ БИЗНЕСА: ПРОБЛЕМЫ ВЫЯВЛЕНИЯ, ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ И ДОКАЗЫВАНИЯ

Ефремова Алина Алишеровна
Филиппова Анастасия Владимировна
студенты
Научный руководитель: **Гриневич Кристина Валерьевна**
ассистент кафедры судебной экспертизы и криминалистики
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

Аннотация: Статья посвящена особенностям выявления и расследования преступных схем дробления бизнеса, используемых для получения необоснованной налоговой выгоды. Анализируются основные признаки искусственного разделения хозяйственной деятельности, проблемы документирования противоправных действий и сложности доказывания. Особое внимание уделяется использованию финансово-экономических данных, судебной практики и статистических показателей преступности экономической направленности.

Ключевые слова: дробление бизнеса, налоговые преступления, налоговые преступления, расследование преступлений, необоснованная налоговая выгода, доказывание, судебная практика, налоговое законодательство.

INVESTIGATION OF CRIMINAL BUSINESS FRAGMENTATION SCHEMES: CHALLENGES OF IDENTIFICATION, DOCUMENTATION AND PROOF

Efremova Alina Alisherovna
Filippova Anastasia Vladimirovna
Scientific adviser: **Grinevich Christina Valeryevna**

Abstract: This article examines the specifics of identifying and investigating criminal business fragmentation schemes used to obtain unjustified tax benefits.

It analyzes the key features of artificial division of business activities, the challenges of documenting illegal actions, and the complexities of proof. Particular attention is paid to the use of financial and economic data, judicial practice, and statistical indicators of economic crime.

Key words: business fragmentation, tax crimes, tax crime investigation, unjustified tax benefits, proof, judicial practice, tax legislation.

В современных условиях развития экономики и налогового регулирования особую актуальность приобретает проблема выявления и расследования преступных схем, связанных с искусственным «дроблением бизнеса». Подобные схемы используются хозяйствующими субъектами с целью получения необоснованной налоговой выгоды путем формального разделения единого бизнеса на несколько юридических лиц или индивидуальных предпринимателей, применяющих льготные налоговые режимы.

С криминалистической точки зрения подобные действия представляют значительный интерес, поскольку они характеризуются сложностью выявления, высокой латентностью, использованием формально законных инструментов предпринимательской деятельности и наличием тщательно выстроенных механизмов документального прикрытия. В результате перед правоохранительными органами и следственными подразделениями возникает целый комплекс задач, связанных с установлением действительной структуры хозяйственной деятельности, выявлением взаимозависимости участников схемы, а также документированием фактов незаконного получения налоговой выгоды. По данным официальной статистики, экономическая преступность продолжает занимать значительное место в структуре преступности Российской Федерации. Так, в 2025 году правоохранительными органами было выявлено 107,2 тыс. преступлений экономической направленности, что составляет около 6,1 % от общего числа зарегистрированных преступлений. При этом материальный ущерб, причиненный данными преступлениями, превысил 363 млрд. рублей [6]. Указанные статистические показатели свидетельствуют о высокой общественной опасности экономических преступлений и подтверждают необходимость совершенствования криминалистических методов их выявления и расследования.

Значительное место в криминалистической характеристике рассматриваемых преступлений занимает анализ нормативных положений налогового законодательства. В соответствии с п. 1 ст. 54.1 Налогового кодекса Российской Федерации (далее – НК РФ) [1] запрещается уменьшение налоговой базы либо суммы подлежащего уплате налога в результате искажения сведений о фактах хозяйственной жизни, об объектах налогообложения и иных обстоятельствах, подлежащих отражению в бухгалтерском и налоговом учете. Указанная норма направлена на пресечение различных форм злоупотребления правом со стороны налогоплательщиков, в том числе и использования схем искусственного дробления бизнеса

Криминалистический анализ подобных преступных схем показывает, что их формирование обычно сопровождается созданием сети взаимосвязанных организаций или индивидуальных предпринимателей, которые формально выступают самостоятельными субъектами хозяйственной деятельности, однако фактически контролируются одним центром управления. В таких ситуациях экономическая деятельность распределяется между несколькими субъектами, что позволяет сохранить право на применение специальных налоговых режимов и существенно сократить налоговую нагрузку. Подобная практика нередко сопровождается формированием искусственного документооборота, использованием взаимозависимых лиц, а также согласованностью финансовых и товарных потоков между участниками схемы [5, с. 45].

Особую роль в расследовании подобных преступлений играет выявление признаков согласованности действий участников хозяйственной деятельности. К числу наиболее характерных признаков относятся единый центр управления организациями, использование одних и тех же средств коммуникации, совпадение юридических и фактических адресов, наличие родственных или иных аффилированных связей между участниками бизнеса, а также применение общих ресурсов при ведении хозяйственной деятельности. Кроме того, важным индикатором искусственного дробления бизнеса выступает отсутствие объективных экономических причин для разделения предприятия, когда несколько организаций фактически осуществляют один и тот же вид деятельности и действуют в интересах одного лица.

Существенное значение при расследовании рассматриваемой категории преступлений имеет анализ финансовых потоков и бухгалтерской

документации. В рамках следственных и оперативно-розыскных мероприятий проводится исследование банковских операций, движение денежных средств между взаимозависимыми организациями, анализируются налоговые декларации и иные финансовые документы. Установление предопределенности финансовых потоков и взаимосвязанности хозяйственных операций позволяет выявить искусственный характер хозяйственной структуры и подтвердить наличие единого центра управления бизнесом. Подобные обстоятельства нередко становятся ключевыми доказательствами при рассмотрении дел в судебных инстанциях.

В качестве примера можно привести судебную практику, связанную с выявлением схем дробления бизнеса, направленных на получение необоснованной налоговой выгоды. Так, в решении Арбитражного суда города Москвы от 15 апреля 2024 года по делу № А40-304494/23-20-1045 установлено, что налогоплательщик организовал деятельность через сеть подконтрольных организаций и индивидуальных предпринимателей, применяющих упрощенную систему налогообложения. При этом данные субъекты фактически действовали в интересах одного лица и не осуществляли самостоятельную предпринимательскую деятельность. Суд пришел к выводу о наличии искусственного разделения бизнеса и признал правомерным доначисление налоговых обязательств в значительном размере [4].

Криминалистическое документирование подобных преступных схем предполагает использование комплекса следственных и оперативно-розыскных мероприятий. Среди наиболее эффективных способов выявления незаконной схемы можно выделить анализ финансово-хозяйственной деятельности организаций, проведение выемок бухгалтерской документации, допросы сотрудников предприятий, а также проведение осмотров помещений и технических носителей информации. Особое значение приобретает изучение электронных данных, включая переписку в мессенджерах, корпоративные чаты, электронную почту и иные средства коммуникации, которые позволяют установить реальную структуру управления хозяйственной деятельностью.

Дополнительное значение имеет анализ IP-адресов, используемых для сдачи налоговой отчетности, а также изучение банковских досье организаций. Нередко именно эти сведения позволяют установить факт управления несколькими организациями одним лицом. Кроме того, важную роль играет

проведение финансово-экономических экспертиз, направленных на установление реального характера хозяйственных операций и выявление искусственного характера разделения бизнеса.

В процессе расследования рассматриваемой категории преступлений существенные сложности возникают при доказывании субъективной стороны деяния. Организаторы подобных схем, как правило, стремятся создать видимость законности своих действий, используя формальные признаки самостоятельности организаций. В связи с этим следственные органы должны устанавливать не только факты взаимосвязанности хозяйственных субъектов, но и доказательства того, что основной целью создания соответствующей структуры было получение необоснованной налоговой выгоды. Подобная позиция также нашла отражение в разъяснениях судебных органов относительно оценки налоговой выгоды и злоупотребления правом [3].

Важную роль в формировании единообразной правоприменительной практики играют также разъяснения Федеральной налоговой службы, касающиеся применения положений ст. 54.1 НК РФ. В указанных рекомендациях подчеркивается необходимость оценки реального экономического содержания хозяйственных операций и установления фактических обстоятельств деятельности налогоплательщика [2].

Таким образом, расследование преступных схем дробления бизнеса представляет собой сложный криминалистический процесс, требующий комплексного анализа экономической, финансовой и организационной структуры хозяйственной деятельности. Эффективное выявление подобных схем возможно лишь при сочетании налогового контроля, оперативно-розыскной деятельности и следственных мероприятий. Особое значение приобретает использование современных методов анализа финансовых потоков, цифровых следов и электронных коммуникаций, позволяющих установить реальные механизмы функционирования преступной схемы. Совершенствование методики расследования данных преступлений является важным условием повышения эффективности противодействия экономической преступности и обеспечения законности в сфере предпринимательской деятельности.

Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 28.11.2025) // Собрание законодательства РФ. – № 31. –1998. Ст. 3824.

2. Письмо ФНС России от 31.10.2017 № ЕД-4-9/22123 «О рекомендациях по применению положений статьи 54.1 Налогового кодекса Российской Федерации» // СПС «Консультант плюс».

3. Постановление Пленума ВАС РФ от 12.10.2006 № 53 «Об оценке арбитражными судами обоснованности получения налогоплательщиком налоговой выгоды» // «Вестник ВАС РФ», № 12, декабрь, 2006.

4. Решение от 15 апреля 2024 г. по делу А40-304494/23-20-1045 Арбитражный суд г. Москвы // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: http://www.msk.arbitr.ru (дата обращения 20.10.2024).

5. Вольвач, А.В. Схема «дробление бизнеса», направленная на получение необоснованной налоговой выгоды: признаки схемы, актуальная судебная практика / А.В. Вольвач // Судебная система России на современном этапе общественного развития. 2025. – С. 43-47.

6. Краткая характеристика состояния преступности в Российской Федерации за январь-декабрь 2025 года. URL: https://xn--b1aew.xn--p1ai/reports/item/77848182/ (дата обращения: 05.03.2026).

© Ефремова А.А., Филиппова А.В.

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ НЕЗАКОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Шолупов Иван Денисович
Анисимов Артем Дмитриевич
студенты
Научный руководитель: **Гриневич Кристина Валерьевна**
ассистент кафедры судебной экспертизы и криминалистики
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

Аннотация: Актуальность данной статьи обусловлена большим количеством проблем, возникающих при взаимодействии органов предварительного следствия с органами дознания при расследовании преступлений, связанных с незаконной предпринимательской деятельностью. Предпринимательская деятельность занимает особое место в современном развитии общества. Организация предпринимательства в большинстве случаев не имеет законодательного оформления, что затрудняет осуществление контроля за реализацией их деятельности. Взаимодействие органов предварительного расследования и органов дознания должно быть направлено на пресечение и установление лиц, причастных к совершению преступления в сфере предпринимательства. В юридической науке существует множество подходов к изучению проблемных аспектов, которые требуют дальнейшего исследования.

Ключевые слова: оперативно-розыскная деятельность, незаконное предпринимательство, взаимодействие органов предварительного расследования с органами дознания, поручение о проведении оперативно-розыскных мероприятий.

PROBLEMATIC ISSUES OF INTERACTION IN INVESTIGATING ILLEGAL ENTREPRENEURSHIP

Sholupov Ivan Denisovich
Anisimov Artem Dmitrievich
Scientific adviser: **Grinevich Kristina Valerievna**

Abstract: The relevance of this article is due to the large number of problems that arise when the preliminary investigation bodies interact with the investigative bodies in the investigation of crimes related to illegal entrepreneurial activities. Entrepreneurial activities occupy a special place in the modern development of society. In most cases, entrepreneurial activities are not legally regulated, which makes it difficult to monitor their implementation. The interaction between the preliminary investigation bodies and the investigative bodies should be aimed at preventing and identifying individuals involved in committing crimes in the field of entrepreneurship. There are many approaches to studying the problematic aspects of entrepreneurship in legal science, which require further research.

Key words: operational and investigative activities, illegal entrepreneurship, cooperation between the preliminary investigation bodies and the investigative bodies, and instructions for conducting operational and investigative activities.

Актуальность исследования проблемных вопросов осуществления взаимодействия при расследовании незаконного предпринимательства обусловлена высокой статистикой ведения незаконной предпринимательской деятельности. Наряду с совершенствованием законодательства в рассматриваемой области, полностью контролировать его исполнение на практике не представляется возможным [3]. Качество раскрытия и расследования уголовных дел зависит от уровня взаимодействия между органами предварительного расследования и оперативными сотрудниками.

Прежде чем перейти к рассмотрению вопросов взаимодействия органов предварительного следствия и органов дознания, необходимо акцентировать внимание на понятии предпринимательской деятельности. Предпринимательская деятельность — это самостоятельная, инициативная деятельность граждан и юрлиц, осуществляемая на свой риск. Незаконное предпринимательство угрожает внутреннему экономическому балансу государства. Такое ведение предпринимательской деятельности нарушает налоговое, административное и уголовное законодательство [5]. Особую сущность данных преступлений составляет многоэпизодность и системность. В этом и заключается сложность изобличения всех аспектов преступной деятельности той или иной организации, осуществляющей не легальную деятельность. Квалификация данной категории преступлений стоит между гражданским и уголовным правом. Привлечение к уголовной ответственности

за нелегальную предпринимательскую деятельность происходит при причинении крупного и особо крупного экономического ущерба государству [2].

Под взаимодействием органов предварительного расследования и дознания следует понимать сочетание законности с качественно подобранными методами, направленными на выявление, пресечение и изобличение виновных и привлечение их к уголовной ответственности. Одной из ключевых проблем является отсутствие законодательного закрепления, касающегося закрепления норм и правил по взаимодействию и согласованности действий между органами дознания и следствия [4]. Эффективность расследования уголовных дел, связанных с незаконной предпринимательской деятельностью обуславливает: оперативное сопровождение всего периода предварительного следствия (от 2 месяцев и выше, что обусловлено сложностью дела и необходимостью продления сроков предварительно следствия); своевременное исполнение поручений от следователей по установлению личности возможных фигурантов, причастных к совершению преступления; качественное проведение комплекса оперативно-розыскных мероприятий по установлению лиц, причастных к совершению преступления, а также обстоятельств, имеющих значимость для результатов расследования [7]. Сотрудники розыска должны обладать соответствующими юридическими знаниями, позволяющими проводить анализ информации, добытой оперативным путем, когда в последующем поступит в следственное подразделение. Первоначальное искажение информации может повлечь за собой ошибки при расследовании уголовного дела, утерю значимых доказательств. В настоящее время не решенными остаются следующие вопросы:

– какой срок исполнения поручений, данных следователем;

– какие следственные действия можно поручить органу дознания, а какие нет;

– как грамотно формулировать и ставить задачи органу дознания, прописывать последовательность необходимых действий или же прописать только конечный результат, необходимый от оперативно-розыскных мероприятий [8].

Правоохранительная функция нашего государства строится на первоначальной отработке информации о возможном совершении преступления или

изобличении лица является основой гарантии правового государства. В действующем законодательстве отсутствует положение и регламентация процедуры внедрения информации, добытой оперативным путем в статус доказательства по уголовному делу [6].

В ходе осуществления дознания должен производиться спектр оперативно-розыскных мероприятий, направленных на сбор информации, имеющей доказательственное значение для уголовного дела. Иными словами, оперативные сотрудники собирают первичную информацию, обрабатывают, производят необходимые оперативные мероприятия, которые служат основанием для возбуждения уголовного дела и изобличения лица, причастного к совершению преступления.

Результаты оперативно-розыскных мероприятий оперативными сотрудниками должны фиксироваться в рапорт соответствующего образца, который проверяется и отписывается для передачи в следственное подразделение для приобщения к материалам уголовного дела и использования данной оперативной информации в ходе расследования уголовного дела. Запрещается рассекречивание данных, относящихся к государственной тайне. Процесс рассекречивания таких сведений осуществляется в соответствии с порядком ведения секретного делопроизводства. Чтобы проверить надёжность источника, должностные лица, владеющие информацией, могут быть вызваны в качестве свидетелей. Если они отказываются назвать источник сведений, которые получены в результате оперативно-розыскной деятельности, их показания могут считаться либо производными доказательствами, либо сообщаемые ими сведения могут посчитаться недопустимыми в рамках производства уголовного дела [1].

Оперативный сотрудник может не давать показания по делу, если его просят раскрыть способы получения тех или иных документов или вещей, имеющих отношение к делу. При этом доказательства сохранятся в качестве таковых, если не противоречат обстоятельствам дела, а также подтверждаются иными доказательствами. Необходимо учитывать, что все проведённые оперативно-розыскные мероприятия в виде внедрения сотрудников в преступные группы, действия внештатных сотрудников, которые осуществляют содействие строго конфиденциально, а также сведения о средствах, планах и методах ОРД считаются государственной тайной [4].

Также любые оперативные мероприятия должны быть документально подтверждены в материалах уголовного дела. Расследование уголовных дел в сфере незаконного предпринимательства относятся к категории преступлений, изобличение которых требует проведения системы оперативно-розыскных мероприятий. Одной из основных является производство неотложного обыска, позволяющего отыскать доказательства о незаконной предпринимательской деятельности.

Таким образом, на основании вышеуказанного следует сделать вывод о том, что взаимодействие органов предварительного расследования и органов дознания не регламентировано на законодательном уровне, однако от этого зависит результат по расследованию уголовного дела. Оперативные сотрудники должны находится во взаимосвязи со следствием. О результатах оперативно-розыскных мероприятий должен быть составлен рапорт, на основании которого могут быть выстроены версии по дальнейшему расследованию уголовного дела. Необходимо дальнейшее изучение и исследование проблемных вопросов рассматриваемой области.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 (ред. от 01.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации http://pravo.gov.ru. – 01.07.2020.

2. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 2001. - № 52 (часть I). - Ст. 4921.

3. Федеральный закон от 12 августа 1995 г. № 144-ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности» // Собрание законодательства РФ. -1995. - № 33. - Ст. 3349.

4. Астафьев, Ю.В. Процесс доказывания и оперативно-розыскная деятельность: соотношение и оценка результатов / Ю.В. Астафьев // Российское правовое государство: итоги формирования и перспективы развития: материалы Всероссийской науч.-практ. Конференции. Уголовное право, уголовный процесс и криминалистика. - Воронеж, 2004. - С. 21-30.

5. Бозров, В. Результаты оперативно-розыскной деятельности - статус доказательств в уголовном процессе / В. Борзов // Российская юстиция. - 2004. - № 4. - С. 46-48

6. Гармаев, Ю.П. Квалификация и расследование взяточничества: учебно-практическое пособие / Ю.П. Гармаев, А.А. Обухов. - М., 2012. - 304 с.

7. Гущин, А.Н. Проблемы использования результатов оперативно-розыскной деятельности в доказывании по уголовному делу: автореф. дисс. канд.юрид.наук… 12.00.09 / Александр Николаевич Гущин. - Пенза, 1998. - 180 с.

8. Мартынович, И.И. Основы взаимодействия следователя и органа дознания при расследовании преступлений / И.И. Мартынович. - Минск, 1983.

© Шолупов И.Д., Анисимов А.Д.

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВЛИЯНИЕ ДАВЛЕНИЯ ПРЕССОВАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ НЕСПЕЧЕННОГО КОМПАКТА ПРИ ШТАМПОВКЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЖЕЛЕЗНОГО ПОРОШКА

Сапронов Александр Олегович
аспирант
ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»

Аннотация: В статье исследуется зависимость плотности и прочности неспеченных заготовок, получаемых методом холодного прессования железного порошка от величины приложенного давления. Рассмотрены физические механизмы уплотнения на различных стадиях нагружения. Проанализировано влияние морфологии частиц исходного порошка на прочностные характеристики компакта.

Ключевые слова: порошковая металлургия, железный порошок, холодное прессование, давление прессования, плотность компакта, пористость, упругое последействие.

INFLUENCE OF COMPACTION PRESSURE ON THE STRUCTURE FORMATION AND PROPERTIES OF THE UNSINTERED COMPACT IN THE STAMPING OF IRON POWDER PRODUCTS

Sapronov Alexander Olegovich

Abstract: This article examines the dependence of the density and strength of green compacts produced by cold pressing iron powder on the applied pressure. The physical mechanisms of compaction at various loading stages are examined. The influence of the initial powder particle morphology on the compact's strength properties is analyzed.

Key words: powder metallurgy, iron powder, cold pressing, pressing pressure, compact density, porosity, elastic aftereffect.

Введение

Порошковая металлургия является одним из наиболее прогрессивных методов получения конструкционных и функциональных материалов. Классическая технологическая схема включает три основных этапа: получение порошка, его формование (прессование) и спекание [3, 4]. Именно на этапе формования закладываются геометрические параметры будущей детали, и формируется структура, которая в дальнейшем будет закреплена в процессе термической обработки. Промежуточный продукт этого этапа — неиспеченный компакт (сырая прессовка) — должен обладать достаточной прочностью для сохранения целостности при извлечении из матрицы, транспортировке и загрузке в печь для спекания.

Давление прессования является главным технологическим параметром, определяющим как конечную плотность изделия, так и прочность сырой заготовки. Несмотря на кажущуюся изученность вопроса, оптимизация давления с учетом характеристик конкретного порошка и геометрии детали остается актуальной научно-технической задачей. Целью данной работы является анализ влияния давления прессования на формирование структуры и свойств неиспеченного компакта из железного порошка, а также выявление факторов, определяющих его качество.

1. **Теоретические основы процесса уплотнения порошковых материалов**

Процесс уплотнения металлического порошка под действием внешнего давления представляет собой сложную механическую задачу. Переход от сыпучего тела к твердому пористому компакту происходит в несколько стадий, каждая из которых характеризуется преобладанием тех или иных механизмов деформации.

1.1. Стадии уплотнения

На начальном этапе (при давлениях до 50-100 МПа) происходит переупаковка частиц. Частицы смещаются относительно друг друга, занимая

более выгодное положение, и заполняют крупные пустоты. Плотность растет в основном за счет изменения упаковки без существенной деформации самих частиц.

При увеличении давления (в диапазоне 100-300 МПа) начинается упругая и пластическая деформация в зонах контакта частиц. Для пластичных материалов, таких как железо, этот этап является ключевым. Площадь контактов между частицами резко возрастает, что приводит к значительному увеличению, как плотности, так и прочности компакта.

На завершающей стадии (давление свыше 300-400 МПа и выше) происходит интенсивная пластическая деформация всего объема частиц, их наклеп и взаимное внедрение. Дальнейший рост плотности замедляется, приближаясь к теоретическому пределу для данного метода формования [1, 2].

1.2. Влияние давления на плотность

Многочисленные экспериментальные данные подтверждают прямую зависимость плотности компакта от давления прессования. При исследовании холодного прессования железных порошков было установлено, что увеличение давления от 100 до 290 МПа приводит к росту относительной плотности с 48% до 71%. Это демонстрирует высокую эффективность управления плотностью изделия путем изменения усилия пресса.

Важно отметить, что данная зависимость не является линейной во всем диапазоне. Кривая уплотнения (плотность-давление) имеет характерный вид: крутой подъем на начальном участке (активное уплотнение) и выполаживание при приближении к предельной плотности. Современные исследования с использованием методов математического моделирования, например, модели Друкера-Прагера, позволяют достаточно точно предсказывать распределение плотности по объему сложнопрофильных деталей.

На рис. 1 представлена типичная кривая уплотнения для железного порошка со средним размером частиц 78 мкм, построенная на основе экспериментальных данных, полученных при одноосном холодном прессовании [3].

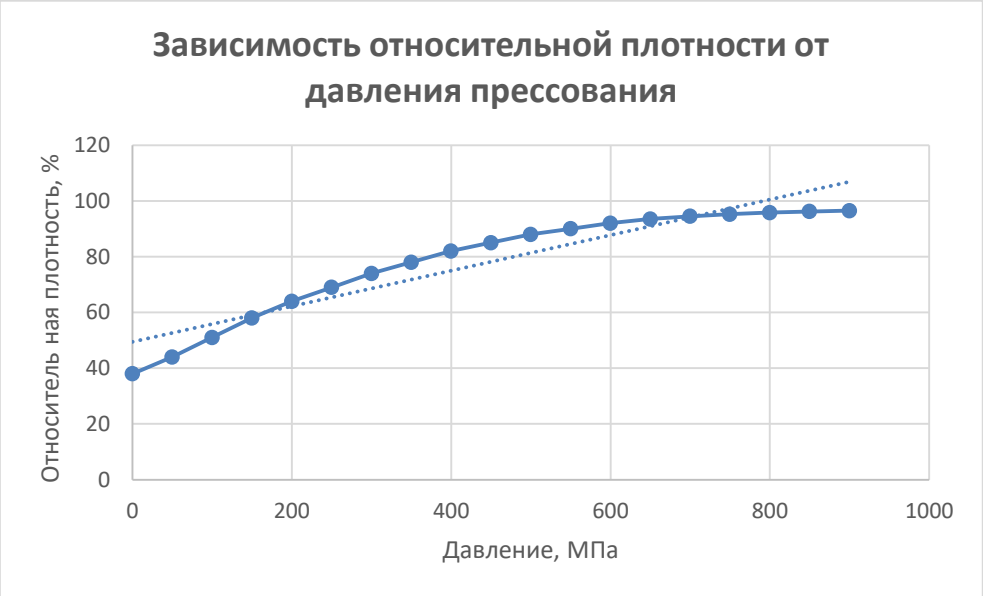

Рис. 1. Зависимость относительной плотности от давления прессования

Как видно из графика, наиболее интенсивный рост плотности наблюдается в области II, что именно на этой стадии происходит максимальное увеличение площади межчастичных контактов.

2. Прочность неиспеченный компакта и факторы, ее определяющие

Прочность сырой прессовки — это способность компакта сопротивляться разрушению при действии нагрузок до проведения спекания. Этот параметр критически важен для обеспечения бездефектного производства.

2.1. Зависимость прочности от давления

Увеличение давления прессования ведет к росту прочности компакта. Это связано с увеличением площади межчастичных контактов и ростом сил механического зацепления. Для железных порошков эта закономерность также справедлива, хотя характер кривой может меняться в зависимости от свойств порошка.

На рис. 2 представлена зависимость прочности «зеленого» компакта на сжатие от давления прессования, построенная на основе обобщения данных для железных порошков.

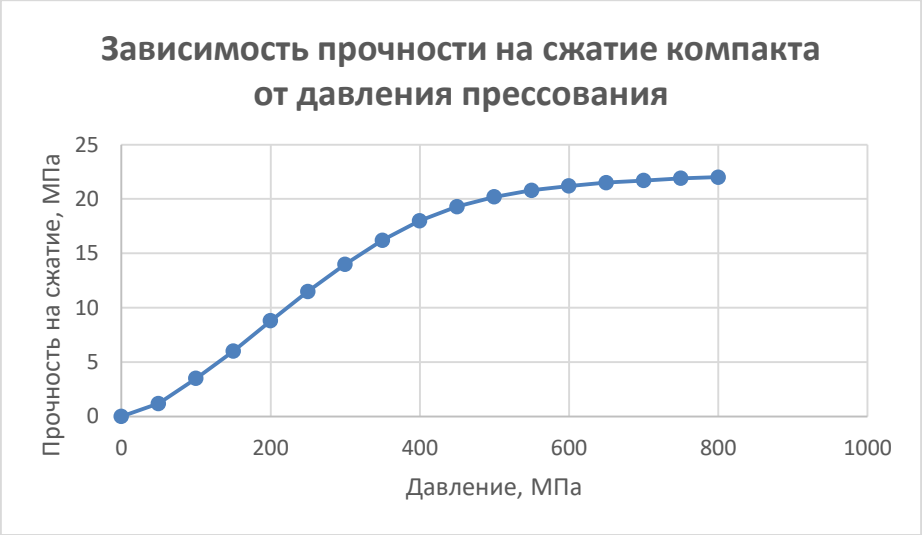

Рис. 2. Зависимость прочности на сжатие компакта от давления прессования

Характерной особенностью является наличие плато на зависимости прочности при давлениях выше 400 МПа. Это явление объясняется, увеличением дифференциальных сдвиговых напряжений в объеме компакта при минимальном приросте плотности в диапазоне давлений от 300 до 400 МПа. Это важное обстоятельство необходимо учитывать при выборе оптимального давления прессования: дальнейшее увеличение усилия выше 400 МПа не приводит к существенному росту прочности сырой заготовки, но может вызывать повышенный износ пресс-оснастки.

2.2. Роль морфологии частиц

Форма частиц исходного порошка играет определяющую роль в формировании прочности. Исследования показывают, что при одинаковом давлении прессования прочность компактов из частиц с развитой поверхностью может быть значительно выше.

- **Губчатые частицы** (получаемые методом восстановления оксидов) имеют шероховатую, разветвленную поверхность. Это обеспечивает высокий уровень механического зацепления. Прочность таких компактов может в несколько раз превышать прочность компактов из сферических частиц при том же давлении.
- **Сферические частицы** (получаемые распылением расплава) хуже сцепляются друг с другом. Несмотря на то, что они могут обеспечить более

высокую насыпную плотность, прочность неиспеченного компакта из них будет ниже, что требует более осторожного обращения с заготовками.

2.3. Упругое последействие

После снятия нагрузки компакт стремится расшириться за счет снятия упругих напряжений, накопленных частицами в процессе прессования. Это явление называется упругим последействием. Величина упругого последействия зависит от давления прессования и свойств материала. Чрезмерно высокое давление может привести к увеличению этого эффекта и появлению микротрещин (расслоений) в компакте. Технологические приемы, такие как выдержка под давлением или применение смазочных материалов, позволяют минимизировать негативные последствия упругого последействия.

3. Экспериментальные данные и их анализ

Анализ литературных данных и результатов экспериментов позволяет выделить следующие количественные ориентиры. При холодном прессовании чистого железного порошка (с содержанием железа более 99%) фракции 100-200 мкм, давление в диапазоне 400-600 МПа позволяет получить плотность порядка 6,8-7,2 г/см³ (85-92% от теоретической плотности железа). Прочность таких компактов достаточна для автоматизированной выгрузки и транспортировки. Для достижения плотности выше 7,4 г/см³ и приближения к беспористой структуре необходимы либо более высокие давления (до 700-800 МПа), либо применение методов горячего прессования.

Заключение и выводы

Проведенный анализ позволяет сформулировать следующие основные выводы:

1. Давление прессования является основным технологическим фактором, определяющим плотность неиспеченного компакта. Увеличение давления приводит к монотонному росту плотности заготовки засчет последовательной реализации механизмов переупаковки и пластической деформации частиц.

2. Прочность сырой прессовки также возрастает с увеличением давления, однако на нее существенное влияние оказывает морфология частиц исходного порошка. Применение порошков с развитой (губчатой) поверхностью позволяет получать более прочные компакты при том же усилии прессования.

3. Оптимизация давления прессования должна учитывать не только требуемую конечную плотность, но и необходимость обеспечения достаточной технологической прочности компакта, а также ограничения, связанные с явлением упругого последействия и стойкостью пресс-оснастки.

4. Перспективным направлением дальнейших исследований является создание цифровых моделей процесса уплотнения, учитывающих гранулометрический состав порошка, реологические свойства материала и геометрию изделия для точного прогнозирования свойств неиспеченного компакта на этапе проектирования технологии.

Список литературы

1. Либенсон Г.А. Основы порошковой металлургии. — М.: Металлургия, 1987. — 224 с.

2. Кипарисов С.С. Порошковая металлургия. — М.: Металлургия, 1991. — 432 с.

3. Гиршов В.Л., Котов С.А., Цеменко В.Н. Современные технологии в порошковой металлургии: учебное пособие для вузов. — Санкт-Петербург, 2010. — 385 с.

4. Герман Р. Порошковая металлургия от А до Я. / Пер. с англ. — Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2009. — 336 с.

© Сапронов А.О.

УДК: 621.385.6

ОБЗОР КОНСТРУКЦИЙ ЗАМЕДЛЯЮЩИХ СИСТЕМ ДЛЯ ЛБВ

Ливчина Диана Дмитриевна
студент
Акафьева Наталья Александровна
к.т.н., доцент
Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.

Аннотация: В работе представлен обзор существующих замедляющих систем для ламп бегущей волны. Проанализированы преимущества и недостатки каждого типа и их технологические особенности. Приведены примеры отечественных производителей и научных разработок в данной области.

Ключевые слова: лампа бегущей волны, замедляющая система, широкополосные усилители, выходная мощность, полоса частот.

REVIEW OF DESIGNS OF SLOW-WAVE SYSTEMS FOR TWTS

Livchina Diana Dmitrievna
Akafyeva Natalya Alexandrovna

Abstract: This paper presents a review of existing slow-wave structures for traveling wave tubes. The advantages and disadvantages of each type, as well as their technological features, are analyzed. Examples of Russian manufacturers and scientific developments in this field are provided.

Key words: traveling wave tube, slow-wave structure, broadband amplifiers, output power, frequency band.

I. Введение

Замедляющая система представляет собой электродинамическую структуру, обеспечивающую уменьшение фазовой скорости распространяющейся электромагнитной волны до величины, близкой к скорости электронного пучка. Данное условие является необходимым для эффективного энергообмена между высокочастотным полем и электронным потоком. В лампе бегущей волны (ЛБВ) замедление электромагнитной волны обеспечивается исключительно геометрией замедляющей системы (ЗС), которая выполняется в виде периодической проводящей структуры. Ключевой целью применения ЗС является согласование фазовой скорости волны с дрейфовой скоростью электронов.

Основные типы периодических замедляющих систем

Замедление волн в линии возможно в том случае, если, по крайней мере, одна из её поверхностей имеет периодические граничные условия вдоль направления распространения волны. При создании замедляющих систем СВЧ-приборов эти условия реализуются с помощью проводников, имеющих различную конфигурацию. В зависимости от сферы использования созданы замедляющие системы самых разнообразных конструкций, не поддающиеся строгой классификации.

Существуют следующие основные типы замедляющих систем: спиральные, стержневые, диафрагмированные линии передач (гребенчатые структуры), резонаторные и т.д. Каждый из типов имеет различные модификации, отличающиеся видом симметрии, геометрией, размерами неоднородностей и другими признаками.

II. Обзор современных технических решений замедляющих систем для ЛБВ

В ЛБВ наиболее часто применяются следующие типы ЗС: цепочки связанных резонаторов (ЦСР), «встречные штыри», «петляющий волновод», спиральные замедляющие системы.

Для проектирования мощных ЛБВ используют ЗС типа ЦСР (рисунок 1а). Такая конструкция прибора позволяет получить сочетание широких рабочих полос с большой средней (непрерывной) или импульсной мощностью.

Но, в отличие от спиральной ЗС, ЛБВ с ЦСР не имеет естественной широкой полосы прозрачности и усиления. Они получили широкое распространение в сантиметровом диапазоне. Например, в работе [1] разработана методика согласования ЗС на основе ЦСР для ЛБВ Х-диапазона. В работах [2, 3] описаны примеры производства мощных ЛБВ, в которых используются встречно-штыревые замедляющие структуры (рисунок 1б). Они имеют меньший диаметр, чем ЦСР, что позволяет существенно снизить массогабаритные характеристики прибора [2].

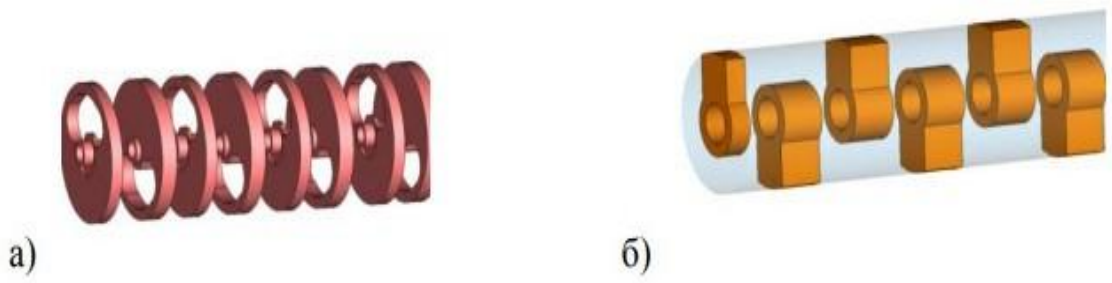

Рис. 1. Замедляющие системы мощных ЛБВ: а) цепочка связанных резонаторов (ЦСР), б) система типа встречные штыри (ВШ)

В различных исследованиях по разработке широкополосных ЛБВ миллиметрового диапазона достаточно часто встречается использование замедляющей системы типа «петляющий волновод». Достоинством данной ЗС является широкополосность, простота конструкции, компактностью, что особенно важно при переходе на высокочастотные диапазоны, термомеханической устойчивости внутренних элементов засчет цельнометаллической конструкции, из недостатков можно выделить относительно малое сопротивление связи, что снижает эффективность взаимодействия, поэтому для улучшения этого параметра вместо «классической» конструкции могут быть использованы различные модификации [4]. На рисунке 2 представлены ЗС «петлящий волновод» и ее модифицированная версия [5].

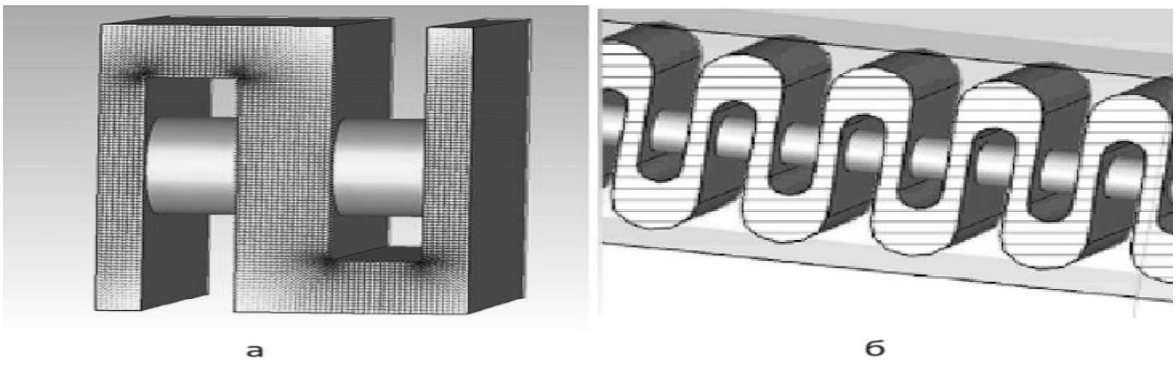

Рис. 2. Замедляющая система типа «петляющий волновод»: а - классическая конструкция; б - модифицированная замедляющая система типа «скругленный петляющий волновод»

ЛБВ со спиральной замедляющей системой, являются в настоящее время наиболее широкополосными усилителями среди электровакуумных микроволновых приборов О - типа средней мощности.

Наибольшее распространение и востребованность они получили в частотных диапазонах от С до Ка. [6].

Главным преимуществом спиральной замедляющей системы является её исключительная широкополосность, высокий коэффициент усиления и высокий коэффициент полезного действия. Основным недостатком, спиральных ЗС в мощных приборах, являются трудности теплоотвода от спирали. Спираль, представляющая собой тонкую проволоку, закреплена на диэлектрических опорах, теплопроводность которых ограничена (рисунок 3).

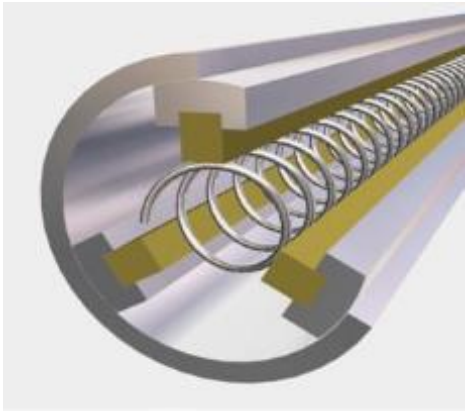

Рис. 3. Схема крепления спирали на корпусе ЗС

Заключение

Проведенный анализ показал, что выбор замедляющей системы для ЛБВ определяется рядом факторов, включая требуемую выходную мощность, полосу частот, сложность изготовления и эксплуатационные характеристики. Спиральные замедляющие системы остаются наиболее широкополосным решением для ЛБВ средней мощности.

Список литературы

1. Парамонов С.К., Сурков С.В., Шульгин Б.А. Проектирование замедляющей системы на цепочке связанных резонаторов для мощной ЛБВ X-диапазона // Электроника и микроэлектроника СВЧ: м-лы Всеросс. науч.-техн. конф. Санкт-Петербург: СПбГЭТУ «ЛЭТИ» им. Ульянова (Ленина) В.И. - 2018. Т.1 – С. 143-147.

2. Полянская Т.И., Паницков В.И., Жарихин С.В. Проектирование замедляющей системы для непрерывных ЛБВ Ku диапазона с полосой рабочих частот не менее 16, 5% и коэффициентом усиления // Электроника и микроэлектроника СВЧ: м-лы Всеросс. науч.-техн. конф. Санкт-Петербург: СПбГЭТУ «ЛЭТИ» им. Ульянова (Ленина) В.И., - 2019. Т.1 – С. 379-386.

3. Стройников Е.А., Полянская Т.И., Жарихин С.В. Особенности разработки мощных широкополосных ЛБВ на секционированных встречно-штыревых замедляющих структурах и цепочке связанных резонаторов с фокусировкой магнитной периодической фокусирующей системой усиления // Электроника и микроэлектроника СВЧ: м-лы Всеросс. науч.-техн. конф. Санкт-Петербург: СПбГЭТУ «ЛЭТИ» им. Ульянова (Ленина) В.И., - 2017. Т.1. – С. 287-294.

4. Иванов А.А. Исследование возможности улучшения выходных характеристик ЛБВ W-диапазона // Изв. ВУЗов. Радиофизика. – 2016 – Т. 59. – № 8-9. – С.721-728.

5. Ivanov A.A., Nagornyuk M.S., Smirnov A.E.и др. W-band Pulsed TWT Family with Different Output Power. in 2019 44th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves (IRMMW-THz), б 2019. pp. 1-1.

6. Кириченко Д.И., Шалаев П.Д., Роговин В.И. Направления разработки и производства в АО «НПП «Алмаз» ламп бегущей волны для спутниковой связи // Решетневские чтения: м-лы. XXII Международ. науч.-техн. конф. Москва: -2018 Т.1 – С. 309-311.

7. Бушуев Н.А., Шалаев П.Д., Кириченко Д.И и др. Результаты разработки технологии замедляющих систем ЛБВ миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов длин волн// Электроника и микроэлектроника СВЧ: м-лы Всеросс. науч.-техн. конф. Санкт-Петербург: СПбГЭТУ «ЛЭТИ» им. Ульянова (Ленина) В.И., - 2016. Т.1 – С. 135-139.

8. Бушуев Н.А. Проблемы разработки широкополосных ЛБВ миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов // Журнал радиоэлектроники. – 2016 – № 11. – С.1-21.

© Ливчина Д.Д., Акафьева Н.А., 2026

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Шабаева Юлия Вялитовна
студент
Акафьева Наталья Александровна
к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Аннотация: В работе рассматривается развитие электронной промышленности России. Особое внимание уделено проблеме нехватки квалифицированных кадров, прежде всего монтажников радиоэлектронной аппаратуры. Проанализированы причины кадрового дефицита. Обоснована необходимость обновления системы подготовки специалистов и усиления практической направленности обучения. Работа ориентирована на совершенствование системы подготовки кадров для предприятий электронной промышленности.

Ключевые слова: электронная промышленность, радиоэлектронная аппаратура (РЭА), инженер, дополнительное профессиональное образование (ДПО).

THE CURRENT STATE OF THE ELECTRONIC INDUSTRY IN RUSSIA: PROBLEMS AND WAYS TO SOLVE THEM

Shabaeva Yulia Vyalitovna
Akafieva Natalia Alexandrovna

Abstract: The paper examines the development of the Russian electronic industry. Special attention is paid to the problem of the shortage of qualified personnel, primarily installers of electronic equipment. The reasons for the personnel shortage are analyzed. The necessity of updating the system of training specialists and strengthening the practical orientation of training is substantiated. The work is

focused on improving the personnel training system for electronic industry enterprises.

Key words: electronic industry, radio electronic equipment (REA), engineer, additional professional education (DPO).

Электронная промышленность относится к числу стратегически значимых отраслей экономики, определяющих уровень технологического развития государства, его оборонный потенциал и конкурентоспособность на мировом рынке. Современные цифровые технологии, автоматизированные системы управления, телекоммуникационные сети, средства связи и вычислительная техника напрямую зависят от уровня развития электронной промышленности.

Электронная промышленность России включает несколько ключевых направлений: производство микроэлектроники и полупроводников; выпуск вычислительной техники и серверного оборудования; производство телекоммуникационного оборудования; изготовление электронных компонентов; производство бытовой и промышленной электроники.

К числу крупнейших предприятий микроэлектроники относятся завод «Микрон» г. Москва и предприятие «Ангстрем» г. Москва, специализирующиеся на производстве интегральных схем и полупроводниковых компонентов. Эти предприятия формируют основу отечественной элементной базы и играют важную роль в обеспечении технологической независимости страны.

В сегменте вычислительной техники работают компании «Аквариус», ICL Техно и «**DEPO Computers**» г. Москва, занимающиеся производством серверов, рабочих станций и персональных компьютеров. Они обеспечивают потребности государственных структур, образовательных учреждений и бизнеса в отечественной вычислительной технике.

В области радиоэлектроники и телекоммуникаций функционируют предприятия «Электросигнал» г. Воронеж и Саратовский электромеханический завод «РЭМО», выпускающие средства связи и радиотехническое оборудование. Их деятельность требует специалистов в области схемотехники, цифровой обработки сигналов, телекоммуникационных технологий и автоматизированных систем управления.

В последние годы государство активно реализует политику импортозамещения и технологического суверенитета. Это приводит к увеличению объёмов производства электронной продукции и созданию новых производственных мощностей.

По данным отраслевых аналитических материалов, в 2024 году предприятия электроники и компьютерной техники увеличили численность персонала примерно на 13%, что свидетельствует о росте спроса на специалистов. При этом аналитики отмечают серьёзный кадровый дефицит как одну из ключевых проблем отрасли.

По данным отраслевых исследований, в 2025 году в российской микроэлектронике наблюдался дефицит около 5-7 тысяч работников.

Одной из наиболее острых проблем кадрового обеспечения радиоэлектронной промышленности является дефицит квалифицированных рабочих специалистов. В топ-3 самых дефицитных профессий вошли монтажник РЭА (не хватает более 1300 человека), инженер-конструктор (более 500) и инженер-технолог (более 600). Причем дефицит на монтажников по сравнению с 2024 г. вырос на 113% и на 47% — на инженеров-конструкторов [1]. Несмотря на развитие высшего технического образования и подготовку инженерных кадров, предприятия отрасли испытывают значительную нехватку специалистов среднего звена, непосредственно занятых на производстве.

Монтажники радиоэлектронной аппаратуры выполняют ключевые операции на производстве: сборку электронных блоков, монтаж печатных плат, пайку компонентов, настройку и первичные испытания изделий. От качества их работы напрямую зависит надёжность, срок службы и безопасность электронной техники. В условиях усложнения электронной аппаратуры и перехода к более плотному монтажу требования к квалификации таких специалистов значительно возрастают.

Одной из главных проблем является снижение интереса молодёжи к рабочим техническим профессиям. В последние десятилетия наблюдается устойчивая тенденция ориентации выпускников школ на высшее образование, прежде всего в сфере информационных технологий, экономики и управления. В результате колледжи и техникумы, готовящие монтажников и других специалистов среднего звена, сталкиваются с недобором студентов. Вследствие чего даже закрываются.

Второй проблемой является устаревшая материально-техническая база части образовательных учреждений. В ряде колледжей обучение монтажников до сих пор ведётся на оборудовании, которое не соответствует современным требованиям производства. Между тем на предприятиях широко применяются автоматические линии поверхностного монтажа, микромонтаж, бессвинцовая пайка и другие современные технологии. Выпускники, не имеющие практического опыта работы с таким оборудованием, нуждаются в длительной адаптации на производстве.

Серьёзной проблемой остаётся и разрыв между образовательными программами и реальными потребностями предприятий. Учебные планы нередко обновляются медленно, а участие промышленных компаний в разработке программ подготовки остаётся недостаточным. В результате выпускники не всегда владеют навыками, необходимыми для работы на конкретных производственных линиях.

Дополнительным фактором является сравнительно низкий уровень заработной платы на начальных позициях рабочих специальностей по сравнению с другими сферами, прежде всего в IT-отрасли и сфере услуг. Это снижает привлекательность профессии монтажника для молодых специалистов и приводит к высокой текучести кадров.

Также на предприятиях наблюдается проблема старения кадров. Значительная часть квалифицированных монтажников относится к старшему поколению, получившему образование ещё в советский период. По мере их выхода на пенсию предприятия сталкиваются с потерей опыта и практических навыков, которые не всегда успевают передаваться молодым сотрудникам.

Отдельной проблемой является повышение требований к качеству и надёжности продукции. Современные электронные устройства отличаются высокой плотностью монтажа, использованием миниатюрных компонентов и сложных технологических процессов. Это требует от монтажников не только ручных навыков, но и знания технологических стандартов, умения работать с современным оборудованием и соблюдения строгих требований к чистоте и точности операций.

Все эти факторы негативно сказываются на темпах развития предприятий, качестве выпускаемой продукции и общей конкурентоспособности отрасли.

Для решения указанных проблем необходим комплекс мер. К основным направлениям относятся: модернизация материально-технической базы колледжей и техникумов; улучшение системы образования с участием предприятий; расширение программ целевого обучения; повышение уровня заработной платы рабочих специалистов; популяризация технических и рабочих профессий среди молодёжи; организация системы наставничества на предприятиях.

Особую роль играет взаимодействие образовательных учреждений и предприятий радиоэлектронной промышленности. Совместное создание учебных лабораторий, проведение практики на производстве и участие специалистов предприятий в образовательном процессе позволяют повысить качество подготовки монтажников и сократить период их адаптации на рабочем месте.

Развитие кадрового потенциала электронной промышленности является приоритетным направлением государственной промышленной политики.

Государством реализуются программы развития электронной промышленности до 2030 года, направленные на развитие собственной элементной базы и модернизацию производств [2].

В сфере подготовки кадров реализуются следующие меры: увеличение числа бюджетных мест в технических вузах и колледжах; сотрудничество кафедр с предприятиями; популяризация инженерных и рабочих профессий.

Кроме того, в условиях кадрового дефицита предприятия повышают уровень заработной платы и расширяют социальные программы, что способствует росту привлекательности технических профессий [3].

Таким образом, актуальной является задача популяризации рабочих профессий и привлечения как новых, так и уже работающих специалистов к дополнительному обучению и повышению квалификации. Одним из наиболее эффективных инструментов решения данной проблемы является создание и внедрение программ дополнительного профессионального образования (ДПО), ориентированных на практико-ориентированную подготовку кадров с учетом современных требований производства.

В рамках выпускной квалификационной работы планируется разработка программы дополнительного профессионального образования по направлению «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры» на базе СГТУ имени Гагарина Ю.А. Данная программа будет направлена на формирование у обучающихся

необходимых профессиональных компетенций, а основное внимание в ней будет уделено практической подготовке, освоению современных технологий монтажа и работе оборудованием. Это позволит повысить уровень подготовки специалистов и частично решить кадровые проблемы в отрасли.

Список литературы

1. В 2025 году российской микроэлектронике не хватало больше 5 тысяч человек. Какие профессии самые дефицитные? URL: https:// www.cnews.ru/ news/ top/ 2026-02-04_v_2025_godu_rossijskoj_mikroelektronike (дата обращения 06.02.2026).
2. Электронная промышленность. URL: clck.ru/3SKCSV (дата обращения 01.02.2026).
3. Кармакова, М. Господдержка радиоэлектронных предприятий: поставили на паузу? // Промышленные страницы. 2024. № 5.

© Шабаева Ю.В., Акафьева Н.А., 2026

УДК 629.1.05

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ УПРОЧНЕННЫХ НОЖЕЙ РОТОРНЫХ КОСИЛОК ЭЛЕКТРОИСКРОВЫМ СПОСОБОМ

Газизуллин Алмаз Вагизович
студент
Научный руководитель: **Павлов Артур Павлович**
к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация: В данной работе производилось упрочнение ножей роторных косилок электроискровой обработкой лезвия с тыльной стороны. Упрочняющая полоса на лезвие наносится с тыльной стороны для создания эффекта самозатачиваемости. Обработку производили на различных режимах тремя разными электродами. Цель эксплуатационных испытаний — выбор оптимального режима обработки и электрода, обеспечивающего максимальный ресурс и сравнение с эталонными ножами.

Ключевые слова: нож роторной косилки, упрочнение, электроискровая обработка, электрод, режим обработки, ресурс.

OPERATIONAL TESTS OF HARDENED BLADES OF ROTARY MOWERS BY ELECTRIC SPARK METHOD

Gazizullin Almaz Vagizovich
Scientific adviser: **Pavlov Artur Pavlovich**

Abstract: In this work, the blades of rotary mowers were hardened by electric spark treatment of the blade on the back side. A reinforcing strip is applied to the back of the blade to create a self-sealing effect. The treatment was performed in different modes with three different electrodes. The purpose of the operational tests is to select the optimal processing mode and the electrode that ensures maximum service life and comparison with reference knives.

Key words: rotary mower knife, hardening, electric spark treatment, electrode, processing mode, resource.

Подготовка ножей к испытанию заключалась в следующем. Для проведения эксплуатационных испытаний были взяты 36 ножей косилки Z-178, которые были разбиты на 3 группы по 12 ножей. На 10 ножей в каждой группе наносилось электроискровое покрытие на различных режимах обработки разными электродами и 2 ножа оставались без упрочнения (эталон). Способы обработки ножей представлены в табл. 1.

Таблица 1

Подготовка ножей к эксплуатационным испытаниям

Косилка	№ ножа	Марка электрода	Режим, % (эффективность)	Вес ножа, г
Косилка № 1 Z-178	1-1	сталь У12А	40	72
	1-2		55	73
	1-3		70	72
	1-4		85	72
	1-5		100	73
	1-6		Контрольный	72
Косилка № 2 Z-178	2-1	сталь 65Г	40	72
	2-2		55	73
	2-3		70	74
	2-4		85	73
	2-5		100	72
	2-6		Контрольный	73
Косилка № 3 КРН-2,1	3-1	бронза БрКМц3-1	40	215
	3-2		55	216
	3-3		70	215
	3-4		85	215
	3-5		100	213
	3-6		Контрольный	210

Электроискровое покрытие наносилось на лезвие с тыльной стороны полосой шириной 5-6 мм, как показано на рисунке 1, в два прохода: при первом проходе наносилось бугристое покрытие основным электродом (У12А, 65Г и БрКМц3-1) на различных режимах, при втором проходе медным электродом М01 бугристое покрытие оплавлялось для повышения сплошности покрытия. Затем каждый нож нумеровался, замерялись линейные размеры, и данные заносились в таблицу 1.

Рис. 1. Подготовленный нож к испытаниям

Таким образом, подготовленные ножи устанавливались на три косилки, которые впоследствии эксплуатировались в условиях хозяйства на кошении сена. Замеры износа производились при наработке на нож 10 га, 20 га и за га, так же производилась их взвешивание для оценки общего износа (по потери массы).

Задачей эксплуатационных испытаний не является определение полного ресурса каждого упрочненного ножа с различной обработкой, а сравнение скорости износа упрочненных различными видами обработки и их сравнение со скоростью изнашивания новых ножей, выявление марки электрода и режима ЭИ обработки, обеспечивающей максимальное увеличение ресурса упрочненных ножей.

Косилка использовалась на уборке многолетних трав (люцерна) в условиях ИП КФХ «Газизуллина Р.А.» Аургазинского района. Последующие замеры ширины ножей производились через каждые 10 га убираемой площади. Результаты измерений (нарастающим итогом) по окончании испытаний сводились в таблицы и определялись средние значения износов.

На рисунке 2 представлена диаграмма среднего износа ножей косилки №1 (Z-178), упрочненной электродом сталь У12А.

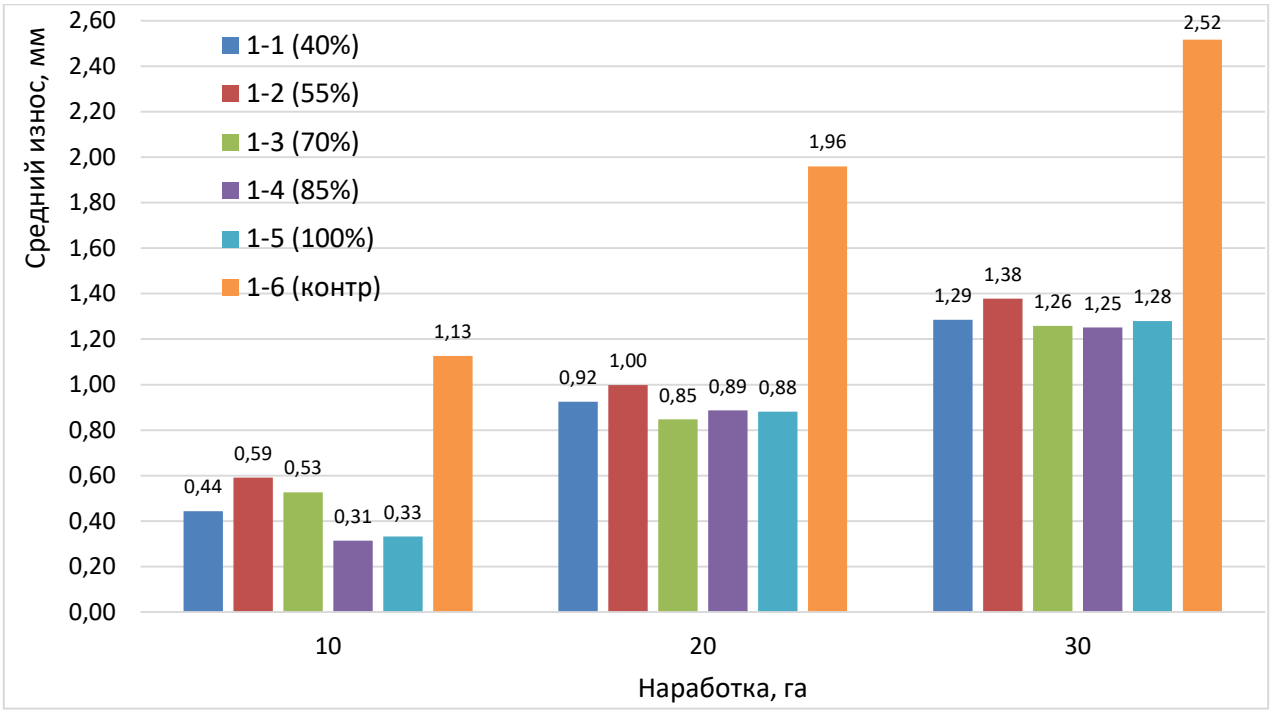

Рис. 2. Диаграмма среднего износа ножей косилки № 1 (Z-178), упрочненных электродом сталь У12А

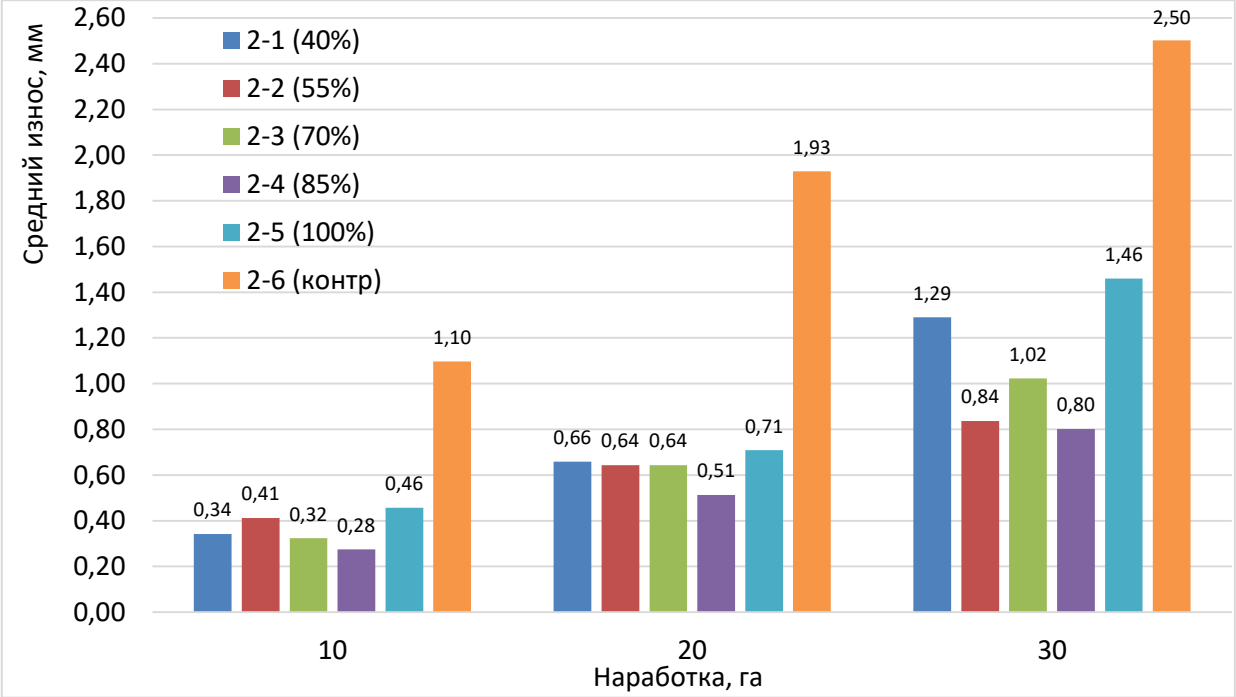

Рис. 3. Диаграмма среднего износа ножей косилки № 2 (Z-178), упрочненных электродом сталь 65Г

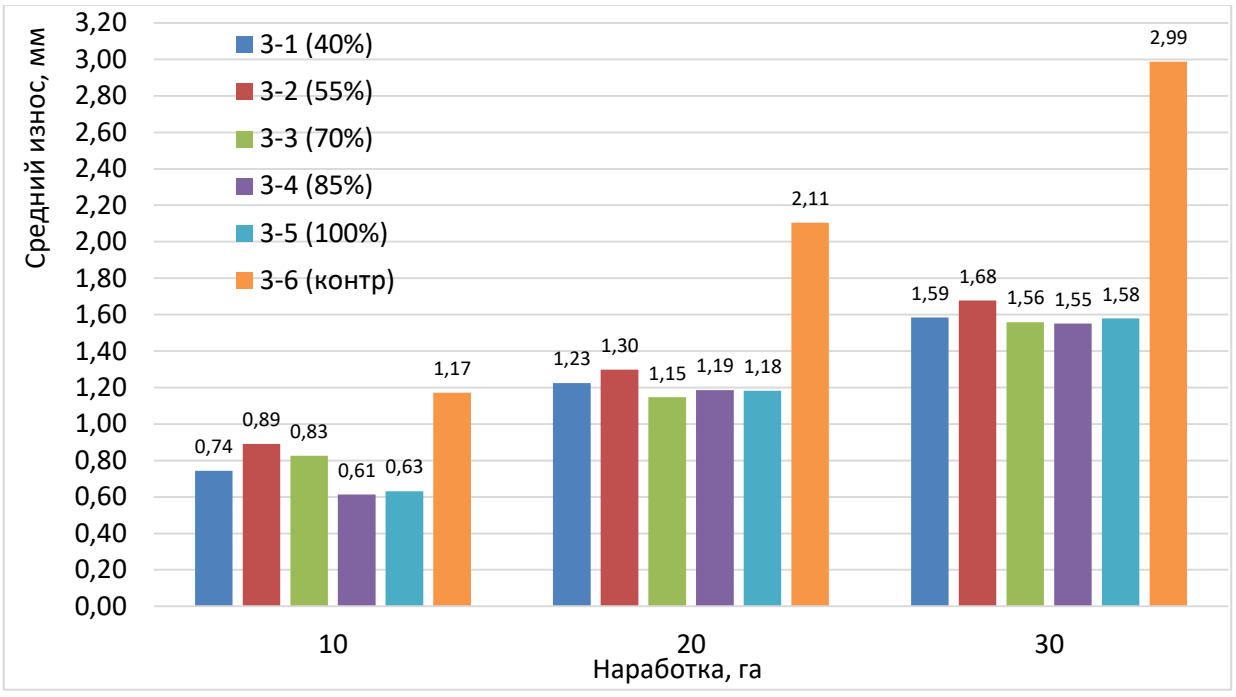

Рис. 4. Диаграмма среднего износа ножей косилки № 2 (КРН-2,1), упрочненных электродом из бронзы БрКМц3-1

Как видим из диаграммы (рис. 2), упрочнение электродом сталь У12А позволили уменьшить износ ножей в 2 раза. Так же из диаграммы видно, что

максимальная износостойкость получилась у ножа № 1-4, электроискровую обработку которого производили на режиме (эффективности) 85%.

Как видно из диаграммы (рис. 3), упрочнение электродом сталь 65Г позволяет снизить средний износ ножей до 2,5 раза. Так же из диаграммы видно, что максимальная износостойкость получилась у ножа № 2-4, электроискровую обработку которого производили на режиме (эффективности) 85%.

Как показывает диаграмма на рис. 4, износ ножей, упрочненных бронзовым электродом, значительно выше, чем упрочненных стальным электродом. Обработка электродом из бронзы повышает износостойкость ножей менее, чем в 2 раза. Максимальная износостойкость получилась у ножа № 3-4, электроискровую обработку которого производили на режиме (эффективности) 85%.

Эксплуатационные испытания подтвердили результаты теоретических исследований.

Теперь сравним результаты замеров среднего износа для различных электродов на режиме (эффективности) 85% (ножи 1-4, 2-4 и 3-4). Для наглядности построим график среднего износа ножей при обработке различными электродами (рис. 5).

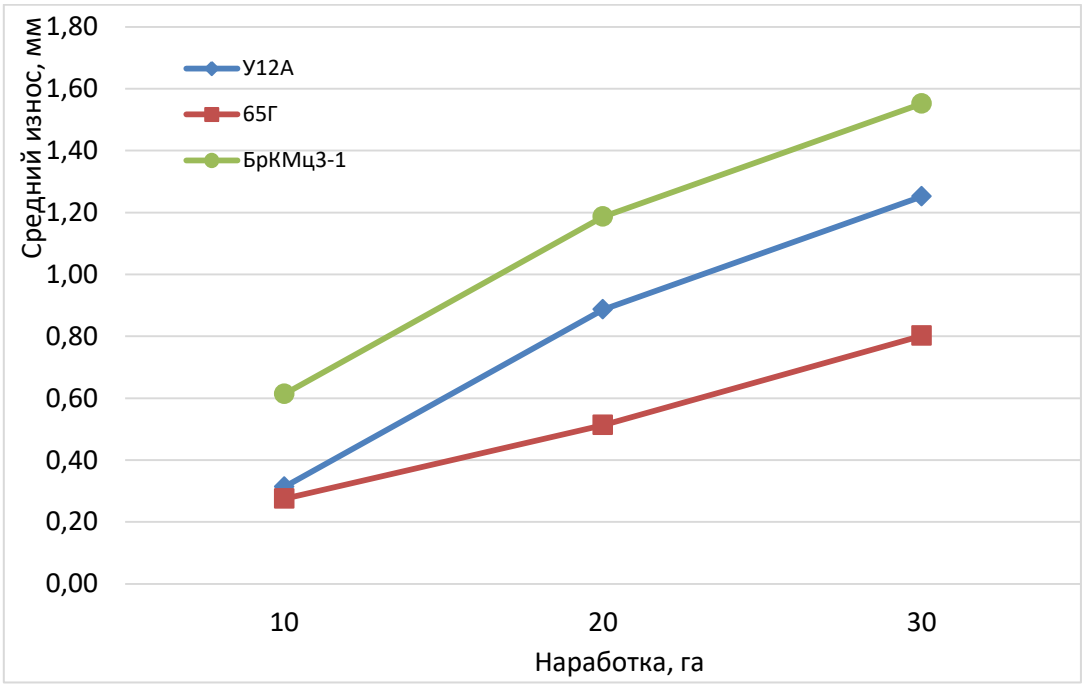

Рис. 5. Диаграмма среднего износа ножей, упрочненных на режиме (эффективности) 85% различными электродами

Как видим, максимальная износостойкость получается при упрочнении электродом из стали 65Г. При упрочнении бронзовым электродом износостойкость снижается в 2 раза.

Список литературы

1. Иванов, В.И. Об электроискровом способе нанесения толстослойных покрытий повышенной сплошности / В.И. Иванов, Ф.Х. Бурумкулов // Электронная обработка материалов. – 2014. – № 5. – С. 7-12.

© Газизуллин А.В., 2026

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НЕЛИНЕЙНЫХ НАГРУЗОК НА ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Сыту Голян
магистрант
Зеленькевич Александр Иосифович
к.т.н., доцент
Янь Цзиньшань
магистрант
Белорусский национальный технический университет

Аннотация: Рост доли нелинейных электроприёмников в распределительных сетях низкого напряжения в условиях несимметричных режимов работы формирует сложный спектр гармонических и интергармонических составляющих, существенно отличающийся от классических представлений о гармонических искажениях.

Ключевые слова: качество электроэнергии, гармоники тока, гармоники напряжения, интергармоники, аналитический метод расчета.

ANALYSIS OF THE IMPACT OF NONLINEAR LOADS ON POWER QUALITY PARAMETERS IN LOW-VOLTAGE DISTRIBUTION NETWORKS

Sity Guoliang
Zeliankevich Aliaksandr Iosifovich
Yan Jinshan

Abstract: The increasing share of nonlinear electrical consumers in low-voltage distribution networks under asymmetric operating conditions creates a complex spectrum of harmonic and interharmonic components, significantly different from classical concepts of harmonic distortion.

Key words: power quality, current harmonics, voltage harmonics, interharmonics, analytical calculation method.

В условиях активного развития силовой электроники и цифровых технологий в электроэнергетике наблюдается устойчивый рост доли нелинейных нагрузок в распределительных сетях низкого напряжения. К таким нагрузкам относятся частотно-регулируемые приводы, зарядные станции электрического транспорта, выпрямительные и преобразовательные устройства, широко применяемые в промышленности, коммунально-бытовом секторе и транспортной инфраструктуре. Их характерной особенностью является потребление тока несинусоидальной формы, что приводит к возникновению высших гармоник и интергармоник в токах и напряжениях сети.

В этой связи актуальной является задача разработки аналитической модели обобщённой распределительной сети низкого напряжения, позволяющей исследовать влияние совокупности нелинейных нагрузок на показатели качества электроэнергии с учётом несимметрии фаз и требований действующих нормативных документов – ГОСТ 32144-2013 [1] и стандартов серии IEC 61000 [2].

С точки зрения воздействия на питающую сеть можно выделить:

– нагрузки с преобладающим генерированием гармоник – вызывают рост *THD* (*I*) и *THD* (*U*), приводят к дополнительным потерям в кабелях и трансформаторах;

– нагрузки с переменной нелинейностью – режимы с изменяющейся амплитудой тока или фазой, как это наблюдается в зарядных станциях при разной степени заряда аккумулятора, что может усиливать интергармонические составляющие и нетривиальные спектральные эффекты;

– комбинированные нагрузки, включающие активные и реактивные составляющие, что особенно характерно для ЧРП и сложных промышленных конвертеров.

Нелинейные нагрузки характеризуются спектром гармоник, который определяется как топологией преобразователя, так и стратегией управления. Для классических трехфазных выпрямителей спектр тока содержит гармоники порядка $n=k\cdot p\pm1$, где p – число импульсов выпрямителя, а k – целое число. Это приводит к доминированию нечетных гармоник в спектре тока нагрузки.

В общем случае ток нелинейной нагрузки в установившемся режиме может быть представлен в виде разложения в ряд Фурье с учётом гармонических и интергармонических составляющих:

$$i(t) = I_1 \sin(\omega t + \varphi_1) + \sum_{h=2}^{\infty} I_h \sin(h\omega t + \varphi_h) + \sum_{k=1}^{N} I_{h,k} \sin(\omega_k t + \varphi_{h,k}),$$

где I_1 – амплитуда основной гармоники; I_h – амплитуда гармоники порядка h; $\omega=2\pi f$ – круговая частота сети; $\omega_{ih,k} \neq h\omega$ – частоты интергармоник.

Данная форма используется в стандартах серии IEC 61000 как базовая аналитическая модель.

Для классического трёхфазного мостового выпрямителя спектр тока содержит гармоники порядков:

$$h=6k\pm1,\ k=1,2,3,\ldots$$

Ток фазы может быть аппроксимирован рядом:

$$i_a(t) = \sum_{k=1}^{\infty} I_{6k\pm1} \sin\left[(6k \pm 1)\omega t + \varphi_{6k\pm1}\right].$$

Амплитуды гармоник приближённо определяются выражением:

$$I_h = \frac{2I_d}{\pi h},$$

где I_d – средний выпрямленный ток.

Данная модель широко применяется в европейских исследованиях гармоник в сетях 0,4 кВ и лежит в основе оценки *THD* для выпрямительных нагрузок.

При наличии ёмкостного фильтра форма тока становится импульсной, а спектр расширяется:

$$i(t) \approx \sum_{h=1}^{\infty} I_h \sin(h\omega t), \quad I_h \propto \frac{1}{h}.$$

При этом существенно возрастают третьи и кратные им гармоники, что особенно критично для трёхфазных четырёхпроводных сетей из-за токов нулевого проводника.

Частотно-регулируемый привод (ЧРП) представляет собой совокупность выпрямителя, звена постоянного тока и инвертора с ШИМ. Ток, потребляемый из сети, определяется главным образом входным выпрямителем.

Без активного корректора коэффициента мощности ток фазы можно представить в виде:

$$i(t) = I_1 \sin(\omega t) + \sum_{h=6k\pm1} I_h \sin(h\omega t).$$

Коэффициент гармонических искажений тока:

$$THD_I = \sqrt{\sum_{h=2}^{\infty}\left(\frac{I_h}{I_1}\right)^2}\ .$$

Для ЧРП с активным фронт-эндом ток приближается к синусоидальному:

$$i(t) = I_1 \sin(\omega t) + \sum_{m=1}^{\infty} I_{sw,m} \sin(\omega_{sw,m} t)\,,$$

где $\omega_{sw,m}=m\cdot\omega_{sw}\pm\omega$, ω_{sw} — частота коммутации.

Эти составляющие относятся к интергармоникам и могут существенно влиять на фликер.

Зарядные станции электромобилей содержат *AC/DC*-преобразователь, часто с активным *PFC*. Зарядная станция без активного *PFC* ток описывается моделью импульсного выпрямителя:

$$i(t) = \sum_{h=1}^{\infty} I_h \sin(h\omega t)\,, h=1,3,5,7,\ldots$$

Характерной особенностью является высокая чувствительность спектра к уровню напряжения и режиму заряда.

При использовании активного *PFC* ток имеет вид:

$$i(t) = I_1(t)\sin(\omega t), \quad I_1(t) = I_0 + \Delta I \sin(\omega_m t)\,,$$

где ω_m — частота модуляции системы управления.

После подстановки получаются интергармонические составляющие:

$$i(t) = I_0 \sin(\omega t) + \frac{\Delta I}{2}\left[\cos((\omega-\omega_m)t) - \cos((\omega+\omega_m)t)\right].$$

Именно этот механизм рассматривается как основной источник интергармоник от *EV*-зарядок.

Для зарядных станций электромобилей исследования показывают, что при эксплуатации большое влияние на гармонический спектр оказывают: топология *AC/DC* преобразователя, режим работы (скорость зарядки), наличие активного корректора коэффициента мощности (*PFC*). С увеличением числа одновременно работающих зарядных устройств гармонические составляющие суммируются по законам суперпозиции и могут создавать дополнительные взаимодействия в распределительном канале, осложняющие прогнозирование уровней искажений.

Список литературы

1. ГОСТ 32144-2013. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. – Взамен ГОСТ 13109-97; введ. 2016-04-04. – Минск: Госстандарт, 2015. – 20 с.

2. IEC 61000-2-2:2002. Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2-2: Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and signaling in public low-voltage power supply systems. – Geneva: IEC, 2002.

© Сыту Голян, Зеленькевич А.И.,
Янь Цзиньшань, 2026

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРИМЕНЕНИЯ ТУННЕЛЬНОЙ ОПАЛУБКИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЗДАНИЙ

Иванов Артем Олегович
Попов Матвей Игоревич
Цоболь Арсений Михайлович
студенты
Аристархов Александр Валерьевич
магистрант
Научный руководитель: **Баянов Дмитрий Сергеевич**
старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы использования туннельной опалубки при строительстве монолитных зданий. Даются основные составляющие туннельной опалубки, рассматриваются проблемные точки использования данного вида опалубочной системы. Дополнительно предлагается ряд исследований, позволяющих решить проблемные точки применения туннельной опалубки.

Ключевые слова: туннельная опалубка, монолитное строение, технология производства, экономическая целесообразность, бетонные работы.

MODERN METHODS AND TECHNOLOGIES OF TUNNEL FORMING IN BUILDING CONSTRUCTION

Ivanov Artem Olegovich
Popov Matvey Igorevich
Tsobol Arseniy Mikhailovich
Aristarkhov Alexander Valerievich
Scientific supervisor: **Bayanov Dmitry Sergeevich**

Abstract: This article discusses the use of tunnel formwork in the construction of monolithic buildings. The main components of tunnel formwork are provided, and the problematic points of using this type of formwork system are discussed. Additionally, a number of studies are proposed to address the problematic points of using tunnel formwork.

Key words: tunnel formwork, monolithic construction, production technology, economic feasibility, concrete work.

Единый ресурс застройщиков (ЕРЗ) привел аналитический обзор доли строительства жилых зданий из разных видов материалов за 2025 год [1].

Согласно обзору, за последний год доля монолитно-кирпичного домостроения увеличилась на 3,2%, при этом доля панельного домостроения упала на 0,9%, а доля строительства жилых зданий из кирпича уменьшилась на 1,2% (рис. 1).

Рис. 1. Аналитический обзор долей материалов стен в жилищном строительстве на территории Российской Федерации

Рост доли монолитного домостроения обусловлен рядом преимуществ данного вида материала: прочностные характеристики, долговечность, возможность создания уникальных архитектурных форм и решений.

При этом важным фактором является не только использование качественной сырьевой базы для возведения конструкций из монолитного железобетона, но и эффективное использование опалубочной системы.

На сегодняшний день, рынок опалубочных систем предлагает целый ряд конструкций опалубки, в зависимости от назначения, конструктивных особенностей и материалов изготовления. Ряд исследований проводится в сфере совершенствования технологий опалубочных систем [2-5].

Отдельным вариантом, набирающим свою популярность, является туннельная опалубка (рис. 2).

Рис. 2

Основными элементами данной конструкции являются:

- щиты опалубочные (линейные прямоугольные)
- подкосы;
- стяжки с гайками;

– замок клиновой, замок универсальный оцинкованный;
– кронштейн для подмостей;
– анкеры торцевые;
– крановые захваты.

При этом металлическая рама опалубочных щитов имеет цикл оборачиваемости – до 400 раз, самих щитов (ламинированной фанеры) – до 80 раз.

В процессе эксплуатации туннельной опалубки выявляется ряд проблем, которые на сегодняшний день не прорабатываются. Среди проблем выявлены:

– универсальность опалубки: проблема заключена в ограничении геометрических параметров опалубки, что уменьшает ее эксплуатацию;

– контроль качества выполнения бетонных работ: требуется больше затрат на контроль и испытание качества бетонной смеси, а также точность укладки смеси в опалубку;

– экономическая целесообразность: каждый объект требует своих корректировок в плане комплектующего оборудования и т.д.

Для решения данных проблем, предлагается ряд исследований:

1. Разработка модульных конструкций опалубочных систем, которые позволят подстраиваться к разным геометрическим параметрам проектируемого здания;

2. Исследования в области совершенствования строительных материалов, изделий, для уменьшения сил трения между бетонной смесью (бетоном) и поверхностью опалубки;

3. Создание унифицированных моделей конструктивных узлов, соединяющих все элементы опалубки.

4. Формирование автоматизированной системы мониторинга состояния конструкции в процессе эксплуатации.

5. Разработка методологии применения роботизированных операций в процессе монтажно-демонтажных работ.

Исследования и изучение вопросов, совершенствующих данную систему опалубочной конструкции, приведет к снижению трудоемкости, увеличению производительности труда и обоснованной экономической целесообразности использования туннельной опалубки.

Список литературы

1. ЕРЗ.РФ: доля монолитно-кирпичного домостроения в России расширилась до 74,7% : [сайт]. – URL: https://erzrf.ru/news/dolya-monolitno-kirpichnogo-domostroyeniya-prodolzhayet-rasshiryatsya?search=%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B%20%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD (дата обращения 18.02.2026).

2. Петренко, А.О. Использование съемных опалубок из пенополистерола для возведения монолитных конструкций сложной формы / А.О. Петренко // Colloquium-Journal. – 2021. – № 1-1(88). – С. 65-68. – DOI 10.24412/2520-2480-2021-188-65-68.

3. Ворона-Сливинская, Л.Г. Анализ конструктивных и технологических особенностей применения несъемной опалубки для устройства монолитных перекрытий объектов малоэтажного строительства / Л.Г. Ворона-Сливинская, Г.Д. Макаридзе // Перспективы науки. – 2019. – № 10(121). – С. 141-144.

4. Тямин, И.Е. Разработка конструкции прогрессивной опалубки для монолитного строительства / И.Е. Тямин, Ю.М. Гуров // Молодая наука - 2016: Материалы VII Открытой международной молодежной научно-практической конференции, посвященной 70-летию основания Краснодарского регионального отделения Русского географического общества и 20-летию основания Филиала РГГМУ в г. Туапсе, Туапсе, 03–04 апреля 2016 года / Под редакцией М.С. Аракелова, С.А. Мерзаканова. – Туапсе: Общество с ограниченной ответственностью "Издательский Дом - Юг", 2017. – С. 310-313.

5. Нестерова, А.А. Новые технологии строительства: вязаная опалубка для монолитных бетонных конструкций / А.А. Нестерова // Дни науки студентов Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых : Сборник материалов научно-практических конференций, Владимир, 18 марта – 05 2019 года. – Владимир: Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, 2019. – С. 626-630.

© Иванов А.О., Попов М.И., Цоболь А.М.,
Аристархов А.В., 2026

УДК 629.1.05

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ГИДРОСТАТИЧЕСКИХ ТРАНСМИССИЙ ЭЛЕКТРОИСКРОВОЙ ОБРАБОТКОЙ

Шарафутдинов Марат Раилевич
студент
Научный руководитель: **Сайфуллин Ринат Назирович**
д.т.н., профессор
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация: Рассмотрен способ восстановления поршневых пар электроискровой обработкой. Основной недостаток электроискровых покрытий — бугристая поверхность и низкая сплошность покрытия. Для устранения этого недостатка предлагается повторная обработка на мягких режимах медным электродом для оплавления пиков и заполнения впадин покрытия, тем самым повышается сплошность покрытия. Электроискровая обработка поршня повышает его износостойкость в 1,5 раза по сравнению с новым поршнем.

Ключевые слова: электроискровая обработка, микрометражные исследования, триботехнические свойства покрытия.

RESTORATION OF HYDROSTATIC TRANSMISSION PARTS BY ELECTRIC SPARK TREATMENT

Sharafutdinov Marat Railevich
Scientific supervisor: **Sayfullin Rinat Nazovich**

Abstract: A method of restoring piston pairs by electric spark treatment is considered. The main disadvantage of electric spark coatings is the bumpy surface and low continuity of the coating. To eliminate this disadvantage, it is proposed to re-process in soft modes with a copper electrode to melt the peaks and fill the cavities of the coating, thereby increasing the continuity of the coating. Electric spark treatment of the piston increases its wear resistance by 1.5 times compared to the new piston.

Key words: electric spark processing, micrometer studies, tribotechnical properties of the coating.

Для проведения микрометражных исследований были взяты 20 гидронасосов и гидромоторов, поступивших в ремонт. Перед проведением исследований агрегаты разбирались, а детали промывались в моечной машине и сушились.

Результаты микрометражных исследований показали, что 95% дефектов приходится на соединение «втулка блок цилиндра – поршень». Данное соединение является ресурсолимитирующим и относится к прецизионным.

Наиболее распространенным способом восстановления работоспособности соединения «поршень – блок цилиндров» является перекомплектовка после выведения следов износа. Различными исследованиями установлено, что данным способом можно восстановить около 33% соединений, т.е. из 60 прецизионных пар, поступивших в ремонт, можно собрать только 20 пар, остальные 40 подлежат выбраковке. Поэтому вопрос восстановления нанесением слоя металлопокрытия на сегодняшний день актуальный.

Наиболее рациональным методом восстановления данного соединения является нанесения покрытия на поверхность поршня с последующей обработкой, а отверстие в блоке цилиндров обрабатывается и притирается под размер поршня.

Существуют два метода ремонта прецизионных пар — обезличенный и необезличенный. Как показали исследования, для обеспечения необходимого технологического зазора в соединении диаметр поршня необходимо увеличить на 221 мкм. При необезличенном ремонте диаметр поршня необходимо увеличить на 85 мкм. Как видим, наибольшее преимущество при незначительном ремонтном фонде и малой программе ремонта имеет необезличенный ремонт. Анализ наплавочных технологий показал, что для устранения малых износов наиболее приемлемым способом является электроискровая обработка с последующей доводкой чугунным притиром.

Электроискровую обработку поршня производили при помощи установки «Элитрон-22Б» и механизированного комплекса КПМ-20, установленного токарном станке.

Электроискровая обработка обладает такими достоинствами как высокая твердость покрытия (до HRC 60 и более): покрытия обладают высокой стойкостью к износу и коррозии. Основной недостаток электроискровых

покрытий — это низкая сплошность покрытия. Покрытие состоит из бугров и впадин. Для повышения сплошности покрытия предлагается после нанесения бугристого покрытия производить оплавление бугров ЭИО электродом из меди М01, при этом часть оплавленного выступа осаждается во впадинах, таким образом, покрытие выравнивается, становится волнистым, сплошность повышается.

Как отмечалось выше, для восстановления соединения и обеспечения необходимого технологического зазора диаметр поршня необходимо увеличить на 85 мкм. С учетом того, что при оплавлении высота выступов (толщина бугристого покрытия) уменьшается на 30%, толщина бугристого покрытия должна составлять 120 мкм.

Чтобы выбрать необходимый режим нанесения бугристого покрытия были выполнены следующие исследования. Покрытие наносились на образцы на энергетическом режиме — 5 электродами из твердых сплавов марок ВК6ОМ и сталь 65Г и сварочной проволоки Св-08ГА, при этом подачу электрода изменяли от 0,11 до 1,17 мм/об. После электроискровой обработки образцы обезжиривали ацетоном, взвешивали и измеряли толщину покрытия с помощью рычажного микрометра МПР 25-50 с точностью 0,001 мм. Качество поверхностного слоя образцов оценивали с помощью микроскопа МИМ-8.

Результаты исследований представлены на рисунке 1.

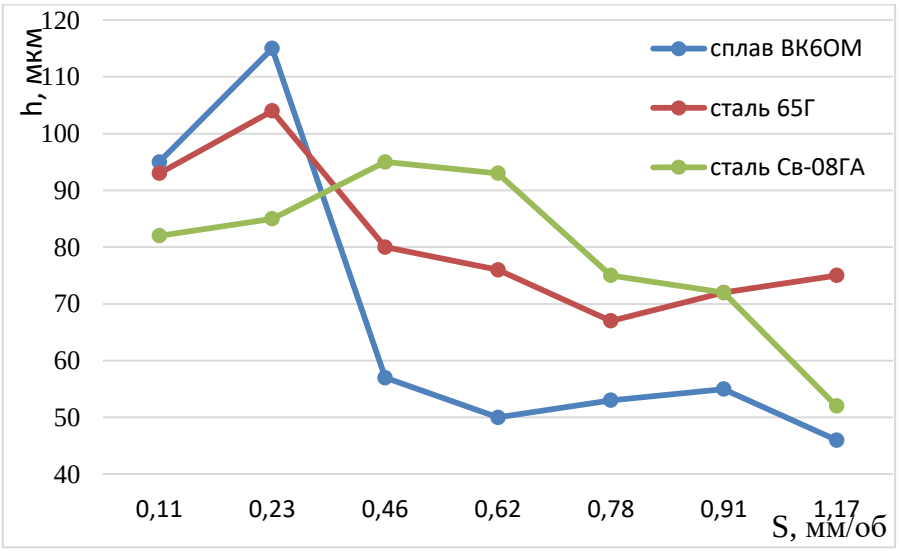

Рис. 1. Зависимость толщины покрытия в зависимости от скорости подачи электрода на режиме установки - 5

Как видим, наибольшую толщину покрытия 115 мкм мы получаем при использовании электрода из сплава ВК6ОМ при подаче электрода 0,23 мм/об на энергетическом режиме – 5 (рабочий ток I = 3,8 А, энергия разряда W = 1,66 Дж при напряжении U = 96 В).

При последующем оплавлении выступов толщина покрытия уменьшается в среднем на 30%, т.е. после оплавления покрытие будет иметь сплошность не менее 80%, а ее толщина составит 80-85 мкм, т.е. достаточно будет производить ЭИО в один слой.

Далее наплавленные образцы исследовали на износостойкость на машине трения СМЦ-2. Для исследования на износостойкость были изготовлены 2 группы образцов из стали 50ХФА (из этой стали в основном изготавливаются поршни) в виде пластин шириной 30 мм, длиной 30…50 мм и толщиной h не менее 1 мм с допусками на размеры по 7-му классу точности. На образцы первой группы нанесли электроискровое бугристое покрытие с последующим оплавлением до сплошности 80% и шлифованием покрытия. Вторую группу закаляем ТВЧ до твердости HRC55…60 (твердость новой детали — эталон). Каждый образец взвесили на электронных весах. Цель данного исследования — не определение скорости износа в реальных условиях, а сравнение скорости износа образцов с покрытием, с новыми деталями. Исследование показало, что износостойкость после ЭИО увеличилась в 1,55 раз.

Список литературы

1. Галин, Д.А. Оценка работоспособности и повышение долговечности объемного гидропривода ГСТ-90 : дис. … канд. техн. наук : 05.20.03 / Галин Дмитрий Александрович. – Саранск : ФГБОУ ВПО МГАУ им. Н.П. Огарева, 2007. – 224 с.

2. Иванов, В.И. Об электроискровом способе нанесения толстослойных покрытий повышенной сплошности / В.И. Иванов, Ф.Х. Бурумкулов. // Электронная обработка материалов. – 2014. - № 5, Выпуск 50. – С. 7-12.

© Шарафутдинов М.Р., 2026

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ДОХОДОВ АВТОРОВ КОНТЕНТА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ И ПРОБЛЕМЫ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

Евдокименко Ксения Сергеевна
магистрант
Научный руководитель: **Швидко Елена Юрьевна**
д.э.н., доцент
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»

Аннотация: В статье рассматриваются теоретико-правовые аспекты налогообложения доходов авторов контента в социальных сетях в условиях цифровой экономики. Анализируются особенности правового статуса блогеров, применяемые налоговые режимы, проблемы налогового администрирования и правоприменительной практики, включая вопросы незаконной налоговой оптимизации и дробления бизнеса. Делается вывод о трансформации подходов государства к регулированию цифровой предпринимательской деятельности и необходимости дальнейшего совершенствования налогового механизма.

Ключевые слова: цифровая экономика, авторы контента, блогеры, налогообложение, НДФЛ, НПД, УСН, дробление бизнеса, налоговое администрирование.

TAXATION OF CONTENT AUTHORS' INCOME IN THE DIGITAL ECONOMY: THEORETICAL AND LEGAL ASPECTS AND ADMINISTRATION PROBLEMS

Evdokimenko Ksenia Sergeevna
Scientific supervisor: **Shvidko Elena Yurievna**

Abstract: This article examines the theoretical and legal aspects of taxation of income of social media content creators in the digital economy. It analyzes the legal status of bloggers, applicable tax regimes, tax administration issues, and law

enforcement practices, including issues of illegal tax optimization and business fragmentation. It concludes that government approaches to regulating digital entrepreneurship are transforming and that further improvements to the tax system are necessary.

Key words: digital economy, content creators, bloggers, taxation, personal income tax, professional income tax, simplified tax system, business fragmentation, tax administration.

Введение

Цифровая экономика формирует новые модели получения доходов, в рамках которых социальные сети и цифровые платформы выступают не только средствами коммуникации, но и полноценной экономической инфраструктурой. Существенное распространение получила деятельность авторов контента (блогеров, инфлюенсеров), систематически извлекающих доход из рекламы, партнерских программ, донатов и иных цифровых источников. Масштабы данной деятельности обусловливают необходимость ее правового и налогового осмысления.

В Российской Федерации отсутствует специальный налоговый статус «автора контента», что приводит к применению общих норм налогового и гражданского законодательства. Это, в свою очередь, порождает правовую неопределенность, сложности администрирования и рост налоговых рисков как для государства, так и для самих налогоплательщиков.

1. Правовая природа доходов авторов контента

Согласно статье 209 Налогового кодекса Российской Федерации, объектом налогообложения признается доход, полученный физическим лицом. Доходы блогеров, получаемые от размещения рекламы и иной коммерческой активности в социальных сетях, подпадают под действие данной нормы и подлежат налогообложению.

Вместе с тем, ключевым критерием правовой квалификации является **систематичность получения дохода.** В соответствии со статьей 2 Гражданского кодекса РФ деятельность, направленная на систематическое получение прибыли, признается предпринимательской. Таким образом, блогерская деятельность при устойчивом характере доходов выходит за рамки разовых гражданско-правовых отношений и приобретает признаки предпринимательства.

Отнесение деятельности блогеров к предпринимательской влечет обязанность государственной регистрации и выбора соответствующего налогового режима. Игнорирование данных требований рассматривается как нарушение законодательства и образует состав налоговой, административной либо уголовной ответственности.

2. Формы легализации деятельности и налоговые режимы

В современных условиях авторы контента могут осуществлять деятельность в нескольких организационно-правовых формах, каждая из которых предполагает собственный налоговый механизм.

Физические лица, не зарегистрированные в качестве предпринимателей, обязаны уплачивать налог на доходы физических лиц (НДФЛ) по ставке 13% (либо 15% при превышении установленного порога дохода) с обязательной подачей декларации по форме 3-НДФЛ. Однако такая форма становится экономически и юридически нецелесообразной при регулярном получении доходов.

Режим налога на профессиональный доход (НПД) является наиболее распространенным среди блогеров с относительно невысоким оборотом. Он предполагает уплату 4% с доходов от физических лиц и 6% — от юридических лиц и ИП, не требует ведения бухгалтерского учета и уплаты страховых взносов. Данный режим отвечает природе индивидуальной цифровой занятости, однако ограничен лимитом дохода.

Индивидуальные предприниматели вправе применять упрощенную систему налогообложения (УСН), автоматизированную УСН, патентную систему либо общую систему налогообложения. На практике наиболее востребованной является УСН, обеспечивающая баланс между налоговой нагрузкой и административной простотой. При превышении установленных лимитов по доходу налогоплательщик утрачивает право на спецрежим и обязан перейти на общую систему.

Создание юридического лица (например, ООО) используется при коллективном характере деятельности, необходимости формализации распределения прибыли и владения активами. В этом случае применяются налоговые режимы, характерные для корпоративного сектора.

3. Ответственность за нелегальную предпринимательскую деятельность

Осуществление предпринимательской деятельности без регистрации влечет комплексную ответственность. Налоговые санкции включают штрафы,

исчисляемые в процентах от полученного дохода, административная ответственность выражается в денежных взысканиях, а уголовная ответственность наступает при извлечении дохода в крупном размере.

Таким образом, законодатель исходит из презумпции обязательности формализации экономической деятельности, в том числе в цифровой среде, независимо от ее «нематериального» характера.

4. Проблема дробления бизнеса в цифровой среде

Одной из наиболее острых проблем правоприменительной практики является использование блогерами схем дробления бизнеса с целью сохранения права на применение специальных налоговых режимов. Формальное распределение доходов между взаимозависимыми лицами (родственниками, аффилированными ИП и организациями) при сохранении единого экономического результата рассматривается налоговыми органами как получение необоснованной налоговой выгоды.

Федеральная налоговая служба в разъяснительных письмах сформулировала совокупность признаков дробления бизнеса, включая единство вида деятельности, использование общих ресурсов, персонала, инфраструктуры, бренда и управленческих решений. Судебная практика подтверждает устойчивый подход, при котором экономическая сущность деятельности имеет приоритет над ее формальным оформлением.

Применительно к блогерской деятельности данная проблема усугубляется тем, что цифровой контент и рекламные доходы часто аккумулируются вокруг одного медийного лица, тогда как формальные получатели доходов могут быть искусственно раздроблены.

5. Трансформация государственного регулирования

В последние годы наблюдается последовательное усиление государственного контроля за деятельностью авторов контента. Введение специальных кодов ОКВЭД для блогеров, создание реестров крупных аккаунтов, усиление требований к маркировке рекламы и обсуждение дополнительных сборов с рекламных доходов свидетельствуют о признании блогинга как самостоятельного сегмента экономики.

Таким образом, государство переходит от фрагментарного регулирования к институционализации цифрового рынка, что способствует повышению прозрачности, расширению налоговой базы и снижению правовой неопределенности.

Заключение

Деятельность авторов контента в социальных сетях в Российской Федерации в полной мере подпадает под действие налогового законодательства и при наличии систематического дохода должна рассматриваться как предпринимательская. Отсутствие специального правового статуса блогеров компенсируется применением общих налоговых режимов, однако это порождает сложности администрирования и риски правонарушений.

Современная тенденция развития регулирования направлена на легализацию цифровых доходов, усиление налогового контроля и формирование прозрачной модели взаимодействия государства и участников цифровой экономики. В этих условиях ключевым фактором устойчивого развития блогерской деятельности становится не поиск схем налоговой оптимизации, а выбор адекватной формы ведения бизнеса и соблюдение налоговой дисциплины.

В ходе исследования было установлено, что применяемые в настоящее время налоговые режимы (налогообложение доходов физических лиц, специальные налоговые режимы для самозанятых и индивидуальных предпринимателей) обладают различной степенью эффективности и адаптивности к цифровым форматам деятельности. Наиболее перспективным направлением представляется развитие специальных налоговых механизмов, ориентированных на особенности цифровых платформ и характер получаемых доходов, при одновременном упрощении процедур учета и отчетности.

Особое значение имеет использование цифровых технологий в налоговом администрировании, включая автоматизированный обмен данными между платформами и налоговыми органами, что способствует повышению прозрачности доходов и снижению уровня теневой экономики. Вместе с тем, реализация таких механизмов требует соблюдения баланса между фискальными интересами государства и защитой прав налогоплательщиков, включая вопросы конфиденциальности и защиты персональных данных.

Таким образом, совершенствование налогообложения доходов авторов контента в социальных сетях является важной задачей в контексте развития цифровой экономики. Эффективное решение данной задачи возможно при условии комплексного подхода, включающего развитие нормативно-правовой базы, адаптацию налоговых режимов к цифровым формам занятости и внедрение современных инструментов налогового администрирования.

Полученные в ходе исследования выводы могут быть использованы при разработке рекомендаций по модернизации налоговой политики в сфере цифровых доходов.

Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 30.09.2024) // КонсультантПлюс.

2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 29.10.2024) // КонсультантПлюс.

3. Орлов, Г.А. Наследование цифровых активов в России: правовые вызовы и перспективы регулирования // Молодой ученый. — 2024. — № 52(551). — С. 324-326.

4. Пономарева К.А. Сравнительный анализ опыта введения налога на цифровые услуги в зарубежных странах // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2023. № 4.

5. Салтыкова С.Н. Налогообложение цифровой экономики в России // Молодой учёный. – 2025. – № 45 (596). – С. 125–127.

© Евдокименко К.С.

ПРОБЛЕМЫ НАЗНАЧЕНИЯ РЕВИЗИИ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Богачева Екатерина Витальевна
Кушнерева Ксения Анатольевна
студенты
Научный руководитель: **Гриневич Кристина Валерьевна**
ассистент кафедры судебной экспертизы и криминалистики
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

Аннотация: В статье рассматриваются проблемы назначения ревизии при расследовании преступлений экономической направленности. Анализируется соотношение ревизии и судебно-бухгалтерской экспертизы, а также их значение на стадии проверки сообщения о преступлении. Особое внимание уделяется недостаточной правовой регламентации порядка назначения ревизии и отсутствию нормативной базы, регулирующей взаимодействие правоохранительных и контрольно-ревизионных органов. Обосновывается необходимость совершенствования законодательства и сокращения сроков проведения ревизии в рамках доследственной проверки.

Ключевые слова: экономические, ревизия, экспертиза, расследование, проверка, законодательство.

PROBLEMS OF ASSIGNING AN AUDIT IN THE INVESTIGATION OF ECONOMIC CRIMES

Bogacheva Ekaterina Vitalievna
Kushnereva Ksenia Anatolyevna
Scientific adviser: **Grinevich Kristina Valerievna**

Abstract: The article discusses the problems of assigning an audit in the investigation of economic crimes. The relationship between audit and forensic accounting expertise is analyzed, as well as their significance at the stage

of verifying a crime report. Particular attention is paid to the insufficient legal regulation of the procedure for appointing an audit and the lack of a regulatory framework governing the interaction of law enforcement and audit authorities. The necessity of improving legislation and reducing the time required for conducting an audit within the framework of a pre-investigation audit is substantiated.

Key words: economic, audit, expertise, investigation, verification, legislation.

Эскалация экономической преступности, проявляющаяся в учащении противоправных деяний и усложнении применяемых в них технологий, выдвигает задачи по ее пресечению в число приоритетных для современных правоохранительных органов. В данном контексте особую значимость приобретает проблема выявления причин существенного роста объема противоправных действий в финансовой сфере, наблюдаемого в течение последних десятилетий. Главной движущей силой является трансформация самой современной экономики. Двадцать первый век ознаменован ускорением технологических изменений, быстрой оцифровкой транзакций и увеличением числа инструментов для перемещения стоимости. По мере того, как финансовые потоки становятся многоуровневыми – распределяются между платформами, юрисдикциями, платежными посредниками и цифровыми сервисами, – у нарушителей появляется все больше возможностей скрывать происхождение, пункт назначения и цель. Параллельно развиваются незаконные схемы: они внедряют автоматизацию, используют пробелы в системах соблюдения законодательства и со все большей точностью имитируют законное корпоративное поведение.

В расследованиях этой категории дел решающим становится вклад специалистов, обладающих конкретными профессиональными знаниями. Бухгалтеры и судебные эксперты – лица, имеющие квалификацию для проведения экспертиз в области судебной бухгалтерии, – часто служат связующим звеном между первичными финансовыми отчетами и юридически значимыми выводами. Их работа не просто техническая, она носит доказательственный характер. Они преобразуют следы транзакций, логику ведения бухгалтерской отчетности и документальные несоответствия в структурированные выводы, которые могут быть оценены процедурно, а затем и в суде.

Как и в случае с другими уголовными делами, расследование обычно начинается в тот момент, когда правоохранительные органы получают

информацию, свидетельствующую о том, что преступление произошло, готовится или находится в процессе совершения. На практике отправной точкой является сбор и оценка исходных данных о предполагаемых действиях конкретных лиц. Однако получение заявления – это не то же самое, что доказательство события. Чтобы подтвердить, что сообщенный инцидент соответствует объективной реальности, следователи должны провести проверочные мероприятия, которые требуют времени, методичного планирования и тщательного соблюдения процессуальных норм.

Российское процессуальное законодательство прямо регулирует этот этап проверки. Часть 1 статьи 144 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации определяет, какие процессуальные действия, оперативно-розыскные мероприятия и связанные с ними мероприятия могут быть предприняты для проверки сообщения о преступлении или информации о подготовке к его совершению [1]. Одной из важных особенностей этого этапа является то, что определенные экспертные процедуры могут быть начаты заранее. В частности, судебно-медицинская экспертиза может быть назначена во время рассмотрения отчета, а это означает, что специальные знания могут быть получены еще до того, как уголовное дело будет официально возбуждено в следственном отношении.

В то же время экспертиза не ограничивается уголовным судопроизводством. Она также актуальна в гражданских спорах, где для разрешения спорных фактов необходима специализированная оценка.

Независимо от отрасли процедуры, одно методологическое требование остается неизменным: на этапе подготовки формулировка вопросов, адресованных эксперту, должна быть точной. Заключение эксперта является настолько обоснованным, насколько обоснованы задачи, которые его определяют. Расплывчатые, чрезмерно широкие или логически непоследовательные вопросы порождают ответы, которые трудно интерпретировать, легко оспорить или просто использовать. Поэтому наиболее важным шагом перед назначением экспертизы является формулирование четких, правильных вопросов, на которые эксперт сможет ответить с обоснованными доводами [4].

Статья 144 УПК РФ также разрешает, наряду с другими мерами, запрос о проведении аудиторских проверок для проверки сообщения о преступлении. Здесь важно отличать аудиторские проверки от судебно-бухгалтерских экспертиз, хотя они тесно связаны и могут касаться схожих наборов

документов. Это различие подчеркнуто, в частности, Н. А. Морозова [6]. Цель, объем и объекты исследования различаются юридически значимыми способами.

Судебно-бухгалтерская экспертиза проводится с целью анализа финансово-хозяйственной деятельности организации или предприятия с использованием экспертной методики, ориентированной на доказательные выводы. Объектами проверки, как правило, являются документы, подтверждающие выполнение хозяйственных операций – первичные бухгалтерские документы, регистры, формы отчетности – вместе с документацией по планированию, которая может раскрывать намерения, ожидаемые результаты или систему внутреннего контроля. В центре внимания эксперта – аналитическая реконструкция: как была отражена операция, является ли документация внутренне согласованной, соответствует ли порядок ведения бухгалтерского учета применимым правилам и какие фактические последствия вытекают из документированных операций.

Аудит, напротив, обычно выходит за рамки документального анализа. Наряду с бухгалтерскими записями объектами изучения могут быть денежные средства, товарно-материальные запасы, готовая продукция, сырье, основные средства и другие материальные ценности. Другими словами, аудит, как правило, имеет более широкий физический и операционный охват: он позволяет сравнивать зарегистрированные данные с фактическим наличием, состоянием и движением активов, тем самым выявляя недостачи, излишки, несанкционированные списания или манипуляции, которые невозможно обнаружить только с помощью бумажной работы [6]. Это не делает аудит «лучше» экспертизы; это отличает их друг от друга по функциям и доказательственной направленности. Один инструмент предназначен для установления выводов путем экспертной оценки бухгалтерской информации; другой часто служит в качестве процедуры контроля с более широким обзором активов.

В ходе изучения уголовно-процессуального законодательства был выявлен ряд недостатков в регулировании назначения аудиторских проверок при расследовании преступлений экономической направленности. Первый вопрос касается толкования и практического применения статьи 144 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации. Ее содержание позволяет сотрудникам правоохранительных органов при проверке сообщения о преступлении инициировать проверку. Однако

процедурные рамки остаются неполными: ни одна процедурная норма не определяет, какой официальный документ должен быть выдан компетентным должностным лицом для получения разрешения на проведение аудита в конкретной организации или на предприятии [6].

На практике этот пробел обычно заполняется следователем, который оформляет запрос о проведении проверки в письменной форме, чаще всего в виде постановления. Затем это постановление направляется должностному лицу, уполномоченному отдавать распоряжения о проведении проверки, а именно руководителю соответствующего органа аудиторского контроля. Такая модель функционально понятна, но она существует скорее на уровне практики, чем на уровне четкого законодательного регулирования. Это серьезный недостаток. При расследовании уголовных преступлений действия следователя и других должностных лиц правоохранительных органов должны основываться исключительно на положениях закона. Нельзя допускать, чтобы усмотрение подменяло собой четко определенный процессуальный механизм. Таким образом, первая проблема заключается в отсутствии прямого правового регулирования, регулирующего порядок инициирования проверочных мероприятий.

Вторая проблема носит более широкий характер и, с институциональной точки зрения, не менее значима. В настоящее время не существует единого нормативного правового акта, который бы комплексно регулировал основные вопросы, возникающие при организации взаимодействия между, с одной стороны, сотрудниками правоохранительных органов, инициирующими проверку, и, с другой стороны, должностными лицами, ответственными за проведение этой проверки и контроль за ее исполнением. Такое отсутствие единой нормативной базы создает неопределенность в компетентности, координации и процедурной подотчетности.

Сложность усугубляется продолжительностью самого аудита. Аудит – это не короткая процедурная мера, это трудоемкая контрольная деятельность. Согласно стандарту, регулирующему меры внутреннего государственного финансового контроля, минимальный срок проведения аудита составляет тридцать календарных дней. В то же время на этапе доследственной проверки сообщения о преступлении может быть назначена проверка, продолжительность которой в соответствии с действующим уголовно-процессуальным законодательством также составляет тридцать дней. Хотя при необходимости срок проведения проверки может быть продлен, это создает очевидную

процедурную напряженность: на практике аудит может занять весь период, отведенный на доследственную проверку [5].

Такая ситуация вызывает сомнения в эффективности процедуры. Если аудит, как один из ключевых инструментов проверки, проводится на протяжении всего этапа предварительного расследования, то эффективность и своевременность принятия решений в ответ на сообщение о преступлении неизбежно снижаются. По этой причине представляется обоснованным вывод о том, что проверка, назначенная в рамках проверки сообщения о преступлении, должна быть проведена в сжатые сроки. Сокращение срока проведения проверки в большей степени соответствовало бы целям этапа предварительного расследования и повысило бы процессуальную согласованность уголовного судопроизводства по делам, связанным с экономическими преступлениями.

При расследовании экономических преступлений, когда фактическая картина часто отражается в финансовых отчетах и когда методы сокрытия разрабатываются таким образом, чтобы имитировать законные процессы, тщательный выбор мер проверки и компетентное привлечение специалистов могут определить, превратится ли дело из подозрения в доказательство. Задача расследования состоит не только в том, чтобы найти документы, но и в том, чтобы правильно их интерпретировать, выбрать соответствующий процессуальный инструмент и сформулировать задачи экспертов таким образом, чтобы выводы были как технически обоснованными, так и юридически применимыми.

Представляется возможным выделить три основных направления совершенствования правового регулирования назначения ревизии при расследовании преступлений экономической направленности [6].

Во-первых, необходимо внести изменения в ст. 144 УПК РФ, прямо закрепив, что требование о производстве ревизии оформляется мотивированным постановлением следователя, дознавателя или органа дознания. Также целесообразно установить обязательные реквизиты такого постановления: предмет ревизии, сроки проведения, круг проверяемых обстоятельств и перечень представляемых материалов.

Во-вторых, следует дополнить ст. 269.2 Бюджетного кодекса РФ [2] и Постановление Правительства РФ от 17.08.2020 № 1235 [3] положениями, регулирующими порядок взаимодействия правоохранительных органов и органов финансового контроля. Это позволит нормативно закрепить

механизм исполнения требований о проведении ревизии, сроки направления результатов и формы итоговых документов.

В-третьих, необходимо скорректировать ч. 3 ст. 144 УПК РФ и положения Постановления Правительства РФ № 1235 [3], установив сокращенный срок проведения ревизии по материалам доследственной проверки, например до 10-15 рабочих дней с возможностью продления только в исключительных случаях. Это позволит согласовать сроки ревизии со сроками проверки сообщения о преступлении.

Совершенствование законодательства должно быть направлено на четкую процессуальную регламентацию порядка назначения ревизии, урегулирование межведомственного взаимодействия и сокращение сроков ее проведения.

Таким образом, назначение ревизии при расследовании экономических преступлений сопровождается рядом правовых и организационных проблем. Основными из них являются отсутствие четкой процессуальной регламентации и несогласованность сроков ревизии и доследственной проверки. Для повышения эффективности расследования необходимо нормативно закрепить порядок назначения ревизии и сократить сроки ее проведения.

Список литературы

1. Уголовно–процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. № 174–ФЗ (ред. от 15.12.2025) // Собрание законодательства РФ, 2001, № 52, Ст. 4921.

2. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31 июля 1998 г. № 145–ФЗ (ред. от 28.12.2022) // Собрание законодательства РФ, 1998, № 31, Ст. 3823.

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 августа 2020 г. № 1235 (ред. от 15.10.2025) «Об утверждении федерального стандарта внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля «Проведение проверок, ревизий и обследований и оформление их результатов» // Официальное опубликование правовых актов, 24.08.2020.

4. Влезько, Д.А. Проблемы организации межведомственного взаимодействия при расследовании преступлений экономической направленности / Д.А. Влезько, А.Д. Геворкян // Epomen. Global. – 2025. – № 60. – С. 112-118.

5. Герантиди, А.Ю. Использование цифровых доказательств при расследовании экономических преступлений: проблемы и правовые решения / А.Ю. Герантиди, Е.В. Сизых // Современная наука. – Нефтекамск: Научно-издательский центр "Мир науки" (ИП Вострецов Александр Ильич), 2025. – С. 79-88.

6. Морозова, Н.А. Актуальные проблемы расследования экономических преступлений / Н.А. Морозова, Т.М. Тихонькина // Актуальные проблемы межведомственного взаимодействия при выявлении, раскрытии и доказывании преступлений экономической направленности. – Нижний Новгород: Нижегородская академия МВД России, 2024. – С. 165-175.

7. Степушов, М.Ю. Проблемы совершенствования организации внешнего взаимодействия при расследовании преступлений в сфере экономической деятельности / М.Ю. Степушов // Криминалистическое обеспечение безопасности Российской Федерации в финансовой сфере (65-е ежегодные Криминалистические чтения). – Москва: Академия управления МВД России, 2024. – С. 125-133.

8. Троянская, Е.Н. Проблемы расследования преступлений в сфере экономической безопасности региона: уголовно-процессуальные аспекты / Е.Н. Троянская // Актуальные проблемы экономической безопасности и устойчивого развития территорий: региональный и отраслевой аспекты. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2025. – С. 165-167.

© Богачева Е.В., Кушнерева К.А.

СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ В НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Мардалиева Нина Шахабеддиновна
студент
Новосибирский государственный университет
экономики и управления

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические аспекты деятельности по связям с общественностью в некоммерческих организациях (НКО). Раскрыты понятие, виды и особенности PR в некоммерческом секторе. Определены цели, задачи и основные направления коммуникационной политики НКО. Особое внимание уделено специфике PR-деятельности образовательных организаций как разновидности некоммерческих. Обоснована роль цифровых коммуникаций в современной PR-стратегии НКО.

Ключевые слова: связи с общественностью, PR, некоммерческая организация, НКО, образовательное учреждение, коммуникационная политика, имидж, цифровые коммуникации.

PUBLIC RELATIONS IN A NON-PROFIT ORGANIZATION: THEORETICAL ASPECT

Mardalieva Nina Shahabeddinovna

Abstract: The article examines the theoretical aspects of public relations activities in non-profit organizations (NPOs). The concept, types and features of PR in the non-profit sector are revealed. The goals, objectives and main directions of the communication policy of NPOs are determined. Special attention is paid to the specifics of PR activities of educational organizations as a type of non-profit organizations. The role of digital communications in the modern PR strategy of NPOs is substantiated.

Key words: public relations, PR, non-profit organization, NPO, educational institution, communication policy, image, digital communications.

В современных условиях связи с общественностью становятся неотъемлемой частью деятельности любой организации, независимо от её организационно-правовой формы. Для некоммерческих организаций (НКО), включая образовательные учреждения, работа в сфере PR имеет особое значение, так как она напрямую связана с обеспечением устойчивого взаимодействия с обществом, формированием положительного имиджа и укреплением репутации [2]. В отличие от коммерческих структур, основной целью которых является получение прибыли, деятельность НКО направлена на достижение общественно значимых целей, решение социальных задач и реализацию миссии, которая зачастую предполагает просветительскую, культурную, благотворительную или образовательную направленность [3].

Связи с общественностью в НКО представляют собой целенаправленную систематическую деятельность, обеспечивающую установление и поддержание взаимопонимания между организацией и её внешними и внутренними аудиториями. Данная работа включает планомерное распространение информации, организацию диалога и взаимодействия, формирование благоприятных установок и убеждений в отношении организации, её проектов и инициатив. Как подчёркивают исследователи, PR в этом контексте выступает не только как вспомогательный элемент управления, но и как стратегический ресурс, определяющий способность организации эффективно работать в условиях конкуренции за внимание и поддержку целевых групп [2].

В основе деятельности по связям с общественностью лежит понимание того, что общественность — это не абстрактное понятие, а совокупность конкретных групп и лиц, от которых зависит успешная реализация задач организации [1]. Для НКО внутреннюю общественность составляют сотрудники, активисты, добровольцы, студенты (в случае учебных заведений) и органы управления. Внешняя общественность включает потенциальных благополучателей, партнёров, спонсоров, представителей органов власти, средства массовой информации и широкие слои населения.

Цели PR-деятельности в некоммерческом секторе можно сформулировать следующим образом: информирование целевых аудиторий о миссии, задачах и результатах работы организации; создание и поддержание устойчивого положительного образа организации; привлечение ресурсов, включая финансовые, материальные и человеческие; стимулирование участия аудитории в проектах и инициативах; обеспечение прозрачности и открытости

деятельности; формирование благоприятной социальной и информационной среды.

Особенностью PR-деятельности НКО является то, что она осуществляется в условиях ограниченных материальных и кадровых ресурсов, что требует высокой эффективности коммуникационной политики. Для образовательных организаций, которые также относятся к некоммерческим, PR выполняет ряд дополнительных функций: привлечение абитуриентов, взаимодействие с родителями, укрепление связей с выпускниками, продвижение научных и культурных проектов, формирование положительного имиджа учреждения как центра образования и воспитания.

Виды PR-деятельности в НКО могут быть классифицированы по нескольким направлениям. Первое направление — информационно-просветительская деятельность, направленная на распространение знаний и формирование общественного мнения. Второе направление — имиджевая работа, включающая мероприятия по созданию и укреплению положительного образа организации. Третье направление — проектно-кампанейная работа, связанная с продвижением отдельных инициатив. Четвёртое направление — внутренний PR, обеспечивающий эффективное взаимодействие между руководством, сотрудниками и активистами. Пятое направление — кризисные коммуникации, нацеленные на минимизацию репутационных рисков.

Важным элементом современной PR-деятельности является использование цифровых коммуникационных каналов, что особенно актуально для образовательных организаций. Социальные сети, официальные сайты, тематические блоги и новостные рассылки позволяют выстраивать постоянный контакт с целевыми аудиториями, быстро распространять информацию и получать обратную связь. В условиях цифровизации информационного пространства PR-специалист НКО должен обладать компетенциями в области интернет-коммуникаций, уметь формировать контент, адаптированный под разные платформы, и анализировать реакцию аудитории для корректировки стратегии взаимодействия.

Главная цель PR-деятельности в некоммерческом секторе — формирование долгосрочных, взаимовыгодных коммуникаций между организацией и её внутренними и внешними аудиториями [2]. Коммуникационная политика НКО должна быть прозрачной, этичной и последовательной. Её содержание должно соответствовать миссии организации и ожиданиям

целевых групп, а также учитывать специфику той сферы, в которой она действует [4].

Для достижения главной цели PR-деятельность в НКО строится вокруг решения комплекса задач: укрепление положительного имиджа и репутации; предоставление общественности достоверной информации о деятельности; привлечение внимания к социальным проектам; развитие партнёрских связей с органами власти, бизнесом, СМИ; стимулирование участия граждан в социальных программах; профилактика и минимизация репутационных рисков. Данные задачи имеют междисциплинарный характер и требуют системного подхода, включающего планирование, организацию, координацию и контроль всех коммуникационных процессов.

Современные тенденции в PR-деятельности НКО подчёркивают возрастающую роль цифровых коммуникаций. Социальные сети, официальные сайты, онлайн-платформы и электронные рассылки становятся основными инструментами для распространения информации и взаимодействия с целевой аудиторией. Для образовательных учреждений это особенно актуально, так как молодёжная аудитория активно использует цифровые каналы для поиска информации и коммуникации.

Таким образом, деятельность по связям с общественностью в некоммерческой организации представляет собой комплексное управленческое направление, включающее разработку и реализацию коммуникационных стратегий, формирование положительного имиджа, поддержку устойчивых контактов с ключевыми группами общественности и постоянную оценку эффективности коммуникационной работы. Для учебных заведений это не только элемент внешней политики, но и важная составляющая, способствующая укреплению репутации учреждения, повышению его конкурентоспособности и развитию социального партнёрства.

Список литературы

1. Акулич М.В. Интернет-маркетинг: учебник для бакалавров. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. — 368 с.

2. Тендит К.Н. Связи с общественностью в некоммерческих организациях: учеб. пособие. — Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2013. — 93 с.

3. Чумиков А.Н., Бочаров М.П. Государственный PR: связи с общественностью для государственных организаций и проектов: учебник. — Москва: Аспект Пресс, 2017. — 320 с.

4. Шевченко Д.А. Коммуникационная политика в некоммерческой сфере: учебник. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 232 с. — (Высшее образование: Магистратура). — ISBN 978-5-16-110315-9. — Текст: электронный. — URL: https://znanium.ru/catalog/product/1865853 (дата обращения: 01.03.2026).

© Мардалиева Н.Ш.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Бинюкова Мария Владимировна
студент
Научный руководитель: **Никитина Эльвира Игоревна**
магистр экономики, старший преподаватель
Академия управления при Президенте Республики Беларусь

Аннотация: В данной статье рассматриваются теоретические и практические аспекты информационного обеспечения системы государственного управления Республики Беларусь. Рассмотрена нормативно-правовая база, ключевые механизмы реализации, функционирующие государственные информационные системы, а также перспективы развития в условиях цифровой трансформации общества.

Ключевые слова: информационное обеспечение государственного управления, «Е-Паслуга», «Одно окно», электронное правительство, цифровая трансформация.

INFORMATION SUPPORT FOR THE PUBLIC ADMINISTRATION SYSTEM OF THE REPUBLIC OF BELARUS: IMPLEMENTATION MECHANISMS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Binyukova Maria Vladimirovna
Scientific adviser: **Nikitina Elvira Igorevna**

Abstract: This article examines the theoretical and practical aspects of information support for the public administration system of the Republic of Belarus. The regulatory framework, key implementation mechanisms, functioning

state information systems, as well as development prospects in the context of digital transformation of society are considered.

Key words: information support for public administration, «E-Pasluga», «One-Stop-Shop», e-government, digital transformation.

В рамках цифровизации белорусского общества особую актуальность приобретает системное информационное обеспечение органов государственного управления, необходимое для принятия эффективных решений и реализации программ цифрового развития.

Информационное обеспечение государственного управления представляет собой систему, включающую элементы, обеспечивающие различные уровни управления и формирующие информационно-технологические основы для принятия управленческих решений [1].

Информационное обеспечение (ИО) выполняет несколько важнейших функций в системе государственного управления, таких как: оптимизация процессов управления и автоматизацию рутинных задач; улучшение коммуникацию внутри компании; облегчение доступа к корпоративной информации и поддержка высокого уровня производительности.

К элементам ИО относятся: данные, технологическая инфраструктура, программное обеспечение, человеческий фактор, методологии и стандарты [2].

В Республике Беларусь развитие электронного правительства считается приоритетным направлением государственной политики в сфере информатизации. Это направление реализуется через создание и развитие государственных информационных систем, обеспечивающих автоматизацию управленческих процессов, предоставление электронных услуг населению и хозяйствующим субъектам, организацию межведомственного электронного документооборота.

Механизмы реализации ИО государственного управления включают в себя: систему межведомственного электронного документооборота (СМДО), единый портал электронных услуг «*Е-Паслуга*», Национальный центр электронных услуг (НЦЭУ), *программный комплекс «Одно окно»* и другие.

Система межведомственного электронного документооборота – государственная межведомственная информационная система, обеспечи-

вающая межведомственное взаимодействие государственных органов и иных организаций посредством обмена электронными документами [3].

Центральным элементом системы электронного правительства в Республике Беларусь является единый портал электронных услуг «Е-Паслуга» (e-pasluga.by).

Ключевыми возможностями личных электронных кабинетов пользователей портала «Е-паслуга» являются: аутентификация по ID-карте, ключу ЭЦП *(электронная цифровая подпись)*, номеру телефона, email, учетным записям в Google или Apple; использование электронного кошелька для заказа и оплаты электронных услуг; совершение комплексных платежей; использование банковских карточек; настройка уведомлений (почта, СМС, мессенджеры); сервис электронной почты гражданина и юридического лица; сервис электронного документооборота, который позволяет получать и отправлять корреспонденцию с использованием СМДО [4].

Национальный центр электронных услуг – предприятие, выступающее инфраструктурным оператором важнейших межведомственных информационных систем, составляющих фундамент электронного правительства в Республике Беларусь.

Основные задачи НЦЭУ: оказание электронных услуг; разработка информационных систем и ресурсов, предназначенных для оказания электронных услуг; участие в формировании и развитии государственной системы оказания электронных услуг.

«Одно окно» – это форма организации деятельности местных исполнительных и распорядительных органов, их структурных подразделений, осуществляющих государственно-властные полномочия в определенной отрасли на территории соответствующей административно-территориальной единицы, а также республиканских органов государ-ственного управления по осуществлению административных процедур.

Основными задачами службы «одно окно» являются: обеспечение реализации заявительного принципа «одно окно» при обращении заинтересованных лиц за осуществлением административных процедур; создание условий для подачи в одном месте заинтересованными лицами заявлений об осуществлении административных процедур; оказание бесплатной консультативной помощи по вопросам подготовки документов,

необходимых для осуществления административных процедур; обеспечение своевременной и качественной подготовки документов, необходимых для осуществления административных процедур; выдача административных решений [5].

Государственная статистика является важнейшим источником информации для принятия управленческих решений. В Республике Беларусь статистическая деятельность осуществляется Национальным статистическим комитетом и подведомственными ему органами государственной статистики.

Эффективное функционирование системы государственного управления требует обеспечения доступа к актуальному законодательству. Государственная система правовой информации Беларуси представляет собой комплекс организаций, информационных систем и ресурсов, обеспечивающих формирование и распространение правовой информации.

Основными компонентами государственной системы правовой информации являются: Национальный правовой интернет-портал (pravo.by), информационно-поисковые системы, справочно-правовые системы.

Эффективное функционирование системы государственного управления требует обеспечения доступа к актуальному законодательству. Государственная система правовой информации Беларуси представляет собой совокупность организаций, информационных систем и ресурсов, которые позволяют формировать и распространять правовую информацию.

На региональном и местном уровнях функционируют информационные системы, обеспечивающие информационную поддержку деятельности местных исполнительных и распорядительных органов, жилищно-коммунальных организаций, образовательных и медицинских учреждений.

Перспективы развития информационного обеспечения государственного управления в Республике Беларусь непрерывно связаны с процессом цифровой трансформации. Цифровая трансформация предполагает не только внедрение информационных технологий в управленческие и административные процессы, но и качественное изменение подхода к организации государственного управления, переход к новым моделям взаимодействия государства с гражданами и организациями.

Одним из перспективных направлений развития информационного обеспечения является внедрение технологий искусственного интеллекта. Технологии машинного обучения и анализа больших данных могут быть

использованы для прогнозирования социально-экономических процессов, оптимизации процессов управления, автоматизации принятия решений в конкретных ситуациях.

В сфере государственного управления искусственный интеллект может использоваться для анализа обращений граждан и выявления системных проблем, прогнозирования потребностей в государственных услугах, оптимизации маршрутов общественного транспорта, выявления правонарушений.

Важным направлением развития является внедрение концепции «Smart City», которая включает в себя разработку технологий для улучшения городской инфраструктуры и управления ресурсами.

Таким образом, информационное обеспечение государственного управления – это динамично развивающаяся сфера, которая играет ключевую роль в повышении эффективности государственного управления. Дальнейшее развитие данной сферы должно быть направлено на создание комплексной, интегрированной системы, обеспечивающей качественную информационную поддержку управленческих решений и доступность государственных услуг для всех категорий граждан, поддержание баланса между цифровизацией и возможностями личного общения, а также обеспечении цифрового суверенитета страны.

Список литературы

1. Информационное обеспечение государственного управления: [сайт]. – Москва, 2013-2026. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnoe-obespechenie-gosudarstvennogo-upravleniya (дата обращения: 03.03.2026).

2. Информационное обеспечение: [сайт]. – Москва, 2025. – URL: https://skyeng.ru/magazine/wiki/it-industriya/chto-takoe-informatcionnoe-obespechenie/ (дата обращения: 03.03.2026).

3. Услуги СМДО: [сайт]. – Минск, 2026. – URL: https://nces.by/service/smdo/ (дата обращения: 03.03.2026).

4. Единый портал электронных услуг, мобильное приложение «Е-Паслуга»: [сайт]. – Минск, 2026. – URL: https://www.mpt.gov.by/ru/edinyy-portal-elektronnykh-uslug-mobilnoe-prilozhenie-e-pasluga (дата обращения: 03.03.2026).

5. О службе «одно окно»: Указ Президента Респ. Беларусь от 24 мая 2018 г. № 202 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 26.05.2018. – 1/17713.

© Бинюкова М.В., Никитина Э.И., 2026

УДК 640.4:338.48

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГОСТИНИЧНОЙ ИНДУСТРИИ

Гучинова Фатимат Рафиковна
студент 3 курса направления подготовки «Туризм»
Дзахмишева Ирина Шамильевна
д.э.н., профессор Института менеджмента,
туризма и индустрии гостеприимства
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный
университет им. Х.М. Бербекова»

Аннотация: В статье рассматриваются инновационные технологии, применяемые в современной гостиничной индустрии. Исследованы основные направления цифровой трансформации гостиничного бизнеса: системы онлайн-бронирования, автоматизированные системы управления (PMS), технологии «умного номера», роботизированные сервисы и биометрические решения. Определена роль инноваций в повышении качества обслуживания и конкурентоспособности гостиничных предприятий. Предложены направления внедрения современных технологий в деятельность гостиниц.

Ключевые слова: инновации, гостиничная индустрия, цифровизация, «умный номер», качество обслуживания.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE HOTEL INDUSTRY

Guchinova Fatimat Rafikovna
Dzakhmisheva Irina Shamilevna

Abstract: This article examines innovative technologies used in the modern hotel industry. Key areas of digital transformation in the hotel industry are explored: online booking systems, automated management systems (PMS), smart room technologies, robotic services, and biometric solutions. The role of innovation in improving service quality and the competitiveness of hotel businesses is determined. Directions for implementing modern technologies in hotel operations are proposed.

Key words: innovation, hotel industry, digitalization, smart room, service quality.

Нынешний гостиничный бизнес функционирует в контексте глобальной цифровой экономики, усиливающейся конкуренции и меняющихся запросов клиентов. Туристы рассчитывают на безупречное обслуживание и индивидуальный подход, которые делают пребывание в гостинице максимально комфортным.

Инновационные технологии играют важную роль в развитии гостиничного бизнеса. Они позволяют автоматизировать многие процессы обслуживания, повысить качество предоставляемых услуг и сократить затраты. К таким технологиям относятся системы онлайн-бронирования, мобильные приложения для гостей, электронные ключи и т.д.

Гостиничные предприятия вынуждены постоянно внедрять новые технологии для повышения качества обслуживания и эффективности своей деятельности. Быстрое развитие цифровых решений, автоматизации и онлайн-сервисов существенно меняет требования гостей к гостиничным услугам. В связи с этим, использование инновационных технологий в гостиничной индустрии представляется актуальным.

Целью исследования является изучение инновационных технологий, применяемых в гостиничной индустрии, и определение их роли в повышении качества гостиничных услуг и обеспечении конкурентоспособности гостиничных предприятий.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть особенности функционирования гостиниц и факторы их развития.
2. Изучить основные виды инновационных технологий, применяемых в гостиничном бизнесе.
3. Изучить современные инновационные технологии в гостиничном бизнесе.
4. Разработать предложения по внедрению инноваций в гостиницу.

Объект исследования – гостиничная индустрия.

Предмет исследования – гостиничные услуги и инновационные технологии, применяемые в процессе их оказания.

В работе использованы следующие методы исследования: анализ научной литературы по теме инновационных технологий в гостиничном бизнесе, сравнительный анализ различных технологий, применяемых в гостиницах, статистический метод для изучения их распространения, а также метод обобщения для подведения итогов исследования.

Результаты исследования. Анализ научной литературы по теме инновационных технологий в гостиничном бизнесе [1-5] позволил обобщить и систематизировать инновационные технологии в гостиничном бизнесе и установить, что внедрение инновационных технологий является одним из ключевых направлений развития современной гостиничной индустрии.

По мнению Агафонова А.А. [1] цифровые решения активно применяются для автоматизации процессов управления, повышения качества обслуживания гостей и оптимизации работы персонала гостиничных предприятий.

Алямкина А.В., Кицис В.М., Тесленок С.А. [2] считают, что одним из наиболее распространённых инновационных решений в гостиничном бизнесе являются системы онлайн-бронирования. Такие системы позволяют пользователям самостоятельно выбирать категорию номера, проверять доступность дат проживания и оформлять бронирование через интернет. Благодаря этому процесс взаимодействия между клиентом и гостиницей становится более быстрым и удобным.

Смирнов Е.Н. [3] полагает, что цифровые платформы открывают перед отелями возможности для выхода на новые рынки сбыта и привлечения широкой аудитории. Туристы могут сравнивать различные варианты размещения, знакомиться с отзывами и условиями проживания, а также мгновенно подтверждать бронирование. Использование таких систем стало важной частью современной цифровой инфраструктуры гостиничного бизнеса.

Важную роль в повышении эффективности деятельности гостиничных предприятий играют автоматизированные системы управления гостиницей. Такие системы объединяют в единую информационную платформу данные о бронировании, заселении и выезде гостей, финансовых операциях и работе персонала. Использование PMS-систем позволяет значительно сократить время обработки информации и повысить точность учета данных.

Еще одним важным направлением инновационного развития гостиничной индустрии по мнению Газгиреева Л.Х. [4] является внедрение технологий «умного номера». Такие технологии позволяют гостям управлять освещением,

температурой, климат-контролем, шторами и мультимедийными устройствами с помощью специальных панелей или мобильных приложений. Кроме того, подобные системы помогают экономить электроэнергию и оптимизировать использование ресурсов гостиницы.

В последние годы в гостиничном бизнесе также начали внедряться роботизированные технологии. В некоторых отелях используются роботы-консьержи, которые могут предоставлять гостям информацию о гостинице, помогать ориентироваться в здании или доставлять различные предметы в номер. Использование таких решений формирует инновационный имидж гостиницы и демонстрирует высокий уровень технологического развития предприятия.

В работе Куликов А.А. [5] отмечается рост использования биометрических технологий и систем автоматического распознавания лиц. В некоторых современных гостиницах такие технологии применяются для регистрации гостей и доступа в номер без использования традиционных ключей или карт. Это повышает уровень безопасности и делает процесс заселения более быстрым и удобным.

Таким образом, использование инновационных технологий оказывает значительное влияние на развитие гостиничной индустрии. Современные цифровые решения позволяют улучшить качество обслуживания гостей, повысить эффективность управления гостиницей и укрепить конкурентные позиции предприятий на рынке гостиничных услуг.

Выводы. Гостиничные предприятия, внедряющие инновационные технологии, повышают эффективность своей деятельности и качество обслуживания гостей. Использование цифровых сервисов, систем онлайн-бронирования, технологий «умного номера» и роботизированных решений способствует улучшению сервиса, оптимизации работы персонала и повышению конкурентоспособности на рынке гостиничных услуг.

Для повышении качества гостиничных услуг и обеспечения конкурентоспособности гостиничных предприятий предлагается внедрение и расширение использования цифровых сервисов и мобильных приложений для гостей; автоматизация управления гостиницей с помощью PMS-систем; развитие технологий «умного номера» и энергоэффективных решений; использование роботизированных сервисов и персонализированных цифровых услуг для клиентов.

Список литературы

1. Агафонова А.А. Роль цифровизации в повышении качества сервиса в российской гостиничной индустрии // Журнал прикладных исследований. – 2024. – №. 9. – С. 110-116.

2. Алямкина А.В., Кицис В.М., Тесленок С.А. Технология онлайн-бронирования на примере системы Horse // Современные проблемы территориального развития. – 2018. – №. 4. – С. 2.

3. Смирнов Е.Н. Глобальные цифровые платформы как фактор трансформации мировых рынков // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – Т. 10. – №. 1. – С. 13-24.

4. Газгиреева Л.Х. Инновационные технологии в индустрии гостеприимства: анализ проблемы на современном этапе развития социума и отельного бизнеса // Сервис plus. – 2023. – Т. 17. – №. 2. – С. 88-98.

5. Куликов А.А. Применение биометрических систем в технологиях идентификации лиц //Российский технологический журнал. – 2021. – Т. 9. – №. 3. – С. 7-14.

© Гучинова Ф.Р., Дзахмишева И.Ш.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВЫМИ ПРОЦЕССАМИ (СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРАКТИК РОССИИ И КИТАЯ)

Чжан Синьмэн
Чжоу Синьи
Чэнь Цзыан
магистранты ВШГАдм факультета
Научный руководитель: **Харченко Константин Владимирович**
к.соц.н., доцент
МГУ имени М.В. Ломоносова

Аннотация: В статье проводится сравнительный анализ цифровой трансформации управления персоналом в России и Китае. Рассмотрены ключевые технологии и глобальные тренды цифровизации HR. На основе статистических данных и практик ведущих компаний выявлены сходства и различия двух моделей, их сильные и слабые стороны. Определены возможности адаптации китайского опыта в российских условиях.

Ключевые слова: цифровая трансформация, управление персоналом, HR-tech, искусственный интеллект в HR, сравнительный анализ, Россия, Китай, цифровизация кадровых процессов.

HR PROCESS MANAGEMENT AND ITS DIGITAL TRANSFORMATION: A COMPARATIVE ANALYSIS OF RUSSIAN AND CHINESE PRACTICES

Zhang Xinmeng
Zhou Xinyi
Chen Ziang
Scientific adviser: **Kharchenko Konstantin Vladimirovich**

Abstract: The article provides a comparative analysis of the digital transformation of personnel management in Russia and China. The key technologies and global trends of HR digitalization are considered. Based on statistical data

and practices of leading companies, the similarities and differences of the two models, their strengths and weaknesses have been identified. The possibilities of adapting the Chinese experience in Russian conditions have been identified.

Key words: digital transformation, personnel management, HR-tech, artificial intelligence in HR, comparative analysis, Russia, China, digitalization of personnel processes.

Актуальность данного исследования обусловлена потребностью в осмыслении различных моделей цифровой трансформации HR в условиях геополитических изменений и ограничения доступа к западным технологиям. По данным Smart Ranking, совокупная выручка 80 крупнейших компаний в сфере автоматизации HR-функций в России в 2024 году достигла 99,3 млрд. рублей, продемонстрировав рост на 38% [4]. В Китае объем рынка HR-tech превысил 150 млрд. юаней с ежегодным ростом 25-30%. Специфика цифровой трансформации в управлении персоналом заключается в ее ориентации на человеческий фактор, где технологии служат инструментом для усиления вовлеченности сотрудников. Определение этого понятия включает комплексное внедрение цифровых решений для оптимизации всех этапов работы с кадрами – от подбора до удержания. По данным исследований И.Г. Носыревой, такая трансформация повышает точность прогнозирования текучести кадров на 25 процентов [2, с. 61-70]. Китай за последние годы стал мировым лидером в применении искусственного интеллекта и больших данных в управлении персоналом. Россия, обладая собственным технологическим потенциалом, находится в поиске оптимальной модели цифровизации кадровых процессов.

Цель данного исследования – провести сравнительный анализ практик цифровой трансформации управления персоналом в России и Китае для выявления особенностей каждой модели и определения возможностей адаптации успешного опыта.

Цифровая трансформация в управлении персоналом представляет собой системный переход от традиционных методов кадрового администрирования к автоматизированным процессам обработки данных о сотрудниках. Важно различать смежные понятия: автоматизация, подразумевающая замену рутинных задач машинами; цифровизация, означающая перевод аналоговых процессов в цифровой формат; и цифровая трансформация, предполагающая

перестройку всей бизнес-модели, включая культуру и стратегию. Ключевые характеристики цифрового HR включают интеграцию данных, гибкость, ориентацию на пользователя и data-driven подход, где решения основаны на анализе больших массивов информации. Характеристики проявляются в использовании облачных платформ для совместной работы, что, по словам М.К. Чернякова, снижает административные затраты [3, с. 166-186].

К основным технологиям цифровизации кадровой работы относятся системы управления человеческими ресурсами, технологии рекрутинга, платформы обучения и развития, инструменты оценки эффективности, искусственный интеллект для предиктивной аналитики, мобильные HR-решения и блокчейн для верификации документов. Эти инструменты охватывают весь жизненный цикл сотрудника от подбора до удержания. Глобальные тенденции цифровизации HR включают повсеместное внедрение People Analytics, автоматизацию рутинных процессов с помощью RPA и чат-ботов, персонализацию опыта сотрудников, распространение гибких форм занятости и Agile-подходов в управлении человеческим капиталом. Однако эти процессы сопряжены с серьезными вызовами: дефицитом цифровых компетенций у HR-специалистов, сопротивлением изменениям, проблемами интеграции систем и рисками информационной безопасности [1, с. 2445-2462].

Цифровизация HR в России стала одним из наиболее динамичных направлений трансформации бизнеса и государственного сектора. Ключевым драйвером выступает острый дефицит кадров: по оценкам Минэкономразвития на начало 2025 года, нехватка рабочей силы превышает 1,5 млн. человек. Нормативно-правовая база сформировалась вокруг Трудового кодекса РФ и Федерального закона «О персональных данных». Государственные инициативы играют важную роль: национальная программа «Цифровая экономика РФ» включает блок «Кадры для цифровой экономики», цифровые трудовые книжки охватили более 60 млн. работников, портал «Работа в России» объединяет около 2 млн. вакансий.

Анализ внедрения HR-tech в России показывает лидерство крупного бизнеса и IT-сектора с уровнем проникновения 70–80% и отставание малого бизнеса и регионов, где этот показатель составляет 25–35% [3, с. 166-186]. В таблице 1 представлены основные технологии и инструменты цифровизации HR в России.

Таблица 1

Основные технологии и инструменты цифровизации HR в России (2025 год)

Технология / инструмент	Примеры решений	Доля компаний, использующих (%)
Российские HR-платформы	1С:ЗУП, БОСС-Кадровик	65–70
Системы электронного кадрового документооборота	Directum HR Pro, HRlink	55–60
Искусственный интеллект в подборе	AI-модули hh.ru, SuperJob, Potok	40–45
Мобильные приложения для сотрудников	Приложения Сбера, ВКонтакте	45–50
Облачные решения для HR	VK Cloud, Yandex Cloud, 1С:Fresh	50–55

Барьеры цифровизации в России остаются значительными и включают сопротивление персонала изменениям, дефицит компетенций у HR-специалистов, высокие затраты на внедрение в диапазоне от 1 до 5 млн. рублей на старте, проблемы интеграции устаревших систем, вопросы защиты персональных данных и цифровой разрыв между регионами. Если в Москве уровень цифровизации достигает 80%, то в регионах этот показатель едва превышает 40%. Особенно остро проблема стоит в малом бизнесе, где недостаток финансовых ресурсов и отсутствие квалифицированных специалистов не позволяют внедрять даже базовые решения.

Китайская модель цифровизации HR отличается высокой степенью государственного участия и централизации. Стратегии «Сделано в Китае 2025», «Интернет+» и «Цифровой Китай» задают обязательные цели по внедрению цифровых технологий во все сферы, включая управление персоналом. Закон о защите персональной информации устанавливает строгие правила обработки данных с высокими штрафами. Технологическая инфраструктура Китая обеспечивает беспрецедентные возможности: сети 5G охватывают более 90% населения, облачные платформы Alibaba Cloud, Tencent Cloud и Huawei Cloud обеспечивают хранение и обработку огромных

массивов HR-данных. Интеграция HR-систем с социальными платформами WeChat и Alipay позволяет собирать данные о поведении сотрудников не только на работе, но и за ее пределами, что создает уникальную экосистему управления персоналом. Цифровые платформы гиг-экономики, такие как Meituan и Didi, интегрируют управление временными работниками. Чтобы показать распределение этих направлений по популярности и эффективности, стоит обратиться к таблице, где представлены ключевые технологии и их применение [5].

Таблица 2

Направления цифровизации HR-процессов в Китае (2025 год)

Направление	Технологии и инструменты	Доля компаний, использующих (%)
AI-рекрутинг и скрининг	AI-модули Zhaopin, Liepin, BOSS Zhipin	75–80
Распознавание лиц для учета времени	Hikvision, SenseTime, Megvii	85–90
Онлайн-обучение и микрообучение	DingTalk Learning, Tencent Classroom	70–75
Предиктивная аналитика текучести	Big Data-модули Tencent, Alibaba	65–70
Цифровые платформы гиг-экономики	Meituan, Didi, Ele.me	80–85

Применение искусственного интеллекта в HR в Китае достигло высокого уровня: проводятся AI-собеседования с анализом эмоций, осуществляется прогнозирование производительности на основе больших данных, применяется автоматизированная оценка компетенций и используются системы мониторинга вовлеченности. Особенности китайской модели проявляются в высокой степени автоматизации и надзоре. HR-платформы интегрированы с системой социального кредита, что позволяет учитывать не только профессиональные результаты, но и общественное поведение сотрудников. Биометрия фиксирует не только время присутствия, но и мимику, уровень усталости, что позволяет работодателям получать беспрецедентно полную картину о состоянии персонала. Государственный сектор использует

электронные системы управления госслужащими с цифровой оценкой эффективности на основе данных о выполнении задач и поведении в служебных чатах.

Однако китайская модель сталкивается с серьезными вызовами. Вопросы приватности становятся все более острыми: постоянный мониторинг через камеры, чаты и социальные сети воспринимается частью сотрудников как чрезмерный контроль. Предвзятость алгоритмов при AI-отборе приводит к случаям дискриминации по возрасту, полу или региональному признаку. Социальные последствия автоматизации включают рост безработицы среди низквалифицированных работников и усиление социального расслоения. Чрезмерный контроль может подавлять креативность и инициативность сотрудников, что в долгосрочной перспективе способно замедлить инновационное развитие компаний.

Сравнительный анализ позволяет выявить принципиальные различия в подходах двух стран. Ключевые параметры сравнения представлены в таблице 3.

Таблица 3

Сравнение ключевых показателей цифровизации HR в России и Китае (2025 год)

Показатели	Россия	Китай
Уровень цифровизации HR(%)	55	75-80
Объем рынка HR-tech (млрд. руб./юаней)	40	150
Инвестиции в HR-технологии (млрд. долл.)	~0,5	10
Темпы роста рынка (%)	20	25-30

Стратегические подходы различаются принципиально. В России государство играет координирующую роль, и реализация зависит от инициативы бизнеса и регионов. В Китае подход жестко централизованный с прямым государственным руководством и контролем. Правовое регулирование в России делает акцент на защите прав работника и добровольности использования технологий. В Китае приоритет отдается безопасности данных и

общей дисциплине с возможностью использования данных в государственных целях.

Технологическая инфраструктура Китая значительно опережает российскую по масштабу, скорости и глубине интеграции с повседневными сервисами. Китайские платформы DingTalk и WeChat Work стали стандартом не только для крупных корпораций, но и для миллионов малых предприятий, создавая единую экосистему управления. В России подобного единого стандарта пока не сложилось: рынок фрагментирован, компании вынуждены интегрировать различные решения, что увеличивает затраты и усложняет процессы.

Социокультурные факторы усиливают контраст. В Китае коллективизм и привычка к контролю способствуют принятию систем слежения и мониторинга. Работники воспринимают цифровой надзор как часть общей дисциплины и заботы о коллективе. В России индивидуализм и опасения тотального надзора вызывают сопротивление и недоверие к технологиям. Опыт прошлых десятилетий сформировал настороженное отношение к сбору персональных данных, что замедляет внедрение биометрических систем и инструментов мониторинга.

Сильные стороны российской модели заключаются в акценте на защите прав работников и добровольности, а также в гибкости подхода. Российские компании могут выбирать решения, наиболее соответствующие их специфике, не будучи привязанными к единой государственной экосистеме. Преимущества Китая связаны со скоростью и масштабом внедрения, технологической насыщенностью и экосистемным подходом, который обеспечивает бесшовную интеграцию всех HR-процессов.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что цифровая трансформация управления персоналом в России и Китае развивается по разным траекториям, обусловленным политическими, экономическими и культурными факторами. Китайская модель демонстрирует впечатляющие результаты в скорости и масштабе внедрения технологий, но сопряжена с рисками для приватности и индивидуальных прав работников. Чрезмерный контроль и зависимость от государственных платформ создают риски долгосрочного характера, включая возможное снижение доверия к работодателям и отток наиболее квалифицированных кадров, ориентированных на западные стандарты приватности. Более того, критический взгляд выявляет

противоречия: модель, ориентированная на эффективность, может тормозить креативность, поскольку постоянный мониторинг подавляет инициативу, что в долгосрочной перспективе ослабит инновационный потенциал экономики [6, с. 1775-1799].

Российская модель, уступая в темпах и масштабах, сохраняет преимущества в гибкости и защите прав сотрудников. Российские компании имеют возможность выстраивать индивидуализированные системы, учитывающие специфику конкретного бизнеса и региональные особенности. Однако фрагментарность и отсутствие единых стандартов сдерживают развитие рынка и увеличивают издержки.

Для России представляют интерес китайские практики массового использования искусственного интеллекта в рекрутинге, предиктивной аналитики и развития проактивных сервисов, когда система сама предлагает сотруднику обучение или корректировку карьерной траектории на основе анализа данных. Особого внимания заслуживает опыт создания интегрированных экосистем, объединяющих коммуникации, документооборот, обучение и оценку в едином интерфейсе.

Однако прямое копирование модели тотального контроля невозможно и нецелесообразно из-за различий в ценностных установках и правовых традициях. Попытки внедрить элементы китайской модели, связанные с чрезмерным мониторингом, могут вызвать сильное сопротивление и отток кадров, особенно в IT-секторе и креативных индустриях, где ценность автономии особенно высока.

Перспективными направлениями развития для России являются усиление государственной поддержки малого и среднего бизнеса через субсидирование внедрения базовых HR-решений, создание доступных типовых платформ для регионов, развитие программ обучения HR-специалистов цифровым компетенциям и упрощение нормативных требований к электронному документообороту. Ключевым остается поиск баланса между технологической эффективностью и защитой прав работников, между скоростью внедрения и устойчивостью систем.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на количественную оценку экономического эффекта от внедрения различных HR-технологий в российских компаниях, а также на разработку методик адаптации зарубежного опыта с учетом национальной специфики и культурных особенностей.

Список литературы

1. Илюхина Л.А., Богатырева И.В. Концепция управления персоналом в условиях цифровой трансформации // Креативная экономика. – 2022. – Т. 16. – №. 6. – С. 2445-2462.

2. Носырева И.Г., Белобородова Н.А. Цифровизация кадровых процессов как ключевой элемент цифровой трансформации организации // Известия Байкальского государственного университета. – 2024. – Т. 34. – №. 1. – С. 61-70.

3. Черняков М.К., Чернякова И.А. Цифровизация управления персоналом: современные тенденции и вызовы для российских предприятий // Наука Красноярья. – 2025. – Т. 14. – №. 2. – С. 166-186.

4. HRtech-рынок в России вырос на 38% // Тренды. Smart Ranking [Электронный ресурс]. – URL: https://smartranking.ru/ru/analytics/hrtech/hrtech-rynok-v-rossii-vyros-na-38/ (дата обращения: 24.12.2025).

5. 姚旭通. 数字化转型背景下工商管理创新模式与企业绩效关系研究 // 财经管理. – 2025. – Т. 1. – №. 7 / Яо Сютун. Исследование взаимосвязи между моделями инноваций в управлении бизнесом и корпоративной эффективностью в контексте цифровой трансформации // Финансы и менеджмент. – 2025. – Т. 1. – №. 7.

6. Zhao Y. et al. When digitalization meets HRM: developing a HRM value chain model in China // Chinese Management Studies. – 2024. – Т. 18. – №. 6. – С. 1775-1799.

© Чжан Синьмэн, Чжоу Синьи, Чэнь Цзыан

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ (СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОДХОДОВ И ПРАКТИК РОССИИ И КИТАЯ)

Чжоу Синьи
Чэнь Цзыан
Чжан Синьмэн
магистранты ВШГАдм факультета
Научный руководитель: **Назаренко Сергей Владимирович**
доцент, начальник отдела учебно-методической деятельности и дополнительного образования ВШГАдм,
доцент кафедры МГУ имени М.В. Ломоносова

Аннотация: В статье рассматриваются теоретико-методологические основы цифровой трансформации здравоохранения. Особое внимание уделяется понятию, сущности и содержанию цифровой трансформации как комплексного процесса, выходящего за рамки простой автоматизации. Анализируются роль и функции цифровых технологий в системе управления отраслью, а также ключевые компоненты цифровизации: электронные медицинские карты (ЭМК), телемедицина, большие данные (Big Data), искусственный интеллект (ИИ) и интернет медицинских вещей (IoMT). Подробно рассматриваются структурные особенности и этапы развития цифровизации систем здравоохранения России и Китая, проводится анализ современного состояния цифровой инфраструктуры, ключевых проектов, а также проблем и перспектив дальнейшего развития в обеих странах. В работе обосновывается методология сравнительного анализа государственной политики в области цифрового здравоохранения.

Ключевые слова: цифровая трансформация, здравоохранение, управление, сравнительный анализ, электронная медицинская карта, телемедицина, искусственный интеллект, большие данные.

DIGITAL TRANSFORMATION OF HEALTHCARE MANAGEMENT (COMPARATIVE ANALYSIS OF APPROACHES AND PRACTICES OF RUSSIA AND CHINA)

Zhou Xinyi
Chen Ziang
Zhang Xinmeng
Scientific adviser: **Nazarenko Sergey Vladimirovich**

Abstract: The article examines the theoretical and methodological foundations of the digital transformation of healthcare. Special attention is paid to the concept, essence, and content of digital transformation as a comprehensive process that goes beyond simple automation. The role and functions of digital technologies in the healthcare management system are analyzed, as well as the key components of digitalization: electronic health records (EHRs), telemedicine, Big Data, artificial intelligence (AI), and the Internet of Medical Things (IoMT). The structural features and stages of development of digitalization in the healthcare systems of Russia and China are examined in detail. An analysis is conducted of the current state of the digital infrastructure, key projects, as well as the problems and prospects for further development in both countries. The paper substantiates the methodology for a comparative analysis of state policy in the field of digital healthcare.

Key words: digital transformation, healthcare, management, comparative analysis, electronic health record, telemedicine, artificial intelligence, Big Data.

Актуальность настоящего исследования определяется несколькими взаимосвязанными обстоятельствами. Российская Федерация в последние годы реализует масштабные программы цифровизации здравоохранения в рамках национального проекта «Здравоохранение» и федерального проекта «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИСЗ)». Внедрение электронных медицинских карт, развитие телемедицинских сервисов, создание систем поддержки принятия врачебных решений на основе искусственного интеллекта – все эти направления требуют не только финансовых вложений и технологических компетенций, но и четкого понимания того, какие управленческие модели и институциональные механизмы обеспечивают наибольшую эффективность преобразований. При этом темпы и масштабы цифровизации российского здравоохранения в

настоящее время не всегда соответствуют заявленным целям, что делает критически важным изучение международного опыта.

Целью исследования является проведение сравнительного анализа подходов и практик цифровой трансформации управления здравоохранением в России и Китае для выявления наиболее эффективных моделей государственной политики в данной сфере и определения возможностей применения китайского опыта в российских условиях.

В современных условиях цифровая трансформация стала не просто модным трендом, но и жизненной необходимостью для большинства отраслей, и здравоохранение здесь не исключение. Активное внедрение цифровых технологий уже приводит к значительным изменениям в качестве, доступности и экономической эффективности медицинских услуг [1, с. 26-29]. Важно понимать, что цифровая трансформация является более глубоким явлением, чем простая автоматизация или информатизация [2, с, 24-36]. Если информатизация предполагает перевод информации с бумажных носителей в электронный формат, а автоматизация – оптимизацию отдельных процессов, то трансформация представляет собой фундаментальное переосмысление всей модели функционирования отрасли и изменение самой философии оказания медицинской помощи, направленное на создание более эффективной и пациентоцентричной системы.

Цифровую трансформацию здравоохранения можно определить как комплексный и системный процесс преобразования всех аспектов функционирования отрасли на основе интеграции цифровых технологий, данных и инновационных подходов с целью повышения качества, доступности и эффективности медицинской помощи, а также оптимизации управленческих решений [3]. Сущность цифровой трансформации проявляется в системных изменениях процессов, включая оптимизацию рабочих процессов, сокращение потерь и более рациональное использование ресурсов. Кроме того, цифровизация меняет характер взаимодействия между участниками системы «врач-пациент», «врач-система» и «пациент-система», усиливая ориентацию на доступность и персонализацию медицинской помощи.

Цифровая трансформация включает несколько взаимосвязанных аспектов: технологический, организационный, управленческий и социальный. Она реализуется на разных уровнях зрелости системы: операционном (оцифровка документов), функциональном (цифровизация медицинских

и административных процессов) и стратегическом уровне, где происходит трансформация модели управления отраслью. Цифровые технологии играют важную роль в системе управления здравоохранением, позволяя автоматизировать рутинные операции, оптимизировать использование ресурсов и повышать прозрачность системы здравоохранения.

В стратегическом управлении цифровые инструменты позволяют оценивать состояние системы и прогнозировать потребности в медицинской помощи. В оперативном управлении они упрощают координацию работы медицинских учреждений и управление потоками пациентов. Ключевыми компонентами цифровой экосистемы здравоохранения являются электронные медицинские карты, телемедицина, большие данные, искусственный интеллект и интернет медицинских вещей. Электронные медицинские карты повышают доступность информации и улучшают преемственность лечения, телемедицина расширяет доступ к медицинской помощи, а большие данные, искусственный интеллект и интернет медицинских вещей позволяют анализировать медицинскую информацию и обеспечивать непрерывный мониторинг состояния пациентов, формируя единую цифровую экосистему здравоохранения.

Сравнительный анализ систем здравоохранения России и Китая приобретает особую значимость в условиях углубления межгосударственного сотрудничества. Обе страны, обладая обширными территориями и значительными региональными различиями, сталкиваются с похожими задачами по обеспечению доступности медицинской помощи для населения. В России система здравоохранения опирается на конституционные гарантии бесплатной медицинской помощи и функционирует на основе трехуровневой модели: первичное звено, специализированное звено и высокотехнологичное звено. Финансирование складывается из обязательного медицинского страхования и бюджетных средств, при этом государство сохраняет доминирующую роль. В Китае система здравоохранения формировалась в контексте реформ, начатых в 1978 году, и дальнейших преобразований, включая реформу 2009 года и стратегию «Здоровый Китай 2030» [4]. Медицинские учреждения также структурированы по трем уровням, однако система сочетает государственный и частный сектора. Общими чертами обеих стран являются высокий уровень государственного участия, многоуровневая организация и региональное неравенство доступа к медицинской помощи.

Развитие цифровизации здравоохранения в России прошло несколько этапов. Подготовительный этап (1990-е–начало 2000-х) характеризовался отсутствием системной координации. Период формирования инфраструктуры (2005–2011) связан с реализацией национального проекта «Здоровье». Этап системной интеграции (2012–2017) начался с утверждения концепции Единой государственной информационной системы здравоохранения. С 2018 года реализуется этап масштабирования и создания единого цифрового контура здравоохранения. В Китае развитие происходило более динамично и сопровождалось активным участием частного сектора: от компьютеризации крупных больниц в 1990-е годы до стремительного развития интернет-медицины и мобильных медицинских платформ в 2010-е годы. С 2016 года развитие связано с активным внедрением больших данных и искусственного интеллекта в рамках стратегии «Здоровый Китай 2030» [4].

Современное состояние цифровой инфраструктуры в России связано, прежде всего, с развитием ЕГИСЗ, представляющей собой многоуровневую федеральную архитектуру. Ключевые проекты включают электронные медицинские карты, систему электронных рецептов и телемедицинские консультации. К концу 2024 года все субъекты Российской Федерации подключены к системе, а доля дистанционных записей на прием к врачу достигла 83 %. Чтобы лучше понять динамику внедрения за последние годы, стоит посмотреть таблицу 1 с ключевыми показателями.

Таблица 1

Динамика ключевых показателей цифровой инфраструктуры здравоохранения России (2023–2025 годы)

Показатель	2022 год	2023 год	2024 год	Источник / примечание
Граждане, воспользовавшиеся сервисами в ЛК «Мое здоровье» на ЕПГУ, млн.	–	35,2	56,487	Минздрав РФ, отчеты по ЕГИСЗ 2023–2025; 2022 – нет точных сводных

Продолжение таблицы 1

Доступность электронных медицинских карт для пользователей ЕПГУ, %	–	75	89,75	Минздрав РФ, промежуточные отчеты 2023; 2022 – не указано
Дистанционные записи на прием к врачу, %	62	70	83,26	Росстат и Минздрав, статистические сборники «Здравоохранение в России» 2023–2025
Случаев оказания помощи с электронными документами в ЕГИСЗ (процент выполнения плана), %	–	140	196,78	Минздрав РФ, отчеты по проекту 2023–2025; 2022 – нет данных
Подключение медорганизаций к централизованным подсистемам ЕГИСЗ, %	95	98	100	Паспорт национального проекта «Здравоохранение», отчеты 2022–2025
Автоматизированные рабочие места медработников в МИС, млн.	0,85	0,92	1,035	Минздрав РФ, сводные данные по регионам 2022–2025
Зарегистрированные медицинские изделия с ИИ (на конец периода)	–	35,2	56,487	Росздравнадзор, реестр медицинских изделий 2022–2024 (на 1 января следующего года)

Примечание 1: составлено автором на основе официальных отчетов Минздрава России, данных федерального проекта «Создание единого цифрового контура в здравоохранении» и публикаций Росстата за 2023–2025 годы.
Примечание 2: По показателю «Случаи оказания помощи с электронными документами в ЕГИСЗ» указан процент выполнения от плановых значений соответствующего года. Значения более 100% означают перевыполнение плана.

В Китае формируется масштабная национальная платформа медицинских данных, объединяющая страховые, клинические и административные сведения. Экосистема интернет-медицины развивается вокруг крупных платформ, а внедрение технологий включает системы искусственного интеллекта, 5G-больницы и решения на основе интернета медицинских вещей [5, с. 694-700]. Масштаб внедрения значительно выше: более 418 млн. пользователей онлайн-медицины и свыше 3340 интернет-больниц. Для наглядности динамики развития приведена таблица 2.

Таблица 2

Динамика ключевых показателей цифрового здравоохранения Китая (2022–2024 годы)

Показатель	2022 год	2023 год	2024 год	Источник / примечание
Количество медицинских учреждений, всего (ед.)	1 030 935	1 032 918	1 070 785	NHC, ежегодный статистический бюллетень за 2022–2024 (данные на конец года)
Количество больниц, всего (ед.)	36 570	36 976	38 355	NHC, ежегодный статистический бюллетень за 2022–2024
Количество больниц общего профиля (ед.)	20 307	20 190	20 497	NHC, ежегодный статистический бюллетень за 2022–2024

Продолжение таблицы 2

Количество пользователей онлайн-медицины, млн.	–	364	418	CNNIC, отчеты о развитии интернета в Китае за 2023–2024 (на декабрь)
Количество интернет-больниц (ед.)	–	3000+	3340	NHC и CNNIC, данные за декабрь 2023–2024
Одобренные системы ИИ-диагностики (Class III)	–	92–100	120+	NMPA, реестр медицинских изделий на конец 2023–2024
Количество медицинских работников, млн.	–	15,24	15,78	NHC, статистика на конец 2023–2024
Онлайн-консультации на Good Doctor Online, млн. (накопительно с 2008)	40,462,801 (на конец 2022)	–	–	Отчет Good Doctor Online, данные за 2008–2022 (врачи: 149890, учреждения: 7584)

Примечание: составлено автором на основе отчетов VCBeat Research, JDH Online Healthcare, China Daily, Государственного комитета по делам здравоохранения КНР и данных Китайского информационного центра сети Интернет за 2022–2024 годы.

Несмотря на достигнутые результаты, обе страны сталкиваются с рядом проблем. В России сохраняется технологическая неоднородность регионов, сложности интеграции различных медицинских информационных систем и дефицит ИТ-специалистов в сфере здравоохранения. В Китае одной из

основных проблем остается разрыв между городской и сельской медициной и фрагментация медицинских данных между провинциями. Перспективы развития связаны с дальнейшим расширением телемедицины, внедрением искусственного интеллекта и развитием цифровой инфра-структуры. При этом сравнительный анализ показывает различие приоритетов: Россия ориентируется на унификацию и безопасность системы, тогда как Китай делает акцент на масштабировании технологий и ускорении инноваций.

Цифровая трансформация в сфере здравоохранения представляет собой не просто набор технологических новшеств, а всеобъемлющий, системный процесс, затрагивающий каждый аспект функционирования отрасли. Цифровизация здравоохранения в России и Китае достигла существенного уровня зрелости, где национальные платформы и цифровые сервисы стали неотъемлемой частью системы оказания помощи. В России создание единого цифрового контура на базе ЕГИСЗ позволило объединить данные по всей стране, обеспечив высокий уровень стандартизации. В Китае развитие интернет-медицины через крупные платформы привело к массовому охвату населения онлайн-консультациями и диагностикой на основе ИИ.

Критические факторы успеха связаны с политической волей и ресурсами. Вместе с тем, факторы, тормозящие развитие, проявляются в неравномерности охвата и сохраняющихся барьерах. В России это региональные диспропорции и сопротивление персонала, в Китае – резкий разрыв между городом и селом. Полученные результаты открывают перспективы для дальнейших исследований, особенно в части оценки долгосрочного эффекта цифровизации на экономическую эффективность и социальные последствия. Опыт России и Китая показывает, что успешная трансформация требует не только технологий, но и баланса между унификацией, инновациями и равнодоступностью.

Список литературы

1. Нурматова Ф.Б., Абдуганиева Ш.Х. Цифровая трансформация в медицине: тенденции и перспективы // Universum: технические науки. – 2023. – №. 7-1 (112). – С. 26-29.

2. Чурикова А.Ю. От компьютеризации к цифровой трансформации: соотношение понятий // NB: Административное право и практика администрирования. – 2023. – №. 4. – С. 24-36.

3. Цифровая трансформация в здравоохранении в 2026 году: определение, ключевые факторы и проверенные стратегии успеха / Команда VOKA // VOKA. — 2025. — 22 октября.

4. 中共中央 国务院印发 《“健康中国2030”规划纲要》// 中国政府网 / Центральный комитет КПК и Государственный совет опубликовали «План "Здоровый Китай 2030"» // Веб-сайт правительства Китая [Электронный ресурс]. – URL: https://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content_5124174.htm (дата обращения: 10.02.2026).

5. Белолипецкая А.Е., Головина Т.А., Полянин А.В. Цифровая трансформация сферы здравоохранения: компетентностный подход // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2020. – Т. 28. – №. S1. – С. 694-700.

© Чжоу Синьи, Чэнь Цзыан,
Чжан Синьмэн

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: БЕРЕМЕННОСТЬ ПРИ СИНДРОМЕ СВАЙЕРА

Гришкевич Алина Николаевна
Котова Галина Сергеевна
Патеюк Ирина Васильевна
Лобашова Вероника Львовна
к.м.н., доценты
Институт повышения квалификации
и переподготовки кадров здравоохранения,
Белорусский государственный медицинский университет

Аннотация: Синдром Свайера (англ. Swyer syndrome), XY дисгенезия гонад, женская гонадальная дисгенезия (англ. XY female gonadal dysgenesis) — генетическое нарушение, вариант гипогонадизма с кариотипом 46 XY. При синдроме Свайера наблюдается полная или «чистая» дисгенезия тестикул, формируется женский фенотип при мужском генотипе. Это врожденное заболевание, связанное с Y-хромосомой. Синдром Свайера встречается редко, и при желании пациентки реализовать репродуктивную функцию является абсолютным показанием к использованию донорского генетического материала — эмбрионов или ооцитов. Представлен редкий клинический случай синдрома Свайера у пациентки 32 лет с беременностью в результате ЭКО+ИКСИ (донорская яйцеклетка) с первой попытки, проанализированы анамнестические и клинические данные, результаты исследований, постоперационные результаты и эффект заместительной гормональной терапии.

Ключевые слова: синдром Свайера, дисгенезия гонад, женский фенотип, первичная аменорея, заместительная гормональная терапия

CLINICAL CASE: PREGNANCY IN SWYER SYNDROME

Hryshkevich Alina Nikolaevna
Kotova Halina Sergeevna
Patsiayuk Iryna Vasilevna
Lobashova Veranika lvovna

Abstract: Swyer syndrome, also known as XY gonadal dysgenesis, is a genetic disorder, a variant of hypogonadism with a 46XY karyotype. Swiyer syndrome is characterized by complete or "pure" testicular dysgenesis, resulting in a female phenotype with a male genotype. It is a congenital disorder associated with the Y chromosome. Swyer syndrome is rare, and if the patient desires to achieve reproductive function, it is an absolute indication for the use of donor genetic material—embryos or oocytes. This article presents a rare clinical case of Swyer syndrome in a 32-year-old patient who became pregnant on her first attempt after IVF + ICSI (donor egg). Anamnestic and clinical data, examination results, postoperative outcomes, and the effect of hormone replacement therapy are analyzed.

Key words: Swyer syndrome, gonadal dysgenesis, female phenotype, primary amenorrhea, hormone replacement therapy

Частота данного синдрома Свайера от 1:30 000 до 1:80 000 родившихся детей, которые имеют женский фенотип. Как правило, при рождении таких детей отсутствует «диагностическая неясность» в определении пола. У данной группы пациенток нет нарушений развития Мюллерова протока: они имеют влагалище, матку и фаллопиевы трубы. Отсутствие гормонального и репродуктивного потенциала половых желез («тяжей») приводит к первичной аменорее, по причине которой девушки пубертатного возраста обращаются за медицинской помощью [1-4]. Процесс формирования яичек регулируется несколькими генами, наиболее важным из которых является SRY (sex-determining region Y),локализованный на коротком плече Y-хромосомы. Экспрессия SRY начинается на 7-8 неделе эмбриогенеза, что приводит к каскаду реакций: дифференцировка клеток Сертоли и герминативного эпителия семенных канальцев. В условиях физиологического эмбриогенеза в клетках Сертоли выделяется антимюллеров гормон (АМГ), приводящий к регрессу мюллеровых протоков. На 8-10 неделе эмбриогенеза начинается дифференцировка клеток Лейдига. В клетках Лейдига, стимулированных плацентарным хорионическим гонадотропином (ХГ), а затем и собственным лютеинизирующим гормоном (ЛГ), секретируются фетальный тестостерон, под действием которого вольфовы протоки дифференцируются в семенные пузырьки, семявыносящие протоки и придатки яичка. Поскольку при синдроме Свайера наблюдается недостаточная секреция SRY и других генов, вместо функционально активной тестикулярной ткани, активно вырабатывающей

тестостерон, происходит редукция вольфова протока. Отсутствие секреции АМГ при синдроме Свайера приводит к тому, что из мюллеровых протоков формируется матка, верхняя часть влагалища и фаллопиевы трубы. Ткань яичника же развивается в отсутствие TDF и в результате анти-тестикулярного действия генов DAX 1, Rspo1 и WNT4. Яичники не вырабатывают гормонов в течение внутриутробной жизни, и развитие женских половых органов не зависит от выработки гормонов [1, 2].

Согласно литературным данным,инактивирующие мутации, делеция SRY в ДНК-связывающих областях присутствуют примерно у 15% пациентов с синдромом Свайера. Причиной дисгенезии гонад являются мутации генов WT1, SRY, SOX9, DHH, ATRX, ARX, SF1, MAP3K1 и NR5A1, ответственные за дифференцировку яичка, или чрезмерная экспрессия факторов DAX 1, SOX9, которые препятствуют нормальной дифференцировке яичка [1, 4, 5, 6]. Пациенты с дисгензией гонад и генотипом 46XY также подвержены повышенному риску развития опухолей, а именно гонадобластомы и дисгерминомы с частотой 20-30%, в связи с чем, данной категории пациентов рекомендуется профилактическая гонадэктомия. Дисгерминома - наиболее распространенная злокачественная опухолью яичников из зародышевых клеток. Она может быть обнаружена как в чистом виде, так и в смеси с другими зародышевыми элементами. Частота возникновения дисгерминомы выше у молодых женщин. Около 65% дисгермином находятся на первой стадии при постановке диагноза. При этом 85-90% опухолей первой стадии являются односторонними, а 10-15% - двусторонними. Примерно пять процентов дисгермином обнаруживаются у фенотипических женщин с кариотипом XY. Дисгерминома представляет собой многодольчатую солидную массу с выраженными фиброваскулярными перегородками и множеством кальцификатов. Микроскопически дисгерминома состоит из недифференцированных везикулярных зародышевых клеток с прозрачной цитоплазмой и центрально расположенными ядрами. Поскольку синдром Свайера является причиной высокой заболеваемости гонадобластомой и герминогенными опухолями, гонадэктомия должна быть выполнена сразу после постановки диагноза [1, 2, 5, 7]. Дифференциальная диагностика у пациентов с женским фенотипом и кариотипом 46 XY включает в себя три различных состояния: синдром врожденной андрогенной нечувствительности (СВАН), другое название данного заболевания – синдром Морриса или синдром тестикулярной

феминизации, врожденная дисфункция коры надпочечников (ВДКН), вызванная дефицитом фермента 17-α гидроксилазы/17-20-лиазы, и истинная дисгенезия гонад, также известная как синдром андрогенной недостаточности (САН), то есть Синдром Свайера [1, 7, 8].

Врожденная дисфункция коры надпочечников должна быть исключена у детей с аномалиями развития наружных половых органов, генитальным инфантилизмом, гипогонадизмом или артериальной гипертензией с наличием эпизодов обезвоживания. Наиболее распространенной формой ВДКН является дефицит 21-α гидроксилазы, которая может быть диагностирована при рождении. При этом выделяют 2 классические формы: вирильная и сольтеряющая. Наиболее опасной формой является сольтеряющая, поскольку при ней идет потеря как минералокортикоидов, так и глюкокортикоидов. Снижение реабсорбции натрия в канальцах почек, объема циркулирующей крови, артериального давления и развитие выраженного обезвоживания приводит к такому осложнению, как сольтеряющий криз. При вирильной форме отмечается только дефицит кортизола, что в отсутствии лечения проявляется мышечной слабостью, утомляемостью, потемнением кожных покровов на фоне симптомов гиперандрогении. Проявлениями неклассической формы является избыточное оволосение, нарушения менструального цикла, бесплодие или невынашивание беременности [1, 9, 10]. Дефицит 17-α гидроксилазы/17, 20-лиазы, возникающий у лиц XY, приводит к развитию полностью женского фенотипа с генитальным инфантилизмом. Диагноз устанавливается, как правило, при развитии аменореи и изредка наличии двусторонней паховой грыжи, при коррекции которой обнаруживается яичко. Учитывая накопление минералокортикоидов, у таких детей, как правило, наблюдается гипертония, которая с трудом поддается лечению. Как и при синдроме Свайера, эти дети являются фенотипически женского пола, однако у них есть яичко, которое имеет нормальное гистологическое строение и обычно обнаруживается во время лечения паховой грыжи. Синдром полной андрогенной нечувствительности (CAIS) - редкое заболевание, частота которого колеблется между 1:40.000 и 1:60.000 рождений. Как и при ВДКН, у пациентов имеются два гистологически нормальных яичка, то есть происходит полная регрессия мюллеровых органов (труб, матки и влагалища), однако без вирилизации органов. Нарушенная чувствительность к андрогенам приводит к ограничению действия тестостерона, секритирующийся яичками. Именно поэтому пациенты

с синдромом Морриса имеют женский фенотип. Секреция яичками активного биохимического вещества – Ингибина Б, способного подавлять формирования Мюллерова протока, ведет к тому, что половые органы формируются неправильно. Таким образом, существует 3 формы синдрома тестикулярной феминизации: полная, частичная и легкая, каждая из которых имеет свои особенности развития половых органов [1, 9 ,11, 12].

В доступной зарубежной литературе описано немногочисленное количество наблюдений родов у пациенток с синдромом Свайера [2, 5, 11, 12, 13]. В МКБ-10 данному заболеванию присвоен код Q56.4 — неопределенность пола неуточненная.

До периода полового созревания, симптомы синдрома Свайера практически не выражены. Заболевание в основном диагностируется у девочек в 14-16 лет. Это связано с тем, что они приходят к гинекологу с жалобами на задержку полового развития, появления первой менструации (менархе). У пациенток выявляются следующие особенности:

- слаборазвитые грудные железы;
- недостаточный рост волос в подмышечных впадинах и на лобковой области;
- инфантилизм матки, реже — гипоплазия влагалища;
- интерсексуальное или евнухоподобное телосложение;
- атрофия слизистой оболочки в половых органах;
- недоразвитие клитора и половых губ.

Постановка диагноза базируется на данных осмотра, УЗИ органов малого таза, гормональное исследования уровня половых гормонов (эстрадиол, тестостерон), 17- ОП (17-оксипрогистерон), ДГЭА-с (дегидроэпиандростерон-сульфата), ЛГ и ФСГ (фолликулостимулирующего гормона), пролактина, исследование кариотипа, лапароскопия. Более ранняя диагностика возможна при обнаружении малигнизированных дисгенетических гонад [1, 3, 10].

Пациентки с такой хромосомной патологией растут как типичные девочки и имеют женскую половую идентификацию [1, 9]. Женщины с синдромом Свайера в среднем на 10—12 см выше, чем женщины в среднем в популяции, так как, во-первых, при эстрогенной недостаточности эпифизарные зоны роста долго остаются открытыми, во-вторых, в Y-хромосоме содержатся гены, ускоряющие рост. Снижение минеральной плотности костной ткани (МПКТ) с развитием остеопороза характерно для XY-женщин, поскольку

половые гормоны играют ключевую роль в развитии и поддержании здоровья костей, что требует антирезорбтивной терапии. Больные, как правило, имеют неразвитые гонады, половые тяжи, не способные осуществлять гормональную или репродуктивную функции. Частым осложнением является развитие из рудиментарных половых тяжей гонадобластомы (15—75%), риск последующей злокачественной трансформации (как правило, образования дисгерминомы) — 20—60% — выше, чем при других формах дисгинезии гонад с Y-хромосомой. Эти неоплазии нередко возникают с обеих сторон (синхронно или метахронно), регистрируются в раннем репродуктивном, подростковом и детском возрасте. Общепринятой тактикой ведения пациенток является профилактическая двусторонняя гонадэктомия сразу после установления диагноза [3]. В связи с отсутствием у пациенток функционирующих яичников обычно назначается заместительная гормональная терапия (ЗГТ) в подростковом возрасте с целью коррекции аменореи, развития молочных желез и матки; кроме того, гормональная терапия способствует профилактике и коррекции остеопении и остеопороза [1, 3, 10, 12, 13]. Синдром Свайера встречается редко, и при желании пациентки реализовать репродуктивную функцию является абсолютным показанием к использованию донорского генетического материала — эмбрионов или ооцитов.

Цель - представить клинический случай чистой дисгенезии гонад у пациентки.

Материалы и методы. Представлен клинический случай синдрома Свайера у пациентки 32 лет, проанализированы анамнестические и клинические данные, результаты лабораторных и инструментальных обследований, постоперационные результаты и эффект заместительной гормональной терапии.

Описание наблюдения.

Пациентка Н. 32 года, в декабре 2024 года поступила в акушерское обсервационное отделение № 1 УЗ «ГКБ № 3 имени Е.В. Клумова» по вопросам планового родоразрешения с диагнозом: COVID-19 (ПЦР-COVID-19 положительный от 11.12.2024), легкая форма, ДН0. Беременность 277 дней (39 недель 4 дня), наступившая в результате ВРТ (ЭКО+ИКСИ). Гестационная артериальная гипертензия, без значительной протеинурии. ОГА. Бесплодие I (генетический фактор 46 XY). Дисгерминома правого яичника 1 степени, состояние после двухсторонней сальпингоофорэктомии в марте 2013 г.

3 клиническая группа. Гемангиома печени. Умеренные диффузные изменения поджелудочной железы по типу липоматоза. Добавочная долька селезенки. Нефроптоз справа. Коллоидные кисты щитовидной железы. ГЭРБ.

Анамнез жизни пациентки.

Родилась от 1-й беременности, 1-х родов (обвитие пуповины). Беременность протекала без особенностей. Рост при рождении – 52 см, масса – 3800 гр. Росла и развивалась нормально в детском возрасте. Развитие молочных желез представлено только незначительным увеличением соска с 13 лет. Аксиллярное оволосение с 12 лет. Пубархе с 13 лет. В возрасте 14 лет стала замечать отсутствие менструаций, в связи с чем обратилась за медицинской помощью в Республиканский центр эндокринологии, где было проведено обследование. По результатам обследования выявлено значительное повышение уровня гонадотропинов, при нормальном уровне тестостерона и прогестерона, сниженном уровне эстрадиола. По данным ультразвукового обследования органов малого таза от 23.08.2006года: Размеры матки: 33*28*32 мм форма матки напоминает седловидную. Эндометрий слабо выражен. Яичники не визуализируются.

06.07.2007 года, учитывая отсутствие половых желез по данным ультразвукового исследования, наличие матки в виде тяжа, физиологический уровень тестостерона в крови, пациентка госпитализирована в плановом порядке с целью проведения диагностической лапароскопии. По результатам лапароскопии обнаружены гонады по женскому типу в виде тяжей и гипоплазированная матка в виде тяжа.

Учитывая возраст 15 лет, отсутствие менструаций, результаты ультразвукового исследования и диагностической лапароскопии, пациентка направлена на кариотипическое исследование. Выставлен диагноз: истинная дисгенезия гонад. кариотип 46 XY. Назначено лечение: Микрофоллин 4 мкг/сут ежедневно с целью стимуляции роста грудных желез.

Через 2 месяца от приема препарата отмечает рост молочных желез, появление менструаций. Месячные длятся 4 дня, умеренные, безболезненные. Доза микрофоллина увеличена до 8 мкг/сут через 4 месяца от первого приема препарата.

20.08.2008 года к заместительной гормональной терапии добавлен дюфастон.

10.09.2012 года пациентка получает заместительную гормональную терапию в виде Цикло-прогиновы.

В связи с тем, что пациентка получает заместительную гормональную терапию, рекомендовано проходить остеоденситометрию ежегодно.

31.01.2013 года по данным УЗИ органов малого таза в области правого яичника обнаружено образование округлой формы с четкими контурами размерами 67*41*54 мм неоднородной структуры с гиперэхогенными включениями размерами до 2-3 мм. Пациентке рекомендовано оперативное лечение в плановом порядке. Произведена двусторонняя гонадэктомия. По результатам гистологического исследования - дисгерминома. Послеоперационный период осложнялся рецидивирующим циститом, в связи с чем пациентке рекомендовано сменить заместительную гормональную терапию на фемостон 2/10.

Настоящая беременность наступила в результате ЭКО+ИКСИ (донорская яйцеклетка) с первой попытки. На протяжении всей беременности пациентка принимала прогестерон в дозе 200 мг ежедневно до 37 недель беременности. Течение беременности осложнялось кольпитом (женщине была проведена санация). В I триместре – токсикоз легкой степени, в III триместре – анемия легкой степени, ОРВИ (симптоматическое лечение).

Учитывая акушерско-гинекологический анамнез, крупный плод по данным ультразвукового исследования и наступление беременности путем ВРТ, завершить беременность решено путем операции кесарева сечения.

Родоразрешение пациентки выполнено путем операции кесарева сечения в сроке гестации 40 недель 3 дня. Лапаротомия по Джоел-Кохену. Кесарево сечение в нижнем сегменте матки поперечным разрезом. В области нижнего сегмента выраженный варикоз. За головку извлечен живой, доношенный ребенок мужского пола массой 3230 грамм, длиной 54 см .Излились светлые околоплодные воды. Оценка по шкале Апгар 8 баллов на 1 минуте(2+2+1+1+2) и 9 баллов на 5 минуте (2+2+1+2+2).Послед удален потягиванием за пуповину, оболочки надорваны, в связи с чем, был произведен кюретаж полости матки. С целью профилактики кровотечения внутривенно введен Пабал 1,0. Рана на матке ушита по Шмидену, двурядным швом. Перитонизация свободными листками брюшины пузырно-маточной складки. Придатки осмотрены с двух

сторон: выраженный варикоз широких связок матки с обеих сторон. Правый и левый яичники отсутствует. (Рис 1). Правая маточная труба удлинена, извита и истончена. В ампулярном отделе участок «липоматозного перерождения». (Рис. 2, Рис. 3). Левая маточная труба удлинена, извита и истончена. По результатам интраоперационного консилиума учитывая невозможность наступления беременности без ВРТ, с целью профилактики эктопической беременности при последующих ВРТ, профилактики онкологических заболеваний маточных труб, принято решение о выполнении двусторонней сальпингэктомии. Общая кровопотеря во время операции составила 850 мл. Послеродовой период протекал без осложнений.

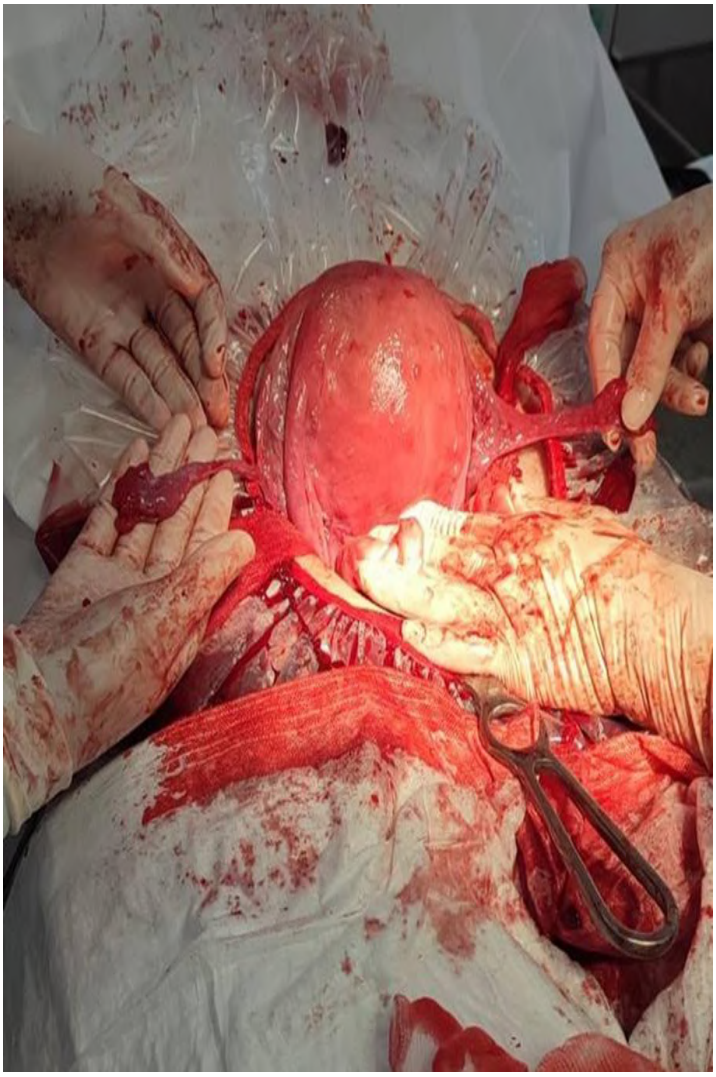

Рис. 1. Интраоперационно матка с маточными трубами

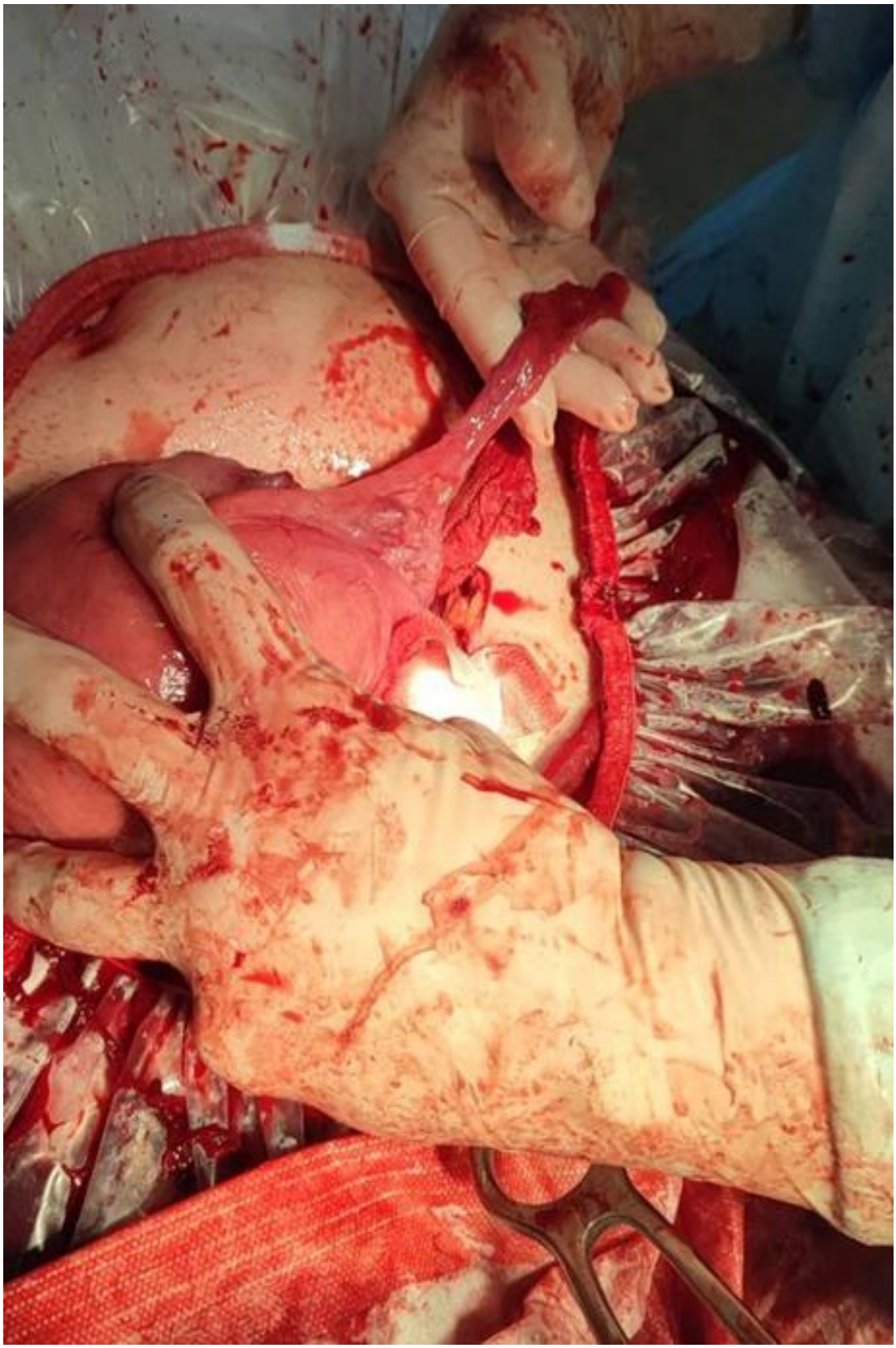

Рис. 2. Интраоперационно матка с правой маточной трубой

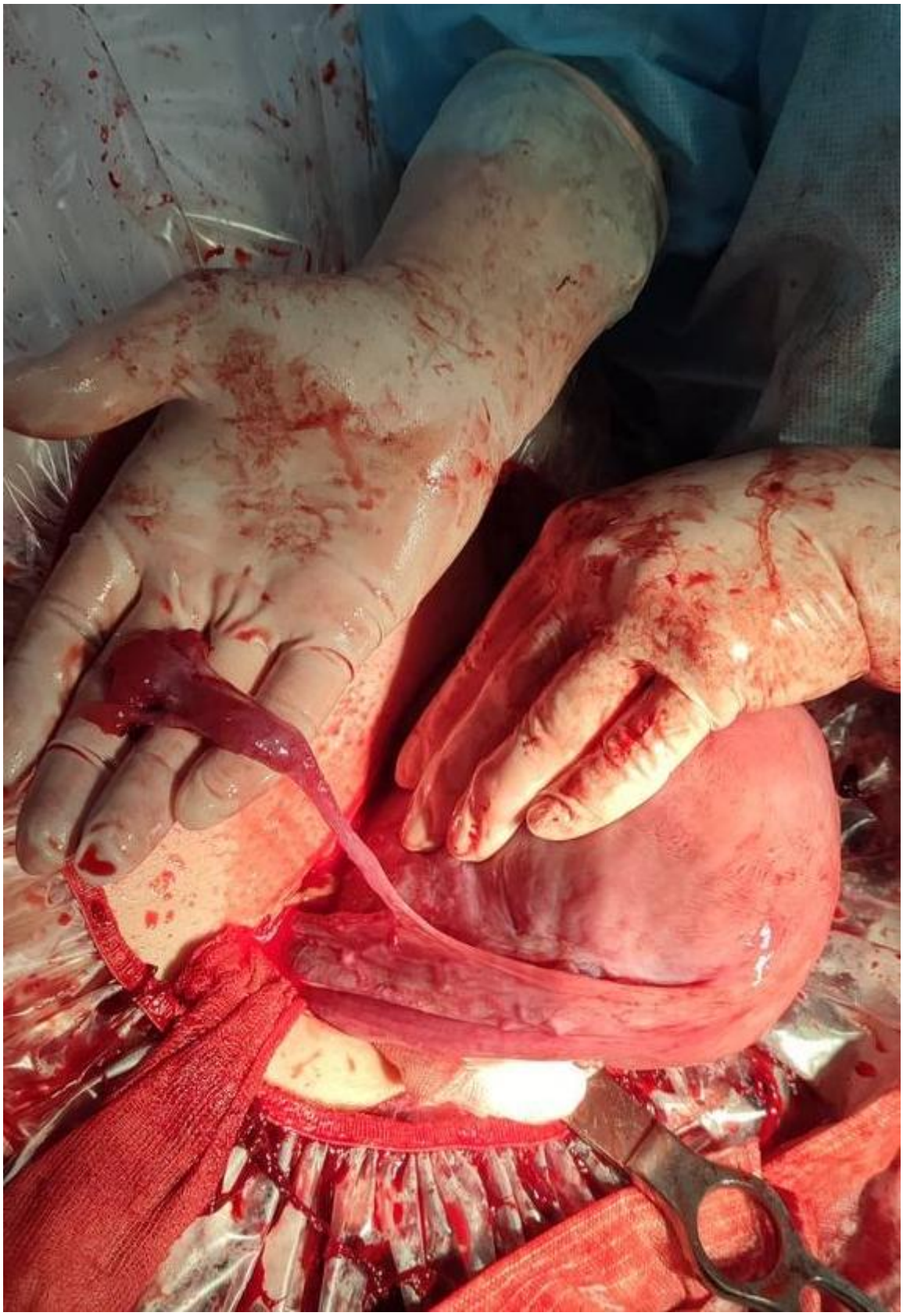

Рис. 3. Интраоперационно матка с правой маточной трубой

Результаты и их обсуждение.

Согласно анамнеза данных пациентки (наличие жалоб на первичную аменорею, отсутствие роста молочных желез), объективных данных (половая формула по Таннеру: Ma1, Ax3, P 3, Me0, оволосение по женскому типу) и результатов лабораторно-инструментальных исследований (кариотип 46 XY, повышенные уровни ЛГ, ФСГ, наличие матки, представленной в виде мышечного тяжа, извлеченные гонады, представленные участком «липоматозного перерождения») выставлен следующий клинический диагноз — нарушение формирования пола 46 XY, Синдром Свайера.

В последующем пациентке рекомендована заместительная гормональная терапия препаратами эстрогенов и прогестерона с целью стимуляции полового созревания и соответствующего развития женских вторичных половых признаков, а также профилактики остеопороза.

В 32 года пациентка поступила с диагнозом: COVID-19 (ПЦР- COVID-19 положительный от 11.12.2024), легкая форма, ДН0. Беременность 277 дней (39 недель 4 дня), наступившая в результате ВРТ (ЭКО+ИКСИ). Гестационная артериальная гипертензия, без значительной протеинурии. ОГА. Бесплодие I (генетический фактор 46 XY). Дисгерминома правого яичника 1 степени, состояние после двухсторонней сальпингоофорэктомии в марте 2013 г. 3 клиническая группа. Гемангиома печени. Умеренные диффузные изменения поджелудочной железы по типу липоматоза. Добавочная долька селезенки. Нефроптоз справа. Коллоидные кисты щитовидной железы. ГЭРБ.

Заключение. На основании наличия жалоб на первичную аменорею и объективных данных, половой формулы по Таннеру, результатов лабораторно-инструментальных исследований (кариотип 46, XY), повышенные уровни гонадотропинов, наличие гипоплазированной матки, наличие измененных гонад) выставлен следующий клинический диагноз: Нарушение формирования пола 46, XY, синдром Свайера. Проведено радикальное оперативное лечение. Подобрана эффективная заместительная терапия. Чистая дисгенезия гонад при 46, XY является сложной формой нарушения формирования пола.

В связи с высоким риском злокачественных новообразований при синдроме Свайера важна ранняя диагностика. Возможность проведения радикального хирургического лечения и подбора заместительной гормональной терапии улучшает прогноз и сохраняет репродуктивный потенциал пациенток,

для реализации которого используются вспомогательные репродуктивные технологии.

Сведения о наступлении беременности у пациенток с кариотипом 46XY до настоящего времени остаются единичными и рассматриваются как особый случай в медицинской практике.

Необходимость объективной оценки возможных рисков и осложнений планируемой беременности у пациенток с дисгенезией гонад, оценки шансов наступления беременности, рисков малигнизации, профилактики остеопороза подразумевает своевременная комплексная работа команды врачей (гинекологов детского возраста, эндокринологов, хирургов-эндоскопистов, репродуктологов, акушеров, терапевтов и психологов). В итоге проведенной работы возможно обеспечить оптимальную прегравидарную подготовку, наступление и течение беременности, профилактику осложнений и в итоге положительный результат лечения бесплодия у больных данной категории.

Список литературы

1. Детская эндокринология : учебник / И.И. Дедов, В.А. Петеркова, О.А. Малиевский, Т.Ю. Ширяева. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 249 с.

2. King, T.F. Swyer syndrome / T.F. King, G.S. Conway // Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity. – 2014. – Vol. 21, № 6. – P. 504–510.

3. Мартыш, Н.С. Клинико-эхографические особенности воспалительных процессов внутренних половых органов у девочек / Н.С. Мартыш // SonoAce International. – 2005. – № 13. – С. 8–14.

4. Тиселько, А.В. Новейшие технологии в лечении беременных с сахарным диабетом 1-го типа / А.В. Тиселько, Н.В. Боровик, В.В. Потин // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2017. – Т. 17, № 5. – С. 35–40.

5. Novel mutation in FTHL17 gene in pedigree with 46,XY pure gonadal dysgenesis / R. Tang, X. Liu, L. Pan, R. Chen // Fertility and Sterility. – 2019. – Vol. 111, № 6. – P. 1226–1235.e1. – DOI: 10.1016/j.fertnstert.2019.01.027.

6. «Size does matter»: Prophylactic gonadectomy in a case of Swyer syndrome / P. Mayur, G. Parikshaa, B. Anil [et al.] // Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction. – 2019. – Vol. 48, № 4. – P. 283–286. – DOI: 10.1016/j.jogoh.2019.01.009.

7. Синдром Свайера / Г.Р. Газизова, Ф.В. Валеева, М.Р. Шайдуллина [и др.] // Медицинский вестник Юга России. – 2020. – Т. 11, № 3. – С. 65–68. – DOI: 10.21 886/2219-8075-2020-11-3-65-68.

8. Дедов, И.И. Справочник детского эндокринолога / И.И. Дедов, В.А. Петеркова. – 3-е изд. испр. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 495 с.

9. Клиническое наблюдение успешной беременности при «чистой» форме дисгенезии гонад – синдроме Свайера / Е.В. Тимохина, Н.В. Афанасьева, Ю.А. Самойлова [и др.] // Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирева. – 2019. – Т. 6, № 4. – С. 225–228. – DOI: 10.18821/2313-8726-2019-6-4-225-228.

10. Morbidity, mortality, and socioeconomics in females with 46,XY disorders of sex development: a nationwide study / A. Berglund, T. H. Johannsen, K. Stochholm [et al.] // Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism. – 2018. – Vol. 103, № 4. – P. 1418–1428. – DOI: 10.1210/jc.2017-01888.

11. Dimitri, P. Indications for Familial Screening and Gonadectomy in Patients with 46,XY Gonadal Dysgenesis / P. Dimitri, M. Cohen, N. Wright // International Journal of Gynaecology and Obstetrics. – 2006. – Vol. 95, № 2. – P. 167–168. – DOI: 10.1016/j.ijgo.2006.05.035.

12. Беременность у пациентки с синдромом Свайера и гестационным сахарным диабетом / К.В. Краснопольская, В.А. Петрухин, Ф.Ф. Бурумкулова [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2023. – Т. 23, № 1. – С. 81–85. – DOI: 10.17116/rosakush20232301181.

13. Верховых, Е.В. Клинический случай чистой дисгенезии гонад – синдрома Свайера / Е.В. Верховых, Я.В. Гирш, Н.Ю. Калинченко // Вестник СурГУ. Медицина. – 2022. – № 2. – С. 65–68. – DOI: 10.34822/2304-9448-2022-2-65-68.

© Гришкевич А.Н., Котова Г.С.,
Патеюк И.В., Лобашова В.Л.

ЗАЩИТНЫЕ СИСТЕМЫ ПОЛОСТИ РТА

Столяров Егор Андреевич
студент 2 курса специальности «Стоматология»
Научный руководитель: **Яроватая Марина Анатольевна**
кандидат биологических наук,
доцент кафедры общей, биологической,
фармацевтической химии и фармакогнозии
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет
имени И.С. Тургенева»

Аннотация: В данной работе анализируется комплекс защитных механизмов, функционирующих в ротовой полости. Ключевая функция, возложенная на слизистую оболочку рта, колонизированную разнообразной микрофлорой, заключается в обеспечении тонкого баланса между локальным бактериальным сообществом и резистентностью организма. В случаях, когда происходит ослабление иммунитета (как общего, так и, в особенности, местного), либо наблюдается избыточное размножение бактерий, описанное равновесие неизбежно нарушается. Подобный дисбаланс, в свою очередь, создает предпосылки для формирования инфекционного очага непосредственно в слизистой оболочке рта, что и служит убедительным подтверждением актуальности выбранной темы исследования.

Ключевые слова: эпителий полости рта, иммунитет полости рта, микробиом полости рта, эпителиальный барьер.

ORAL DEFENSE SYSTEMS

Stolyarov Egor Andreevich

Abstract: This paper analyzes the complex of defense mechanisms operating in the oral cavity. The key function of the oral mucosa, colonized by diverse microflora, is to maintain a delicate balance between the local bacterial community and the body's resistance. When immunity (both general and, especially, local) is weakened, or when excessive bacterial proliferation occurs, this balance is inevitably

disrupted. This imbalance, in turn, creates the preconditions for the formation of an infectious focus directly in the oral mucosa, which convincingly confirms the relevance of the chosen research topic.

Keywords: oral epithelium, oral immunity, oral microbiome, epithelial barrier.

Введение

Состояние слизистой рта, характеризующееся как здоровое, подразумевает реализацию целого спектра критически важных функций. Прежде всего ее неповрежденная структура выступает в роли надежного физического барьера, обеспечивающего непроницаемость для подавляющего числа патогенов и предотвращающего их инвазию в подлежащие ткани. Даже при постоянном и активном контакте с разнообразными микроорганизмами эта оболочка способна противостоять их колонизации, что достигается благодаря слущиванию эпителия и продукции целого ряда защитных молекул, включая цитокины и антимикробные пептиды. Данными факторами, по всей видимости, и объясняется широко распространенное среди экспертов мнение, согласно которому полость рта является своего рода индикатором общего физиологического благополучия человека.

Анатомически рассматриваемая структура представлена несколькими слоями: многослойным плоским эпителием, базальной мембраной, собственной пластинкой (lamina propria) и подслизистой основой. Однако в случае возникновения определенных условий, ведущих к нарушению баланса между резидентной и патогенной микрофлорой, наблюдаются качественные изменения во взаимоотношениях микроорганизмов и хозяина. Подобный сдвиг в сторону паразитизма влечет за собой активизацию и рост популяции условно-патогенных бактерий. Как следствие, эти микроорганизмы получают возможность проникать в более глубокие ткани, что и служит пусковым механизмом в патогенезе заболеваний полости рта [1].

Основная часть.

Биохимия полости рта.

В человеческом организме ротовая полость представляет собой второй по степени разнообразия и масштабу биотоп микробиоты, уступая в этом отношении лишь кишечнику. Это уникальное микробное сообщество, насчитывающее свыше 700 видов, сформировалось в процессе эволюции таким образом, чтобы способствовать сохранению гомеостаза и находиться

в состоянии подвижного равновесия с макроорганизмом. В пределах данной экологической ниши микроорганизмы способны заселять как твердые зубные ткани, так и мягкие структуры слизистой оболочки полости рта.

Нормобиота, представленная в основном комменсалами, сегодня рассматривается в качестве одного из ключевых звеньев барьерного иммунитета. Именно она инициирует и модулирует защитные и гомеостатические иммунные реакции, протекающие в слизистых тканях. Следует отметить, что в полости рта присутствует обширный спектр таксонов, включая роды *Streptococcus, Actinomyces,* а также пародонтопатогены, такие как *Porphyromonas, Tannerella, Fusobacterium, Prevotella, Veillonella, Campylobacter, Eikenella и Treponema*. Однако их чрезмерная пролиферация и инвазия сдерживаются самим слизистым покровом, который, помимо физического барьера, секретирует различные классы цитокинов, регулирующих локальный иммунный ответ.

Формирование дисбаланса между патогенными микроорганизмами и нормальной флорой полости рта является основной причиной срыва иммуноопосредованных механизмов защиты, что, в свою очередь, ведет к увеличению количества условно-патогенных микроорганизмов и их проникновению в более глубокие ткани, это и приводит к развитию заболевания.

Общеизвестно, что на ротовую полость ежедневно воздействует целый комплекс неблагоприятных экзогенных и эндогенных факторов. В числе ключевых из них следует выделить особенности пищевого рациона, фармакологическую нагрузку (прием лекарственных средств), различные экологические воздействия, а также колебания кислотно-щелочного баланса ротовой жидкости. Именно совокупность перечисленных условий оказывает определяющее влияние на процесс становления и специфику микробных биоценозов, наблюдаемых в полости рта различных индивидов [2].

Неспецифические защитные механизмы полости рта.

Как известно основная роль в защитной функции полости рта отводится слюне, которая обладает определенным составом, напрямую влияющим на здоровье полости рта. Среди основных компонентов слюны можно выделить такие как лизоцим, лактоферрин, миелопероксидаза, опсонины, иммуноглобулины. Моноциты, нейтрофилы, лимфоциты также выполняют в полости рта защитную функцию, являясь клеточными факторами защиты.

Зубодесневая борозда, например, является проводником для более чем 250000 лейкоцитов, попадающих в полость рта, из которых более 95% клеток это нейтрофилы [2, 4].

К числу неспецифических механизмов, обеспечивающих резистентность ротовой полости, принадлежат антимикробные пептиды (АМП). Для этих соединений характерна катионная природа, и они выступают в роли ключевого компонента врожденного иммунитета. Функционируя по принципу эндогенных антибиотиков, данные молекулы задействуются на самых ранних этапах противодействия микробной инвазии. Исследованиями подтверждено присутствие более 45 разновидностей антимикробных пептидов в таких биологических средах, как слюна и десневая жидкость.

Источников выработки АМП являются слюнные железы, а также клетки эпителия полости рта. Антимикробные пептиды формируют в полости рта своего рода биопленки, которые препятствуют инвазии и внедрению патогенных микроорганизмов, грибов, вирусов. Среди основных антимикробных пептидов, обнаруженных в полости рта, выделены дефензины, кателицидины (LL-37), кальпротектины и гистатины. АМП участвуют в коэволюции с микробиомом и помогают поддерживать его баланс.

Помимо описанных выше функций АМП отводится также существенная роль в пролиферативном процессе, заживлении ран, хемотаксисе иммунных клеток. Недавно Салем и соавторы показали, что hBD-2 участвует в патогенезе красного плоского лишая полости рта (КПЛ), распространенного хронического заболевания слизистых оболочек с иммуноопосредованным патогенезом, и предположили, что этот АМФ можно использовать в сочетании с другими терапевтическими методами лечения КПЛ [3].

Роль антимикробных пептидов только начинает раскрываться, и они могут найти применение в качестве усилителей естественной экспрессии или новых терапевтических средств.

В последние годы основное внимание исследователей было сосредоточено на взаимодействии антимикробных пептидов с микробиотой кишечника с целью поиска новых терапевтических стратегий для борьбы с различными кишечными инфекциями [3].

Специфические защитные механизмы полости рта.

Иммунные структуры, ассоциированные со слизистой рта, функционируют в условиях постоянного воздействия множества сигналов,

специфичных для данной ткани. К числу таких факторов относятся метаболиты и продукты жизнедеятельности обширного комменсального сообщества, неизбежные микротравмы, возникающие при жевании, а также антигены, поступающие с пищей и из вдыхаемого воздуха. Все перечисленные агенты потенциально способны приводить к нарушению локального гомеостаза.

Мукозальный иммунитет ротовой полости, следовательно, выполняет критическую функцию по обеспечению барьера между агрессивной внешней средой и внутренними средами организма. Основополагающее значение для быстрой идентификации и нейтрализации патогенов на поверхности эпителия имеет слаженное взаимодействие между эпителиальными клетками и эффекторами как врожденного, так и адаптивного звена иммунитета. При этом поддерживается двунаправленная связь между иммунной системой хозяина и нормобиотой: их взаимная регуляция необходима для сохранения стабильного равновесия. В случае развития дисбиотических сдвигов в микробном сообществе происходит сбой в регуляции местных иммунных реакций.

Анатомо-функциональная организация иммунной системы данного биотопа включает в себя три ключевых компартмента: многоклеточный эпителиальный пласт, подлежащую собственную пластинку (lamina propria) и лимфоидную ткань, связанную со слизистыми оболочками (MALT). В пределах этих структур, на самой границе раздела макроорганизма и микробиома, локализуются клетки врожденного иммунитета. Их основная задача сводится к распознаванию как самих микробов, так и продуцируемых ими метаболитов с последующей трансформацией полученных сигналов в физиологические ответы, направленные на поддержание сбалансированной микробной экологии [4].

Врожденное звено иммунитета выполняет в ротовой полости уникальную функцию, выступая инициатором ключевых системных реакций, направленных на защиту организма и сохранение гомеостаза. Помимо своей непосредственной эффекторной роли, оно также служит необходимым условием для запуска и модуляции механизмов адаптивного иммунного ответа.

Рассмотрим в качестве примера сигнальный путь, опосредованный интерлейкином-7 (ИЛ-7). Его активация происходит в течение считанных часов после повреждения эпителиоцитов либо при стимуляции патогенами, ассоциированными с респираторными инфекциями. Интерес представляет

и цитокин ИЛ-17. Хотя исторически его относили к продуктам Т-клеточной дифференцировки, современные данные убедительно свидетельствуют, что основная масса этого интерлейкина в условиях воспаления продуцируется именно клетками врожденного иммунитета. Предполагается, что популяции таких клеток, служащие первичным источником ИЛ-17 в ответ на стрессовые воздействия, повреждение тканей или микробную инвазию, локализуются преимущественно в барьерных структурах — на границе раздела внутренней и внешней среды. Эпителий, таким образом, выполняет далеко не только механическую защитную функцию, но и ряд других задач, связанных с распознаванием патогенов и организацией противоинфекционной обороны.

Показано, что под действием ИЛ-17А различные типы клеток стромы, включая фибробласты, эндотелиоциты, хондроциты и адипоциты, способны активировать экспрессию антимикробных молекул. Параллельно провоспалительные цитокины и хемокины вовлекаются в реализацию реакций острой фазы и процессы тканевого ремоделирования. Многочисленные исследования также подтверждают, что ИЛ-17, как самостоятельно, так и в синергии с ИЛ-22, стимулирует продукцию широкого спектра защитных факторов: бета-дефензинов (HBD), белков регенерации (ReG), представителей семейства S100, а также кателицидинов. Исходя из совокупности данных, ИЛ-17А может рассматриваться в качестве одного из главных регуляторных элементов, обеспечивающих поддержание баланса как в отношении микробиоты непосредственно полости рта, так и на уровне целостного организма, что особенно значимо в контексте иммуноопосредованных воспалительных заболеваний [5].

Иммуноглобулины также играют защитную роль в борьбе с микробами в полости рта. SIgA контролирует микрофлору полости рта, препятствуя адгезии бактерий к поверхности зубов и слизистой оболочке [5].

На современном этапе развития наук о жизни интеграция данных иммунологии, генетики и микробиологии знаменует собой переход к качественно новому подходу в стоматологии. Совокупность этих достижений позволяет существенно продвинуться в понимании этиопатогенеза стоматологических заболеваний и разработке методов их терапии, что, в свою очередь, приближает клиническую практику к реализации принципов предиктивной, профилактической и персонализированной медицины (ПППМ).

Данная концепция (ПППМ) представляет собой инновационную стратегию организации здравоохранения, базирующуюся на комплексном анализе индивидуальных особенностей человека. Ее внедрение открывает возможности для оценки предрасположенности к патологиям еще на доклинической стадии, осуществления таргетных превентивных вмешательств и разработки персонифицированных терапевтических протоколов. Конечной целью такого подхода является снижение уровня заболеваемости вне зависимости от природы патологии (инфекционной или неинфекционной). В связи с этим, в эру перехода к персонализированной медицине представляется необходимым рассматривать состояние тканей и органов ротовой полости как неотъемлемую часть общей картины здоровья, интегрируя стоматологическую помощь в общую парадигму ПППМ [6].

Заключение

В современной научной парадигме не вызывает сомнений тот факт, что существует прямая корреляция между общесоматическим статусом человека и состоянием его слизистой оболочки рта. Основополагающая функция данного слизистого покрова заключается в обеспечении надежного барьера. Этот барьер призван защищать глубжележащие структуры от механических повреждений и предотвращать инвазию патогенных микроорганизмов вместе с экзогенными токсинами, что необходимо для поддержания тканевого гомеостаза.

Описанная защита реализуется посредством трех ключевых компонентов. Физический компонент представлен системой межклеточных контактов, включая адгезивные взаимодействия с внеклеточным матриксом. Дополнительно выделяют микробиологический и иммунный уровни защиты. Детальное изучение функциональных особенностей каждого из этих барьеров и их кооперации приобретает решающее значение для разработки эффективных диагностических и терапевтических подходов. Это касается широкого спектра патологических состояний, начиная от локальных воспалительных процессов и заканчивая системными заболеваниями, среди которых онкологические, сердечно-сосудистые патологии и сахарный диабет.

В микроокружении, формируемом оральными барьерами, существует сложное полимикробное сообщество. Оно насчитывает более 700 видов микроорганизмов, чья популяционная динамика регулируется сложными сигнальными путями. Эти пути, в свою очередь, модулируются сигналами макроорганизма и факторами окружающей среды. Благодаря недавним

открытиям в иммунологии и изучении микробиома, научное сообщество получило возможность глубже понять характер перекрестных взаимодействий между бактериальным сообществом и иммунной системой хозяина. Именно результат этих взаимодействий предопределяет либо сохранение гомеостаза компонентов слизистой оболочки полости рта, либо формирование дисбиоза, что, в конечном счете, отражается на состоянии здоровья или приводит к развитию заболевания.

Список литературы

1. Царинский М.М., Царинская Н.М. Современные представления о механизмах поддержания иммунитета в полости рта // Кубанский научный медицинский вестник. 2012. № 2.

2. Ронь Г.И., Балян Л. Н. Экологическая система и иммунитет полости рта // Проблемы стоматологии. 2012. № 2. Ptasiewicz M, Grywalska E, Mertowska P, Korona-Głowniak I, Poniewierska-Baran A, Niedźwiedzka-Rystwej P, Chałas R. Armed to the Teeth-The Oral Mucosa Immunity System and Microbiota. Int J Mol Sci. 2022 Jan 14;23(2):882. doi: 10.3390/ijms23020882.

3. Şenel S. An Overview of Physical, Microbiological and Immune Barriers of Oral Mucosa. Int J Mol Sci. 2021 Jul 22;22(15):7821. doi: 10.3390/ijms22157821.

4. Matsuoka M, Soria SA, Pires JR, Sant'Ana ACP, Freire M. Natural and induced immune responses in oral cavity and saliva. BMC Immunol. 2025 Apr 18;26(1):34. doi: 10.1186/s12865-025-00713-8.

5. Saini M, Brizuela M. Bacterial Infections of the Oral Mucosa. 2023 Mar 19. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan.

© Столяров Е.А.

УДК 614.449:616.34-022.6

МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КИШЕЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

Абдирашитова Гулнур Махамадимаровна
магистрант медицинского факультета
Абдуллаева Жыпаргуль Душабаевна
к.х.н., PhD, старший научный сотрудник,
преподаватель медицинского факультета
Ажикулова Венера Сатвалдиевна
преподаватель медицинского факультета
Бабекова Назгул Абдраимовна
преподаватель медицинского факультета
Ошский государственный университет

Аннотация: Кишечные инфекции остаются одной из наиболее распространённых групп инфекционных заболеваний во многих странах мира и представляют серьёзную медико-социальную проблему. Высокая распространённость данных заболеваний обусловлена рядом факторов, среди которых ведущими являются несоблюдение санитарно-гигиенических норм, употребление загрязнённой воды и пищевых продуктов, недостаточный уровень санитарной культуры населения, а также неблагоприятные социально-экономические условия.

Цель исследования: целью данной работы является анализ основных факторов распространения кишечных инфекций и обоснование комплекса профилактических мероприятий, направленных на снижение уровня заболеваемости. В статье рассматриваются современные подходы к профилактике кишечных инфекций, основанные на принципах санитарно-эпидемиологического контроля, улучшения качества питьевой воды, обеспечения безопасности пищевых продуктов и повышения уровня гигиенической грамотности населения.

Материалы и методы исследования: в статье рассматривается значение эпидемиологического надзора, своевременного выявления и регистрации случаев кишечных инфекций, проведения противоэпидемических мероприятий

и информирования населения о путях передачи инфекции.

Результаты исследования: Важную роль играет санитарно-просветительная работа среди населения, направленная на формирование навыков личной гигиены, таких как регулярное мытьё рук, использование безопасной питьевой воды и соблюдение правил хранения продуктов питания. Результаты анализа показывают, что комплексное применение санитарно-гигиенических, организационных и образовательных мер способствует существенному снижению риска распространения кишечных инфекций. Повышение уровня санитарной культуры населения, улучшение условий водоснабжения и контроль качества пищевых продуктов являются ключевыми направлениями профилактики данных заболеваний.

Выводы: снижение заболеваемости кишечными инфекциями возможно при условии системного подхода, включающего профилактику, санитарный контроль и активное участие населения в соблюдении гигиенических норм.

Ключевые слова: кишечные инфекции, профилактика, заболеваемость, санитарно-гигиенические мероприятия, эпидемиологический надзор, безопасность пищевых продуктов, качество питьевой воды, общественное здоровье.

MEASURES TO REDUCE THE INCIDENCE OF INTESTINAL INFECTIONS

Abdirashitova Gulnur Makhamadimarovna
Abdullaeva Zhypargul Dushabaevna
Azhikulova Venera Satvaldievna
Babekova Nazgul Abdraimovna

Abstract: Intestinal infections remain one of the most common groups of infectious diseases in many countries worldwide and represent a significant medical and social problem. The high prevalence of these diseases is determined by a number of factors, among which the leading ones are non-compliance with sanitary and hygienic standards, consumption of contaminated water and food, insufficient level of public hygiene awareness, as well as unfavorable socio-economic conditions.

Research aim: The aim of this work is to analyze the main factors contributing to the spread of intestinal infections and to substantiate a set of preventive measures aimed at reducing the incidence of these diseases. The article examines modern

approaches to the prevention of intestinal infections, based on principles of sanitary-epidemiological control, improvement of drinking water quality, food safety assurance, and enhancement of the population's hygiene literacy.

Materials and methods: The study considers the importance of epidemiological surveillance, timely detection and registration of cases of intestinal infections, implementation of anti-epidemic measures, and informing the population about the routes of infection transmission.

Results: Health education among the population plays an important role, aimed at forming personal hygiene habits, such as regular handwashing, use of safe drinking water, and compliance with food storage rules. The analysis shows that the integrated application of sanitary-hygienic, organizational, and educational measures contributes to a significant reduction in the risk of spreading intestinal infections. Improving the population's hygiene culture, enhancing water supply conditions, and controlling food quality are key directions in the prevention of these diseases.

Conclusions: Reducing the incidence of intestinal infections is possible with a systematic approach that includes preventive measures, sanitary control, and active participation of the population in maintaining hygiene standards.

Key words: intestinal infections, prevention, morbidity, sanitary and hygienic measures, epidemiological surveillance, food safety, drinking water quality, public health.

Введение

Кишечные инфекции занимают значительное место в структуре инфекционных заболеваний и продолжают оставаться одной из актуальных проблем общественного здравоохранения [1, с. 390]. Несмотря на достижения современной медицины и улучшение санитарно-эпидемиологических условий, уровень заболеваемости кишечными инфекциями во многих странах остаётся достаточно высоким. Эти заболевания характеризуются быстрым распространением, сезонными подъёмами заболеваемости и высокой восприимчивостью населения, особенно среди детей, лиц пожилого возраста и людей с ослабленным иммунитетом.

Основными возбудителями кишечных инфекций являются бактерии, вирусы и простейшие микроорганизмы [2, с. 26], которые передаются преимущественно фекально-оральным путём через загрязнённую воду, пищевые продукты, предметы быта и грязные руки. Распространению инфекции способствуют несоблюдение правил личной и общественной

гигиены, нарушение санитарных норм при хранении и приготовлении пищевых продуктов, неудовлетворительное состояние систем водоснабжения и канализации, а также недостаточный уровень санитарной культуры населения.

В условиях урбанизации, роста плотности населения и активной миграции повышается риск возникновения вспышек кишечных инфекций, что требует усиления профилактических мероприятий и совершенствования системы эпидемиологического надзора. Важное значение имеет своевременное выявление источников инфекции, проведение санитарно-противоэпидемических мероприятий, контроль качества питьевой воды и пищевых продуктов, а также повышение уровня гигиенической грамотности населения [3, с. 1570].

Профилактика кишечных инфекций должна носить комплексный характер и включать медицинские, санитарно-гигиенические, организационные и образовательные меры. Реализация таких мероприятий способствует снижению уровня заболеваемости, предупреждению эпидемических вспышек и улучшению показателей здоровья населения.

Целью данной статьи является рассмотрение основных мероприятий, направленных на снижение заболеваемости кишечными инфекциями, а также анализ их эффективности в системе профилактики инфекционных заболеваний.

Материалы и методы исследования

Анализ проводился на основе сведений о заболеваемости острыми кишечными инфекциями среди населения за определённый период наблюдения. В исследовании учитывались показатели общей заболеваемости, возрастная структура заболевших, сезонные колебания распространённости инфекции, а также основные факторы риска её возникновения. В качестве материалов исследования были использованы данные санитарно-эпидемиологической службы, отчётные формы медицинских организаций, статистические бюллетени и публикации отечественных и зарубежных авторов по вопросам профилактики кишечных инфекций. Дополнительно были проанализированы нормативные документы и рекомендации по организации санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

Результаты и обсуждения

К компетенции уполномоченного органа по здравоохранению в сфере хозяйственно-питьевого водоснабжения населения относятся: осуществление

государственного санитарно-эпидемиологического надзора за качеством питьевой воды в централизованных и децентрализованных системах хозяйственно-питьевого водоснабжения; совершенствование контроля за качеством питьевой воды в соответствии с требованиями стандартов, санитарных норм и правил; проведение гигиенической сертификации питьевой воды [4].

Эпидемиологический надзор играет ключевую роль в профилактике кишечных инфекций и снижении их заболеваемости, табл.1. Своевременное выявление и регистрация случаев заболеваний позволяют оперативно определить источники инфекции, оценить масштабы её распространения и прогнозировать возможные вспышки. Надёжная система эпиднадзора обеспечивает возможность быстрого реагирования медицинских и санитарно-эпидемиологических служб, проведения противоэпидемических мероприятий и информирования населения о рисках заражения. Регулярный мониторинг заболеваемости также позволяет анализировать эффективность применяемых профилактических мер, корректировать санитарно-гигиенические и образовательные программы и снижать уровень распространения кишечных инфекций среди различных возрастных групп населения.

Таблица 1

Значение эпидемиологического надзора и регистрации случаев кишечных инфекций

Показатель	**Значение для профилактики кишечных инфекций**
Эпидемиологический надзор	Обеспечивает постоянный мониторинг заболеваемости, выявление очагов инфекции и оценку масштабов распространения заболеваний.
Своевременное выявление случаев	Позволяет быстро идентифицировать заражённых, остановить передачу инфекции и предотвратить вспышки.

Продолжение таблицы 1

Регистрация случаев	Создаёт базу данных для анализа динамики заболеваемости, оценки эффективности профилактических мер и планирования санитарно-противоэпидемических мероприятий.
Противоэпидемические мероприятия	На основе данных надзора осуществляется организация локализации очагов инфекции, дезинфекция объектов и информирование населения.
Анализ эффективности профилактики	Данные эпиднадзора помогают корректировать санитарно-гигиенические, образовательные и организационные меры для снижения заболеваемости.

Профилактика кишечных инфекций основывается на соблюдении санитарно-гигиенических норм [5, с. 15], включая регулярное мытье рук с мылом, использование безопасной питьевой воды, контроль за приготовлением и хранением продуктов питания, а также изоляцию заболевших в острых случаях. Вакцинопрофилактика, прежде всего ротавирусной инфекции, снижает тяжесть заболевания у детей до пяти лет. Методы профилактики кишечных инфекций представлены на табл. 2. Особое внимание уделяется контролю санитарного состояния пищевых предприятий и образовательных учреждений, регулярной дезинфекции оборудования, соблюдению температурного режима хранения продуктов, а также просветительской работе среди персонала и родителей. Дополнительно применяются меры химической обработки воды и дезинфекции бытовых поверхностей для предотвращения распространения возбудителей кишечных инфекций.

Таблица 2

Методы профилактики кишечных инфекций

Метод профилактики	Описание	Примеры применения
Санитарно-гигиенические меры	Соблюдение личной гигиены, чистота питьевой воды и продуктов	Мытьё рук с мылом, кипячение воды, контроль за хранением пищи, изоляция больных
Вакцинопрофилактика	Иммунизация против основных возбудителей кишечных инфекций	Ротавирусная вакцинация детей до 5 лет, профилактика холеры в эндемичных районах
Контроль пищевых предприятий	Санитарный контроль и соблюдение правил приготовления и хранения продуктов	Регулярные проверки, дезинфекция оборудования, соблюдение температурного режима
Профилактика в образовательных учреждениях	Контроль гигиены среди детей и персонала	Просветительская работа, своевременное выявление и изоляция заболевших, контроль за санитарией детсадов и школ
Химическая и водная профилактика	Обработка воды и поверхностей для уничтожения возбудителей	Хлорирование и кипячение воды, дезинфекция бытовых поверхностей, контроль качества льда и напитков

Выводы

Эффективное снижение заболеваемости возможно при комплексном подходе, включающем санитарно-гигиенические, организационные и образовательные меры. Эпидемиологический надзор, своевременное выявление и регистрация случаев инфекций, проведение противоэпидемических мероприятий и информирование населения являются ключевыми инструментами предупреждения распространения заболеваний. Повышение уровня санитарной культуры населения, контроль качества питьевой воды и продуктов

питания, а также санитарно-просветительная работа способствуют снижению риска возникновения кишечных инфекций.

Список литературы

1. Абдирашитова Г.М., Сакибаев К.Ш., Садыкова А.А., Ажикулова В.С., Ажибаева З., Топчубаева Э.Т., Бабекова Н., Жоробекова М.Б., Кочкор уулу Б. Эпидемиологический анализ кишечных инфекций в городе Ош // Бюллетень науки и практики. 2026. Т. 12. № 2. С. 389-396. https://doi.org/10.33619/2414-2948/123/43.

2. Рябинин И.А. Редкие возбудители кишечных и токсикоинфекций (краткий обзор) // Проблемы медицинской микологии. 2022. № 24(4). С. 26-33. https://doi.org/10.24412/1999-6780-2022-4-26-33.

3. Курочкин В.Ю., Хорошавина Е.И., Пешехонов Д.А. Контроль качества упакованных минеральных питьевых вод // Гигиена и санитария. 2022. № 101(12). С. 1568-1574. https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-12-1568-1574.

4. Закон КР от 25 марта 1999 года № 33 О питьевой воде. URL: https://cbd.minjust.gov.kg/200/edition/569369/ru.

5. Тойгомбаева В.С., Карагулова С.Т., Кутманова А.З. Р 84 Руководство по кишечным инфекциям (алгоритмы диагностики, лечения, эпидемиологического надзора и профилактики). Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013. 112 с.

© Абдирашитова Г.М., Абдуллаева Ж.Д.,
Ажикулова В.С., Бабекова Н.А.

DOI 10.46916/16032026-1-978-5-00276-030-5

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЁННОЙ МИКРОЦЕФАЛИЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МИКРОТОКОВОЙ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ

Алымова Жасмина Бердаховна
Британская школа Ташкента
Мамбеткаримова Муслима Садиратдиновна
PhD
Андижанский государственный медицинский институт

Аннотация: Микроцефалия относится к числу тяжёлых перинатальных патологий, характеризующихся выраженным недоразвитием головного мозга, приводящим к стойким нарушениям психомоторного, когнитивного и речевого развития ребёнка [1, 2]. Этиология заболевания носит многофакторный характер и включает генетические аномалии, внутриутробные инфекции, метаболические нарушения, перинатальную гипоксию и другие экзогенные воздействия на центральную нервную систему плода [3, 4]. В последние годы отмечается устойчивая тенденция к увеличению частоты выявления микроцефалии, что обусловлено как совершенствованием методов пренатальной и постнатальной диагностики, так и ростом инфекционной заболеваемости среди беременных и воздействием неблагоприятных факторов окружающей среды [5]. Высокая распространённость и тяжесть последствий микроцефалии определяют значимость данной проблемы для современной педиатрической неврологии и медицинской реабилитации.

Отсутствие радикальных методов лечения врождённой микроцефалии обусловливает необходимость разработки и внедрения программ ранней комплексной реабилитации, направленных на активацию нейропластических механизмов и компенсацию нарушенных функций центральной нервной системы [6,7]. Однако традиционные реабилитационные подходы нередко оказываются недостаточно результативными, особенно при выраженной степени органического поражения мозга.

Ключевые слова: врождённая микроцефалия, микротоковая рефлексотерапия, дети, нейрореабилитация, нейропластичность.

MODERN APPROACHES TO COMPREHENSIVE REHABILITATION OF CHILDREN WITH CONGENITAL MICROCEPHALUS USING MICROCURRENT REFLEXOTHERAPY

Alymova Jasmina Berdakhovna
Mambetkarimova Muslima Sadiratdinovna

Abstract: Microcephaly is a severe perinatal pathology characterized by severe underdevelopment of the brain, leading to persistent impairments in the child's psychomotor, cognitive, and speech development [1, 2]. The etiology of the disease is multifactorial and includes genetic abnormalities, intrauterine infections, metabolic disorders, perinatal hypoxia, and other exogenous effects on the fetal central nervous system [3, 4]. In recent years, there has been a steady increase in the incidence of microcephaly, due to improvements in prenatal and postnatal diagnostic methods, increased infectious diseases among pregnant women, and exposure to unfavorable environmental factors [5]. The high prevalence and severity of the consequences of microcephaly determine the significance of this problem for modern pediatric neurology and medical rehabilitation. The lack of radical treatments for congenital microcephaly necessitates the development and implementation of early comprehensive rehabilitation programs aimed at activating neuroplastic mechanisms and compensating for impaired central nervous system functions [6, 7]. However, traditional rehabilitation approaches are often ineffective, especially in cases of severe organic brain damage.

Key words: congenital microcephaly, microcurrent reflexology, children, neurorehabilitation, neuroplasticity.

Введение

Современные стратегии медицинской реабилитации детей с врождённой микроцефалией основываются на принципах комплексного и междисциплинарного подхода, включающего медикаментозную терапию, физиотерапию, кинезиотерапию, логопедическую и психолого-педагогическую коррекцию [6, 8]. В последние годы всё большее внимание уделяется немедикаментозным методам нейромодуляции, способным оказывать регулирующее влияние на функциональное состояние центральной нервной системы.

Одним из перспективных направлений реабилитации является микротоковая рефлексотерапия, основанная на воздействии слабых импульсных электрических токов на биологически активные зоны, что способствует активации нейропластических процессов, улучшению микроциркуляции и восстановлению межнейрональных взаимодействий [9, 10, 11]. Эффективность микротоковой рефлексотерапии была продемонстрирована при различных формах перинатального поражения центральной нервной системы, включая детский церебральный паралич и задержку психомоторного развития [12]. В то же время микроцефалия как самостоятельная нозологическая форма остаётся недостаточно изученной с позиции применения современных реабилитационных технологий, а данные о механизмах их воздействия и клинической эффективности носят фрагментарный характер [4, 6, 7]. Это обусловливает необходимость проведения целенаправленных исследований, направленных на научное обоснование и клиническую апробацию микротоковой рефлексотерапии в системе комплексной реабилитации детей с врождённой микроцефалией.

Цель исследования. Целью исследования является обоснование эффективности и механизмов действия микротоковой рефлексотерапии (МТРТ) как компонента комплексной реабилитации детей с врождённой микроцефалией, а также разработка практических рекомендаций по её применению в клинической практике.

Материалы и методы. Исследование проведено в 2022–2024 гг. на клинической базе кафедры неврологии и детской неврологии Andijan State Medical Institute. В исследование включены 260 детей с врождённой микроцефалией (149 мальчиков — 57,3%, 111 девочек — 42,7%) в возрасте от 6 месяцев до 4 лет.

Критерии включения:

- врождённая микроцефалия (изолированная или в сочетании с поражением ЦНС);
- возраст от 6 месяцев до 4 лет;
- стабильное соматическое состояние;
- информированное согласие родителей.

Критерии исключения:

- декомпенсированная эпилепсия;
- острые инфекционные заболевания;

- отказ родителей от участия.

Все дети были распределены на основную группу (комплексная реабилитация с включением МТРТ) и контрольную группу (стандартная реабилитация).

Оценка эффективности включала:

- неврологический осмотр;
- ЭЭГ, нейросонографию/МРТ по показаниям;
- оценку развития по шкалам Bayley, Griffiths, GMFCS;
- логопедическую и психологическую оценку.

Микротоковая рефлексотерапия проводилась с использованием сверхслабых импульсных токов (до 200 мкА, частота 1–30 Гц) с индивидуальным подбором параметров воздействия.

Результаты исследования. Контингент обследованных:

- Всего детей: 260 (основная группа), контрольная группа — 80.
- Пол: 149 мальчиков (57,3%), 111 девочек (42,7%)
- Возраст: 6 месяцев — 4 года

Таблица 1

Демографическая характеристика выборки

Показатель	Основная группа (n=260)	Контрольная группа (n=80)
Средний возраст (мес.)	24,3 ± 6,5	23,8 ± 6,2
Мальчики	149 (57,3%)	46 (57,5%)
Девочки	111 (42,7%)	34 (42,5%)
Врождённые инфекции	75 (28,8%)	22 (27,5%)
Эпилептический синдром	70 (26,9%)	21 (26,3%)

Группы были сопоставимы по возрасту, полу и клиническим характеристикам ($p > 0,05$), что обеспечивает корректность сравнительного анализа эффективности реабилитационных мероприятий.

Средний возраст (мес.): Возраст детей, участвовавших в исследовании, в среднем составил около 2 лет (с отклонениями ±6 месяцев). Это важно, поскольку развитие мозга в этом возрасте очень интенсивное, и вмешательства наиболее эффективны.

Мальчики/Девочки (%): Примерно одинаковое распределение по полу. Это даёт равномерную выборку и исключает пол как фактор влияния на результаты.

Врождённые инфекции (%): Примерно у 29% детей были подтверждены внутриутробные инфекции (например, цитомегаловирус, токсоплазмоз, вирус Зика), что часто сопровождает микроцефалию.

Эпилептический синдром: Чуть больше четверти детей в обеих группах имели эпилепсию, что типично для микроцефалии. Это важный фактор, так как может влиять на возможность и интенсивность проведения физиотерапии.

Группы были сопоставимы по возрасту, полу и клиническому фону, что обеспечивает корректное сравнение эффективности микротоковой терапии.

Проведённая микротоковая рефлексотерапия у детей с врождённой микроцефалией показала выраженную положительную динамику по всем исследуемым показателям.

Таблица 2

Оценка моторных функций по шкале GMFCS

Уровень GMFCS	До лечения (%)	После лечения (%)	Изменение
I–II (лёгкое)	12%	34%	+22%
III–V	88%	66%	–22%

После курса микротоковой рефлексотерапии у детей с врождённой микроцефалией в основной группе отмечено достоверное улучшение моторных функций.

Доля детей с лёгкой степенью двигательных нарушений (I–II уровень по шкале GMFCS) увеличилась с 12 % до 34 %, а количество детей с тяжёлыми формами (III–V уровень) снизилось с 88 % до 66 %. В контрольной группе такие изменения были менее выраженными. Это свидетельствует о положительном влиянии микротоковой рефлексотерапии на восстановление двигательной активности, улучшение координации и тонуса, что особенно важно в условиях ранней реабилитации.

Таблица 3

Когнитивные показатели по шкале Bayley III

Группа	До лечения	После лечения	p
Основная	62,1 ± 5,3	71,4 ± 6,2	<0,01
Контрольная	61,8 ± 5,6	64,2 ± 5,9	<0,05

Проведённый анализ когнитивных показателей по шкале Bayley III выявил достоверное улучшение психомоторного развития у детей основной группы после курса микротоковой рефлексотерапии.

Средние баллы по когнитивной шкале увеличились с 62,1 ± 5,3 до 71,4 ± 6,2 балла ($p < 0,01$), что свидетельствует о выраженном положительном влиянии терапии на развитие познавательных функций.

В контрольной группе наблюдалось лишь незначительное повышение показателей (с 61,8 ± 5,6 до 64,2 ± 5,9 балла; $p < 0,05$), что указывает на более скромные естественные темпы развития без применения микротоковой рефлексотерапии.

Таким образом, микротоковая рефлексотерапия оказалась высокоэффективным методом стимулирования когнитивного развития у детей с врождённой микроцефалией.

Таблица 4

Тонус мышц по Ашворт-шкале (баллы)

Группа	До терапии	После терапии	p
Основная	3,4 ± 0,5	2,1 ± 0,4	<0,01
Контрольная	3,3 ± 0,4	2,9 ± 0,5	>0,05

Средний балл по модифицированной шкале Ашворта снизился с $2,9 \pm 0,6$ до $1,8 \pm 0,5$ ($p < 0,01$), что отражает переход от выраженной спастичности к более мягкому или умеренному тонусу. В контрольной группе подобные изменения были незначительными и статистически недостоверными — с $2,8 \pm 0,5$ до $2,5 \pm 0,6$ ($p > 0,05$).

Снижение тонуса наблюдалось как в верхних, так и в нижних конечностях, особенно выражено в проксимальных группах мышц. Это улучшало двигательные возможности ребёнка, способствовало формированию опоры, координации движений и облегчало процесс проведения ЛФК и эрготерапии. Кроме того, уменьшение спастики снижало болевой синдром и позволяло оптимизировать режим медикаментозного лечения (например, сократить дозу миорелаксантов).

Таким образом, микротоковая рефлексотерапия продемонстрировала высокую эффективность в регуляции мышечного тонуса, являясь значимым компонентом комплексной нейрореабилитации у детей с микроцефалическим синдромом и двигательными нарушениями.

Особо следует отметить нормализацию сна: частота ночных пробуждений снизилась с 65% до 28%, а трудности засыпания — с 58% до 32% ($p < 0,01$), что свидетельствует о стабилизации регуляторных механизмов центральной нервной системы

Микротоковая рефлексотерапия отличалась хорошей переносимостью, отсутствием серьёзных побочных эффектов и высокой комплаентностью родителей.

Обсуждение. Полученные данные подтверждают, что микротоковая рефлексотерапия оказывает модулирующее влияние на функциональное состояние центральной нервной системы. Механизмы её действия связаны с нормализацией биоэлектрической активности нейронов, улучшением микроциркуляции, восстановлением межнейрональных связей и активацией нейропластических процессов, что особенно важно в раннем возрасте.

Выводы по результатам:

1. Микротоковая рефлексотерапия значительно улучшает моторное развитие, снижает мышечный тонус и спастичность.
2. Стимулирует когнитивные функции, улучшает память, внимание, скорость обработки информации.
3. Улучшает речевое развитие — расширение активного словаря, улучшение экспрессивной речи.
4. Нормализует сон и психоэмоциональное состояние, снижает уровень тревожности.
5. Метод безопасен, хорошо переносится детьми и не вызывает побочных эффектов.
6. Особенно эффективен при раннем начале реабилитации (6–24 месяца).

Список литературы

1. Ashwal S., Michelson D., Plawner L., Dobyns W.B. Practice parameter: evaluation of the child with microcephaly (an evidence-based review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. Neurology.2009;73(11):887–897. https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181b783f7.

2. Woods C.G., Parker A. Investigating microcephaly. Archives of Disease in Childhood. 2013;98(9):707–713. https://doi.org/10.1136/archdischild-2012-302882.

3. Abuelo D. Microcephaly syndromes. Seminars in Pediatric Neurology. 2007;14(3):118–127. https://doi.org/10.1016/j.spen.2007.07.003.

4. von der Hagen M., Pivarcsi M., Liebe J., et al. Diagnostic approach to microcephaly in childhood: a two-center study and review of the literature. Developmental Medicine & Child Neurology. 2014;56(8):732–741. https://doi.org/10.1111/dmcn.12425.

5. World Health Organization. Screening, assessment and management of neonates and infants with complications associated with Zika virus exposure in utero. Geneva: World Health Organization; 2016.

6. Novak I., Morgan C., Adde L., et al. Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: advances in diagnosis and treatment. JAMA Pediatrics.2017;171(9):897–907. https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.1689.

7. Johnston M.V. Plasticity in the developing brain: implications for rehabilitation. Developmental Disabilities Research Reviews. 2009;15(2):94–101. https://doi.org/10.1002/ddrr.64.

8. Novak I., McIntyre S., Morgan C., et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. Developmental Medicine & Child Neurology. 2013;55(10):885–910. https://doi.org/ 10.1111/dmcn.12246.

9. Razumov A.N., Melnikova E.A. Reflexotherapy in the system of medical rehabilitation. Voprosy Kurortologii, Fizioterapii i Lechebnoi Fizicheskoi Kultury. 2014;91(5):4–8.

10. White A., Cummings M., Filshie J. An Introduction to Western Medical Acupuncture. 2nd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2018.

11. Mayor D. Electroacupuncture: A Practical Manual and Resource. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2007.

12. Ukhanova T.A., Gorbunov F.E., The possibilities for microcurrent reflexotherapy of the hemiparetic form of cerebral palsy in the children. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2012. №2. С. 12–15.

© Алымова Ж.Б., Мамбеткаримова М.С.

СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕТАФОРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ТЕРМИНООБРАЗОВАНИЯ В ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Талагаева Юлия Александровна
к.ф.н., доцент
ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»

Аннотация: В статье исследуется роль метафоры как механизма терминообразования в предметной области искусственного интеллекта. На материале англоязычной терминологии выделяются и анализируются продуктивные метафорические модели. Показано, что метафора обеспечивает концептуальную компрессию, языковую экономию и высокую скорость декодирования информации.

Ключевые слова: метафора, терминообразование, иностранный язык, метафорический перенос, искусственный интеллект.

METAPHORICAL MODELS OF TERM FORMATION IN THE FIELD OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Talagaeva Yuliya Aleksandrovna

Abstract: The article deals with the role of metaphor as a mechanism of term formation in the subject domain of artificial intelligence. Based on the English-language terminology of AI, the author identifies and analyzes productive metaphorical models. The study demonstrates that metaphor provides conceptual compression, linguistic economy, and high speed of information decoding.

Key words: metaphor, term formation, foreign language, metaphorical transfer, artificial intelligence.

В современном мире профессиональный язык сферы искусственного интеллекта (ИИ) демонстрирует беспрецедентную динамику развития. Появление новых архитектур нейронных сетей, методов обучения и классов

систем неизбежно ведет к стремительному обновлению терминологического аппарата. Следовательно, представляется актуальным рассмотреть процесс развития этой динамично эволюционирующей терминосферы и, в частности, изучить метафорические модели терминообразования, поскольку именно метафора выступает ключевым инструментом осмысления и вербализации сложнейших математических и алгоритмических конструктов.

Метафорический перенос в процессе терминообразования сферы ИИ зачастую осуществляется на абстрактные математические объекты и процессы посредством образов, принадлежащих к антропоцентрической сфере, миру живой природы или физической реальности, например: используемый в психологии, медицине и других науках термин «*hallucination*» (галлюцинация) в области машинного обучения получает значение процесса генерации моделью фактуально неверной, но правдоподобной информации.

Вслед за Дж. Лакоффом и М. Джонсоном, мы рассматриваем метафору как фундаментальный когнитивный механизм, структурирующий мышление [1, с. 27]. Согласно трактовке И.В. Арнольд, метафора представляет собой скрытое сравнение, осуществляемое путем применения концептуальной структуры одной области-источника к области-цели, выявляя и конструируя, таким образом, важные характеристики второй [2, с. 99]. Помимо номинативной и когнитивной функций, метафора способствует более эффективной адаптации нового понятия в языковой системе [3, с. 125]. Актуализация образно-ассоциативных связей облегчает восприятие и запоминание сложной научной информации не только специалистами, но и широкой аудиторией, что важно для предметной области ИИ [4, с. 48].

Метафора становится инструментом терминообразования в силу своей уникальной способности к концептуальной компрессии и наглядной репрезентации абстрактного. Она позволяет передать сложнейшие математические концепции с помощью емких и интуитивно понятных образов, обеспечивая не просто терминологическую краткость, но и высокую скорость декодирования и усвоения информации.

На основе анализа материалов специализированных онлайн-платформ [5; 6] нами были выделены следующие продуктивные метафорические модели терминообразования в сфере ИИ в английском языке:

1. **Антропоморфная и когнитивная модель.** ИИ концептуализируется через призму человеческих способностей, когнитивных процессов и

социальных взаимодействий. Перенос осуществляется из области-источника «человек» на область-цель «система ИИ». Когнитивные процессы и способности человека служат основой для номинации алгоритмических операций: *learning* (процесс оптимизации параметров модели), *reasoning* (способность модели делать логические выводы), *understanding* (способность корректно обрабатывать информацию), *memory* (способность сохранять и использовать контекст), *knowledge* (знания, хранящиеся в весах модели).

Социальные взаимодействия и роли также активно метафоризируются: *agent* (агент, автономный программный модуль), *orchestration* (координация работы нескольких агентов), *alignment* (согласование целей и поведения ИИ с человеческими ценностями), *persona* (задаваемый моделью стиль общения).

Особую группу составляют метафоры, описывающие ментальные состояния и патологии: *hallucination* (генерация моделью ложных фактов), *confabulation* (дополнение недостающих данных вымышленными), *bias* (систематическая ошибка в выходных данных).

2. Нейроморфная модель, эксплуатирующая сходство между искусственными системами и биологическими структурами. Метафора *neural network* (нейронная сеть) уподобляет алгоритм структуре мозга, а *neuron* (искусственный нейрон) выступает базовым вычислительным элементом. Функциональные характеристики передаются через термины *activation* (активация, определяющая выходной сигнал нейрона) и *synapse* (связи между элементами нейронной сети). Методы оптимизации представлены терминами *evolutionary algorithms* (алгоритмы, имитирующие отбор, мутацию и скрещивание), *genetic programming* (генетическое программирование) и *swarm intelligence* (коллективный интеллект, моделирующий поведение роя или стаи).

3. Лингвистическая модель. Эта модель особенно продуктивна в сфере обработки естественного языка и больших языковых моделей, где лингвистические термины переосмысливаются в контексте работы алгоритмов. Ключевым понятием выступает *embedding* (векторное представление слова или токена). Базовые единицы анализа репрезентируются через *token* (единицу текста, на которые модель разбивает входные данные) и *vocabulary* (словарь, набор всех токенов). Пространственно-структурные характеристики передаются терминами *context window* (контекстное окно) и *semantic space* (семантическое пространство, где векторы слов расположены по смыслу).

4. Пространственная модель, использующая пространственные представления для описания многомерных математических структур: *space* (пространство, в котором существуют данные), *manifold* (гипотетическая поверхность в пространстве признаков, на которой расположены данные), *dimension* (количество признаков или осей в пространстве). Результаты обработки данных репрезентируются терминами *feature map* (карта признаков) и *latent space* (сжатое представление данных в модели). Отношения между точками данных описываются через метафоры *neighborhood* (окрестность, близлежащие точки) и *cluster* (группа близко расположенных точек).

5. Симуляционная модель, использующая метафоры игры и симуляции для описания процессов взаимодействия и генерации контента: *role* (функция агента), *actor* (актор, синоним агента), *persona* (задаваемый стиль общения), *critic* (сеть, оценивающая действия), *simulation* (симуляция, среда для обучения), *environment* (окружение) и *episode (*последовательность действий).

6. Техно-артефактная модель, реализующая перенос свойств и функций созданных человеком объектов на компоненты систем ИИ: *framework* (платформа, обеспечивающая структуру для разработки моделей), *pipeline* (последовательность шагов обработки данных и обучения), *tool* (инструмент, модель или API, используемые как средство для выполнения задачи), *scaffolding* (временные структуры для решения сложных задач), *ensemble* (комбинация нескольких моделей), *oracle* (гипотетическая идеальная модель).

7. Природная модель, описывающая динамику обучения и свойства системы ИИ через образы природных явлений и физических процессов: *gradient explosion* (проблема нестабильности градиентов), *vanishing* (затухание), *smoothing* (сглаживание), *noise* (шум, случайные вариации в данных), *temperature* (параметр, контролирующий случайность вывода).

Таким образом, выявленные модели терминообразования демонстрируют, как сложные математические конструкты осмысливаются через призму понятных образов окружающей действительности, что обеспечивает языковую экономию и высокую скорость декодирования информации. Метафора в сфере ИИ способствует эффективной научной коммуникации, переводя абстрактные математические модели на язык интуитивно доступных и наглядных образов.

Список литературы

1. Лакофф, Дж., Джонсон, М. Метафоры, которыми мы живем / Пер. с англ. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 256 с.

2. Арнольд, И.В. Стилистика. Современный английский язык: Учебник для вузов / И.В. Арнольд. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Флинта, 2002. – 384 с.

3. Митюкова, Е.А. Термины-метафоры информационных технологий в английском языке / Е.А. Митюкова // Языковая личность и эффективная коммуникация в современном поликультурном мире: сб. статей III Междунар. науч.-практ. конференции. – Минск: Изд-во Белорусского гос. ун-та, 2018. – С. 124–131.

4. Аликина, Е.Ю., Мишланова, С.Л. Аттрактивная функция метафоры в туристском дискурсе // Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология. – 2010. – № 6 (12). – С. 44–50.

5. Trending Papers Papers [Электронный ресурс] // Hugging Face : официальный сайт. – URL: https://paperswithcode.com/ (дата обращения 11.03.2026).

6. Arxiv [Электронный ресурс] // Cornell University : официальный сайт. – URL: https://arxiv.org/ (дата обращения 11.03.2026).

© Талагаева Ю.А.

АУТЕНТИЧНЫЙ ТЕКСТ КАК СРЕДСТВО РЕПРЕЗЕНТАЦИИ КУЛЬТУРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В ОБУЧЕНИИ РАЗЛИЧНЫМ ВИДАМ ЧТЕНИЯ (УРОВЕНЬ B1)

Лю Чэньян
магистрант
Научный руководитель: **Садыкова Илсояр Афтаховна**
кандидат филологических наук, доцент
Казанский (Приволжский) федеральный университет

Аннотация: В статье рассматриваются лингводидактические возможности аутентичных текстов уровня B1 при обучении различным видам чтения иностранных учащихся. Анализируются типы национально-культурных маркеров, характерные для таких текстов, и описываются методические решения, позволяющие развивать просмотровое, поисковое и изучающее чтение. Особое внимание уделяется особенностям китайской аудитории и условиям эффективной работы с культурно значимой информацией.

Ключевые слова: аутентичный текст, культурная идентичность, РКИ, уровень B1, чтение, социокультурная компетенция.

AUTHENTIC TEXT AS A MEANS OF REPRESENTING CULTURAL IDENTITY IN TEACHING DIFFERENT TYPES OF READING (B1 LEVEL)

Liu Chenyang
Scientific adviser: **Sadykova Ilsoyar Aftakhovna**

Abstract: This article examines the linguodidactic potential of authentic B1-level texts in teaching various types of reading to international students. It analyzes the types of national and cultural markers characteristic of such texts and describes methodological solutions for developing skimming, searching, and exploratory reading. Particular attention is paid to the characteristics of the Chinese audience and the conditions for effective work with culturally significant information.

Key words: authentic text, cultural identity, Russian as a foreign language, B1 level, reading.

Введение. В методике преподавания русского языка как иностранного важно развивать социокультурную компетенцию обучающихся. Без знания культурных норм и традиций понимание текста часто остается поверхностным [1]. Поэтому аутентичные тексты, созданные для носителей языка, широко используются в учебной практике [2].

На уровне B1 обучающиеся уже могут понимать общий смысл текста и отдельные детали. В это время они начинают обращать внимание не только на языковую форму, но и на культурный контекст [3]. Например, упоминание праздников, семейных встреч или поездок за город помогает понять ситуацию общения.

Культурная идентичность в тексте выражается через реальные предметы, названия мест, устойчивые формулы общения и типичные ситуации. Так, слова «Новый год», «семейный ужин», «гости» часто связаны с определёнными моделями поведения. Для студентов уровня B1 такие элементы являются понятными и легко узнаваемыми [4, с. 110–115].

Аутентичные тексты используются при обучении разным видам чтения. При просмотровом чтении студент определяет тему текста и место действия. При поисковом чтении он находит конкретную информацию, например названия праздников или действий героев. Изучающее чтение предполагает более подробный анализ текста и обсуждение поведения персонажей [5].

При работе с китайскими студентами важно учитывать различия в языке и культуре. Например, в китайском языке отсутствует падежная система, что может затруднять понимание связей в предложении. В таких случаях полезны предварительные объяснения, наглядные материалы и сравнение русских и китайских традиций.

Практические примеры использования аутентичных текстов на занятиях. Для уровня B1 важно подбирать тексты небольшого объёма — от 200 до 400 слов. Такие тексты чаще всего представляют собой короткие рассказы, заметки из интернет-СМИ или описания повседневных ситуаций. Например, текст о праздновании Нового года в семье позволяет обсудить традиции, лексику праздников и формы поздравлений. На первом этапе студентам

предлагается определить тему и место действия текста, что соответствует просмотровому чтению.

На этапе поискового чтения обучающиеся получают конкретное задание. Например, необходимо найти в тексте три слова, связанные с праздничным столом, или два действия, которые выполняют члены семьи. Такие задания помогают сосредоточиться на деталях и лучше запомнить лексику. По наблюдениям преподавателей, подобные упражнения повышают активность студентов и снижают количество ошибок при пересказе текста.

Изучающее чтение используется на завершающем этапе работы. Студенты обсуждают, почему герои ведут себя определённым образом, и какие ценности отражены в тексте. Например, совместный ужин рассматривается как знак близких отношений и уважения к старшим. Обсуждение проводится в форме коротких ответов и простых сравнений с родной культурой обучающихся.

Пример работы с публицистическим текстом. Короткая заметка о поездке за город в выходной день используется для развития поискового чтения. Студенты находят информацию о времени, месте и цели поездки. После этого преподаватель предлагает сравнить такую форму отдыха с аналогичными практиками в Китае. Это позволяет избежать недопонимания и делает обсуждение более осмысленным.

Количественные наблюдения из учебной практики также подтверждают эффективность аутентичных текстов. Так, в группе из 15 китайских студентов уровня B1 после трёх недель регулярной работы с аутентичными текстами количество правильных ответов в заданиях на понимание текста увеличилось примерно на 20 процентов. Студенты стали быстрее определять тему текста и реже пропускали культурно значимую информацию.

Роль преподавателя при работе с аутентичными текстами заключается в чёткой организации этапов работы. Важно заранее объяснить цель чтения и дать простой алгоритм действий. Например: сначала прочитать заголовок, затем найти ключевые слова, после этого обсудить содержание. Такой порядок действий помогает студентам чувствовать уверенность и снижает страх перед незнакомым текстом.

Таким образом, постепенное и систематическое использование аутентичных текстов позволяет формировать навыки чтения и одновременно знакомить студентов с культурой страны изучаемого языка [6]. Простые задания,

реальные ситуации и понятные примеры делают процесс обучения более доступным и результативным.

Заключение. Аутентичные тексты помогают соединить изучение языка и культуры. Они способствуют развитию навыков чтения и лучшему пониманию культурных особенностей. Использование простых заданий и понятных примеров делает обучение более эффективным для студентов уровня B1.

Список литературы

1. Тер-Минасова С.Г. Язык и межкультурная коммуникация / С.Г. Тер-Минасова. − М.: Слово, 2000. − 624 с.

2. Алефиренко Н.Ф. Проблемы вербализации концепта / Н.Ф. Алефиренко. − Волгоград: Перемена, 2003. − 95 с.

3. Зимняя И.А. Психология обучения иностранным языкам в школе / И.А. Зимняя. − М.: Просвещение, 1991. − 222 с.

4. Красных В.В. Этнопсихолингвистика и лингвокультурология: учеб. пособие / В.В. Красных. − М.: Гнозис, 2002. − 284 с.

5. Щукин А.Н. Методика преподавания русского языка как иностранного / А.Н. Щукин. − М.: Флинта, Наука, 2010. − 480 с.

6. Баранов А.Н. Введение в прикладную лингвистику: учеб. пособие / А.Н. Баранов. − М.: Флинта, Наука, 2013. − 312 с.

© Лю Чэньян

СТРУКТУРА КОНЦЕПТА HOME В АМЕРИКАНСКОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРЕ

Зыза Алина Сергеевна
студент
Научный руководитель: **Ханджян Диана Давидовна**
канд.филол.наук, доцент
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»

Аннотация: Статья посвящена анализу структуры лингвокультурного концепта HOME в американской языковой картине мира. На материале словарных дефиниций, паремиологического фонда и современных контекстов рассматриваются понятийная, образная и ценностная составляющие концепта. Ключевое внимание уделяется дихотомии home – house, репрезентирующей оппозицию эмоционально-освоенного пространства и нейтрального физического объекта.

Ключевые слова: концепт HOME, американская лингвокультура, структура концепта, home vs house, языковая картина мира, паремиология.

THE STRUCTURE OF THE CONCEPT OF HOME IN AMERICAN LINGUOCULTURE

Zyza Alina Sergeevna
Scientific adviser: **Khanjyan Diana Davidovna**

Abstract: The article is devoted to the analysis of the structure of the linguistic and cultural concept of HOME in the American linguistic worldview. The conceptual, figurative and value components of the concept are considered on the basis of dictionary definitions, the paremiological fund and modern contexts. The key attention is paid to the home–house dichotomy, which represents the opposition of an emotionally mastered space and a neutral physical object.

Key words: HOME concept, American linguistic culture, concept structure, home vs house, linguistic worldview, paremiology.

Концепт «дом» принадлежит к числу базовых универсалий культуры, однако его содержание всегда национально-специфично. В английском языке этот концепт репрезентирован двумя ключевыми лексемами – house и home. Изучение их семантики и функционирования позволяет реконструировать важные фрагменты американской языковой картины мира, выявить систему ценностей и особенности мировосприятия. Цель работы – проанализировать структуру концепта HOME, определив его понятийные, образные и ценностные компоненты.

Основа понимания концепта HOME – его противопоставление лексеме house. Анализ словарных дефиниций, проведенный Т.А. Курганской, выявляет фундаментальные семные различия [1]. В значении house доминируют семы: 1) a building (здание); 2) for a family (для семьи); 3) for human habitation (для проживания людей). В значении home: 1) a place (место); 2) for a person (для человека); 3) for human habitation (для проживания людей) [1].

Отсюда следуют важные выводы. Сема a building в составе house предполагает четкую пространственную закрепленность, тогда как сема a place в home допускает абстрактность и психологическую наполненность [1]. House предназначен для группы людей как единства (unity), а home – для отдельного человека с его индивидуальными переживаниями. Это подтверждается и в популярных источниках: «house обозначает конкретное здание... home — более абстрактное понятие места, которое человек считает своим домом» [2]; «home отражает эмоциональное отношение... комфорт, безопасность, счастье».

Уже на понятийном уровне закладывается ключевая оппозиция: дом-как-объект (house) противопоставлен дому-как-ценности (home).

Наиболее полно образная и ценностная составляющие концепта раскрываются в пословицах и поговорках. В работе Т.А. Курганской был проанализирован корпус из 198 паремиологических единиц, содержащих слова home и house [1]. Составленная тематическая классификация доказывает важность выявленных семантических различий. Так, вторая сема (предназначенность для семьи/человека) оказывается самой многочисленной: в пословицах с house она составляет 39%, в пословицах с home – 25% [1].

Анализ паремий позволяет реконструировать систему ценностных оппозиций, характерную для английской (и шире – западной) лингвокультуры.

Для концепта, репрезентируемого словом house, ключевой оказывается оппозиция **«свой – чужой»**, тесно связанная с идеей закрытости и целостности.

Закрытость дома положительно оценивается как условие сохранения гармонии и единства семьи ('unity'), в то время как открытость, пустота или наличие «чужих» порицаются. Это иллюстрируют пословицы: *If you don't live in the house, you don't know when it leaks* (≈ «Не живя в доме, не узнаешь, когда он течет») [1].

Для концепта HOME, напротив, значимыми становятся оппозиции **«близкий – далекий»** и **«безопасный – опасный»**, которые наиболее ярко раскрываются через образ **дороги**. Согласно подсчетам, 42% пословиц с home содержат этот образ [1]. Мотив возвращения домой становится центральным: *East, west, home's best* (Восток, запад, а дом лучше всех); *There is no place like home* (Нет места лучше дома); *Go abroad and you'll hear news of home* (Поедешь за границу – услышишь новости о доме) [1]. Дорога переживается человеком, а возвращение домой наполняется глубоким эмоциональным смыслом: *The longer the path, the sweeter the way home* (Чем длиннее путь, тем слаще дорога домой) [1].

Более того, в паремиях дом (home) предстает не только как физическое место, но и как часть субъективного, эмоционального и даже интеллектуального мира человека. Афоризм *Home is where the heart is* (Дом там, где сердце) [1; 2] манифестирует дом как средоточие любви и привязанности. А пословица *Go where he will, a wise man is always at home* (Куда бы мудрец ни пошел, он всегда дома) [1] выводит концепт на уровень внутренней гармонии и самодостаточности личности.

Обобщая данные, структуру концепта HOME можно представить следующим образом:

Понятийное ядро включает семы «место проживания человека», «семья», «близкие люди», «безопасность». В отличие от house, ядро home не содержит обязательной привязки к зданию, что обеспечивает его психологическую насыщенность.

Образная периферия формируется вокруг концептуальных метафор: HOME – ТЕПЛО (*hearth*), HOME – ЗАЩИТА (*shelter*), HOME – ЦЕНТР (*heart*). Ключевой является оппозиция «дом – дорога», где дом осмысляется как цель пути и источник силы. Концепт расширяется до представлений о родине (homeland, hometown).

Ценностная составляющая определяет место концепта в американской культуре. Дом (home) – одна из центральных ценностей, связанная с любовью,

счастьем, приватностью (*It feels like home*) [2]. Идея дома неразрывна с семьей и детством, а удаление от дома требует компенсации (homesick). Как отмечает Т.А. Курганская, «home – место, где человек чувствует себя «как дома», образ home конструируется в сознании» [1].

Концепт HOME в американской лингвокультуре представляет собой сложное образование. Его специфика раскрывается в оппозиции к HOUSE: если HOUSE – физический объект для семьи, то HOME – психологическое пространство, центр личного мира, наделенный высокими ценностными смыслами. Американская языковая картина мира рисует дом не просто как убежище, но как сакральный центр бытия, точку опоры, неизменную ценность, к которой постоянно возвращается человек.

Список литературы

1. Курганская Т.А. «Home and House» в английском языке и культуре // Инфоурок. – URL: https://infourok.ru/statya-ome-and-ouse-v-angliyskom-yazike-i-kulture-1813926.html (12.03.2026).

2. Разница между HOME и HOUSE // UpUpEnglish.ru. – 17.05.2021. – URL: https://upupenglish.ru/home-vs-house/ (12.03.2026).

3. Зимина М.В., Люляева Н.А. Структура концепта home в американской лингвокультуре // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 12-1. С. 168-172; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://applied-research.ru/ru/article/view?id=11985 (12.03.2026).

4. Зимина М.В. Полимодальная репрезентация концепта «Home» в американской лингвокультуре [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://cyberleninka.ru/article/n/polimodalnaya-reprezentatsiya-kontsepta-home-v-amerikanskoy-lingvokulture (12.03.2026).

5. Кубрякова Е.С., Демьянков В.З., Панкрац Ю.Г., Лузина Л.Г. Краткий словарь когнитивных терминов. М.: Филол. ф-т МГУ им. М. В. Ломоносова, 1997. 245 с. (12.03.2026).

6. Маслова В.А. Лингвокультурология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М.: Академия, 2001. 208 с. (12.03.2026).

© Зыза А.С.

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

ОБЗОР НАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ОРИЕНТИРОВАНИЯ ВНУТРИ УЧЕБНЫХ КОРПУСОВ

Ужаринский Антон Юрьевич
к.т.н., доцент
Стычук Алексей Александрович
к.т.н., доцент
Банных Мария Алексеевна
Мельников Артем Евгеньевич
студенты
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»

Аннотация: В статье проанализирована проблема ориентирования внутри учебных корпусов в условиях отсутствия навигационных систем. Проведён обзор современных программных решений: рассмотрены две навигационные системы, принадлежащие двум разным университетам. Выявлены их основные достоинства и недостатки, определено направление для дальнейшего развития таких систем.

Ключевые слова: информационные технологии, навигационная система, навигация, ориентирование.

OVERVIEW OF NAVIGATION SYSTEMS FOR ORIENTATION INSIDE ACADEMIC BUILDINGS

Uzharinsky Anton Yurievich
Stychuk Alexey Alexandrovich
Bannykh Maria Alekseevna
Melnikov Artem Evgenievich

Abstract: The article analyzes the problem of orientation inside academic buildings in the absence of navigation systems. An overview of modern software solutions is provided: two navigation systems belonging to two different universities are considered. Their main advantages and disadvantages have been identified, and the direction for the further development of such systems has been determined.

Key words: information technology, navigation system, navigation, orientation.

В настоящее время всё больше информационных технологий становятся неотъемлемой частью жизни человека, обеспечивая поддержку в различных сферах, в том числе и в образовательной. Одним из важных направлений является создание систем навигации, которые позволяют ориентироваться в любом городе мира. Однако проблема остаётся актуальной, когда необходимо ориентироваться внутри крупных зданий со сложной архитектурой. Особенно это касается учебных корпусов, которых может быть несколько и которые могут иметь достаточно запутанную внутреннюю структуру, что затрудняет самостоятельное ориентирование, как студентов, так и сотрудников.

В условиях отсутствия навигационных систем люди вынуждены прибегать к традиционным методам, таким как самостоятельный поиск, обращение к персоналу или использование указателей, которые могут быть недостаточно информативными или отсутствовать вовсе. Это ведёт к значительным временным затратам и возможным опозданиям на занятия или мероприятия. В связи с этим существует необходимость внедрения информационных технологий для быстрого и комфортного ориентирования внутри учебных корпусов.

В данной статье проводится обзор современных программных средств, направленных на решение проблемы ориентирования. Представлены две навигационные системы, принадлежащие двум различным университетам.

Российский технологический университет МИРЭА в качестве решения проблемы предоставляет своим студентам и сотрудникам интерактивную 2D-карту учебных корпусов, изображённую на рисунке 1. Она позволяет

получить общее представление о планировке и внутренней структуре зданий, а также служит эффективным средством для ориентирования внутри.

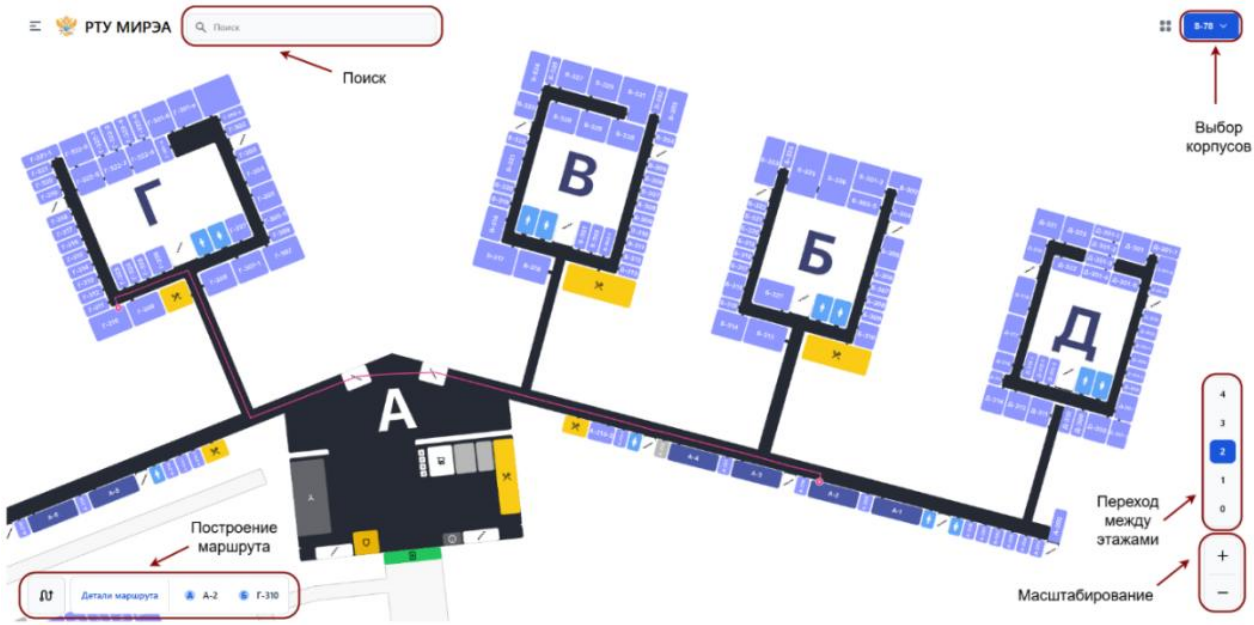

Рис. 1. Интерактивная 2D карта РТУ МИРЭА

Карта представляет собой схему выбранного учебного корпуса. Её можно масштабировать, перемещать и переключаться между этажами здания. В верхней части расположена строка поиска, где можно ввести номер помещения, чтобы быстро его найти. Также предусмотрен просмотр дополнительной информации, такой как нагрузка аудиторий, наличие свободных помещений и время, для которого отображаются эти параметры.

Главной функцией интерактивной 2D-карты является возможность проложить маршрут от одного помещения до другого. Для этого необходимо открыть окно построения маршрута, нажав кнопку в левом нижнем углу экрана. Внешний вид окна представлен на рисунке 2. После ввода начальной и конечной точки карта автоматически прокладывает кратчайший путь и показывает его на схеме, что существенно облегчает ориентирование внутри корпуса.

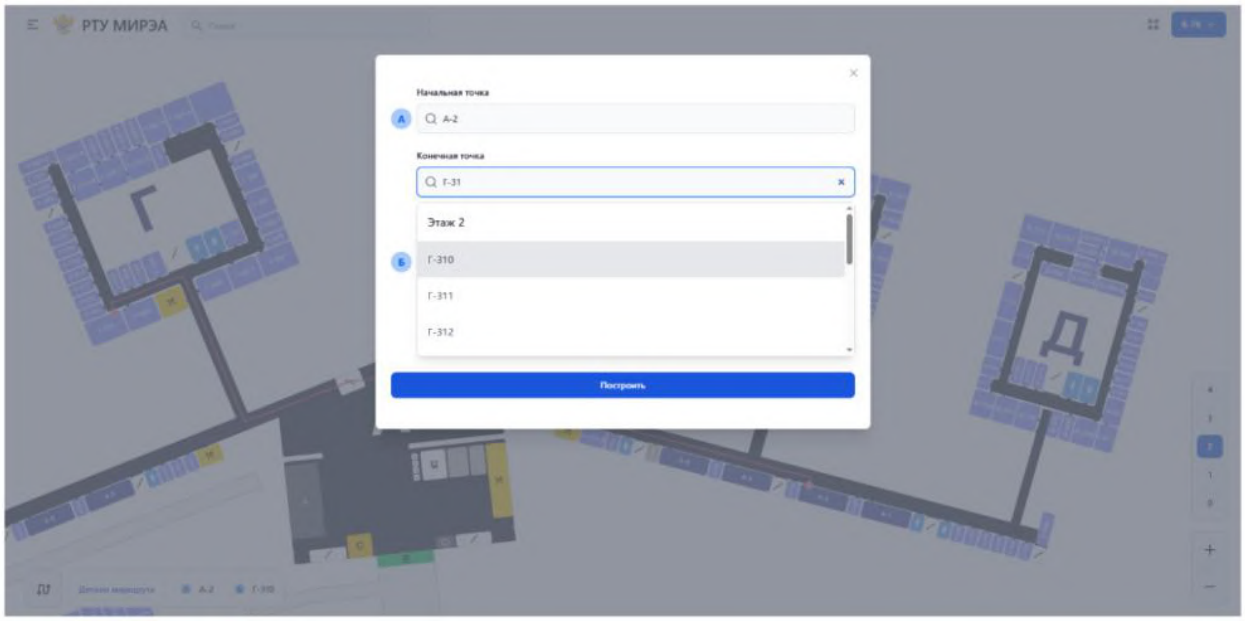

Рис. 2. Построение маршрута с помощью интерактивной 2D карты РТУ МИРЭА

При нажатии на аудиторию появляется краткая информация о ней. Кроме того, есть возможность построить маршрут с выбранным помещением в качестве начальной или конечной точки либо просмотреть его расписание.

Интерактивная 2D-карта РТУ МИРЭА является удобным инструментов для ориентирования внутри учебных корпусов за счёт большого количества функций и удобного интерфейса. Недостатком может являться то, что университет разрабатывал её исключительно для своих нужд, в ней не будет учебных корпусов других университетов и институтов. Поэтому для них эта карта может служить только хорошим примером.

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева предоставляет следующее решение проблемы: интерактивная карта-навигатор по корпусам ОГУ им. И.С. Тургенева. Это удобный инструмент для быстрого ориентирования внутри корпусов, представленный в виде 2D-карты.

Она позволяет пользователю возможность выбрать один из двух доступных учебных корпусов, как показано на рисунке 3.

Рис. 3. Выбор учебного корпуса с помощью Интерактивной карты-навигатора по корпусам ОГУ им. И.С. Тургенева

После выбора открывается подробная схема здания, которая позволяет перемещаться по этажам, а также выполнять такие действия, как приближение, отдаление и перемещение по карте для более удобного обзора.

На карте реализована функция поиска помещений, для которой в верхней части интерфейса расположена поисковая строка. Вводя в неё название или номер кабинета, пользователь может быстро получить необходимую информацию. Кроме того, предусмотрена возможность построения маршрута от одной точки до другой, что особенно удобно при необходимости быстро добраться до нужной аудитории или помещения. На самой схеме отображается минимальная информация о выбранном кабинете, что позволяет избежать перегруженности данными и сохраняет ясность восприятия. Построение маршрута показано на рисунке 4.

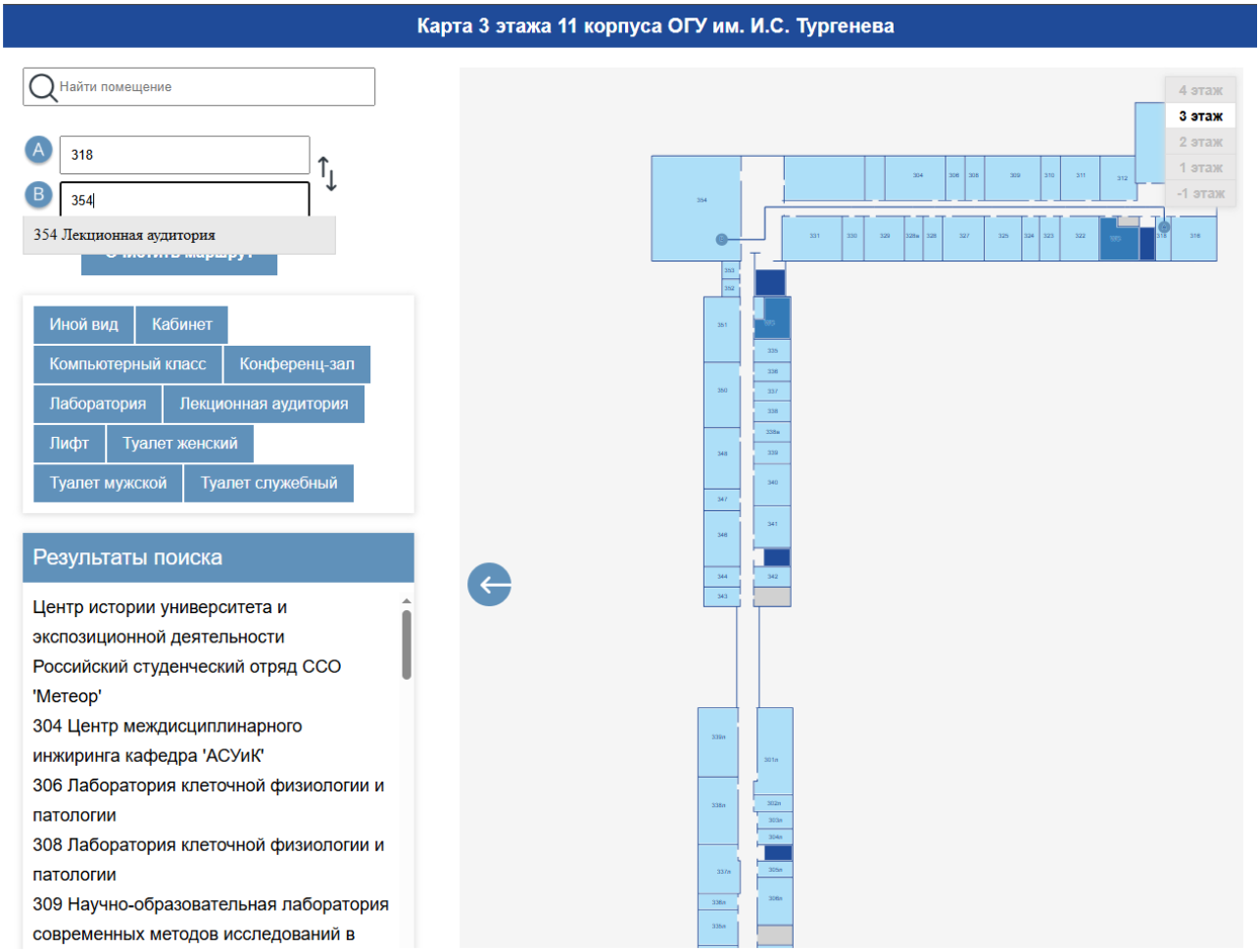

Рис. 4. Построение маршрута с помощью интерактивной карты-навигатора по корпусам ОГУ им. И.С. Тургенева

Особенностью системы является панель с результатами поиска — она представляет собой список номеров кабинетов на выбранном этаже вместе с кратким описанием. Пользователь может дополнительно настроить эту панель, добавляя фильтры, такие как "учебные кабинеты", "лифт" или "лаборатории". Такая гибкая настройка значительно упрощает навигацию и позволяет быстро ориентироваться в пространстве, выбирая только нужные категории объектов.

Интерактивная карта-навигатор по корпусам ОГУ им. И.С. Тургенева - это удобный инструмент для ориентирования по доступным корпусам. Недостатком может являться то, что на данный момент возможно выбрать только один из двух учебных корпусов, тогда как университет располагает куда большим количеством учебных зданий.

Таким образом, оба решения — интерактивная 2D-карта учебных корпусов, принадлежащая РТУ МИРЭА, и интерактивная карта-навигатор по корпусам, принадлежащая ОГУ им. И.С. Тургенева — являются эффективными инструментами для решения проблемы ориентирования внутри учебных зданий. Такие системы помогают ученикам и сотрудникам своих учебных заведений значительно сокращать время, затрачиваемое на поиск нужного помещения.

Проанализировав обе системы, можно сформулировать общие требования к системам навигации внутри зданий:

- расчёт и визуализация кратчайших маршрутов между помещениями;
- система поиска помещений;
- возможность фильтрации объектов в больших зданиях (отображать только определённый тип помещения: буфет, служебная комната);
- возможность перемещения по модели (переключение между этажами);
- поддержка масштабирования и перемещения моделей для детального осмотра;
- предоставление контекстной информации о помещениях при его выборе (номер, назначение);
- возможность выбора одного из нескольких языков.

Навигационные системы имеют большой потенциал для дальнейшего развития.

Во-первых, переход от 2D-карт к 3D-моделям позволит создать более наглядные и удобные в использовании инструменты для ориентирования внутри корпусов. Исследования показывают, что трёхмерные карты значительно улучшают эффективность навигации, особенно в сложных зданиях, где 2D-схемы могут быть недостаточно информативными. Кроме того, 3D-модели вызывают больший интерес у пользователей и лучше запоминаются, что делает их перспективным направлением развития подобных систем.

Во-вторых, можно расширить функциональность за счёт интеграции с другими информационными системами университета, такими как расписание занятий или мероприятий. Это могло бы помочь быстро искать свободные помещения или видеть, когда освободится какая-то конкретная аудитория.

В-третьих, можно персонализировать интерфейс, который будет учитывать роли пользователей: студент, сотрудник, маломобильный человек.

Это позволит прокладывать маршруты сотрудникам в те коридоры и помещения, которые не доступны студентам. Люди с ограниченными возможностями будут видеть те маршруты, которые доступны для передвижения на коляске: лифты, пандусы.

В-четвёртых, обратная связь поможет улучшить любую навигационную систему, собирая и анализируя отзывы пользователей. Это позволит сделать интерфейс и функционал более удобным для студентов и сотрудников.

Список литературы

1. Интерактивная 2D-карта МИРЭА: [сайт]. – Орёл. – URL: https://map.kkmbr.ru/ (дата обращения: 03.11.2025).

2. Интерактивная карта-навигатор по корпусам ОГУ им. И.С.Тургенева: [сайт]. – Москва. – URL: https://map.oreluniver.ru/ (дата обращения: 03.11.2025).

3. Indoor Navigation using Augmented Reality/ A. Martin, J. Cheriyan, J. J. Ganesh et al. // EAI Endorsed Transactions on Creative Technologies, February 2021. – URL: https://www.researchgate.net/publication/349390904_Indoor_Navigation_using_Augmented_Reality (дата обращения: 15.11.2025).

4. Andy Cockburn, Revisiting 2D vs 3D Implications on Spatial Memory. – URL: https://www.csse.canterbury.ac.nz/andrew.cockburn/papers/auic-2d3d.pdf (дата обращения: 15.11.2025).

© Ужаринский А.Ю., Стычук А.А.,
Банных М.А., Мельников А.Е.

LSTM ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПРОСА НА АВТОМОБИЛИ

Аминов Тимур Константинович
магистрант 2 курса
Научный руководитель: **Сыротюк Светлана Дмитриевна**
кандидат педагогических наук
ФГБОУ ВО «ПВГУС»

Аннотация: В работе исследуется использование глубоких рекуррентных архитектур – в частности, сетей с долгой краткосрочной памятью (LSTM) – применительно к задаче оценки потребительского спроса на автомобили. Рассмотрена архитектура модели LSTM, изложены этапы предобработки входных данных и получены экспериментальные результаты на реальных и сгенерированных наборах данных. Выполнена оценка качества модели в сравнении с классическими алгоритмами машинного обучения.

Ключевые слова: нейронные сети, LSTM, автомобильный рынок, прогнозирование спроса.

LSTM FOR PREDICTING CAR DEMAND

Aminov Timur Konstantinovich
Scientific supervisor: **Syrotyuk Svetlana Dmitrievna**

Abstract: The article investigates the use of deep recurrent architectures – specifically, long short-term memory (LSTM) networks – for estimating consumer demand for passenger cars. The LSTM model architecture is described, data preprocessing steps are outlined, and experimental results on real and synthetic datasets are obtained. Model quality is evaluated against classical machine learning algorithms.

Key words: neural networks, LSTM, automotive market, demand forecasting.

Актуальность данной темы обусловлена необходимостью повышения точности прогнозирования спроса в условиях высокой волатильности рынка и быстро меняющихся предпочтений покупателей. Производители вынуждены планировать закупки и производство за несколько месяцев вперёд, что делает качество прогнозных моделей критически важным для сокращения издержек и повышения удовлетворённости клиентов.

Одной из важнейших задач в этой области остаётся прогнозирование спроса. Спрос на товары и услуги формируется под влиянием множества внешних факторов: сезонность, изменение цен, действия конкурентов, экономическая ситуация и др. В таких условиях линейные статистические методы и эвристические правила неизбежно теряют точность из-за своей неспособности учесть нелинейные взаимодействия между факторами.

Задача прогнозирования спроса относится к классу регрессионных задач на временных рядах. Среди применяемых нейросетевых подходов выделяют прямые, свёрточные и рекуррентные архитектуры, каждая из которых имеет свои сильные стороны. Для анализа последовательных данных с долгосрочными зависимостями наиболее перспективными считаются рекуррентные сети.

«Рекуррентные нейронные сети, а в частности их модификация – сети LSTM, позволяют моделировать корреляции во временных рядах, учитывать долгосрочные зависимости и работать с неполными данными» [2, с. 1735]. В работе исследуется возможность применения LSTM для прогнозирования спроса на автомобили.

В автомобильной отрасли широко применяются методы линейной регрессии, деревья решений и алгоритмы градиентного бустинга. Тем не менее, перечисленные подходы имеют существенные ограничения при работе с длинными временными горизонтами: они с трудом улавливают нелинейные зависимости.

В LSTM функционируют три регуляторных механизма: гейты входа, забывания и вывода. Данная «архитектура позволяет удерживать полезный контекст на протяжении нескольких сотен шагов, одновременно отфильтровывая нерелевантную информацию» [4]. Это свойство обеспечивает устойчивость обучения даже при значительных длинах временных рядов.

На рисунке 1 приведена типовая схема ячейки LSTM.

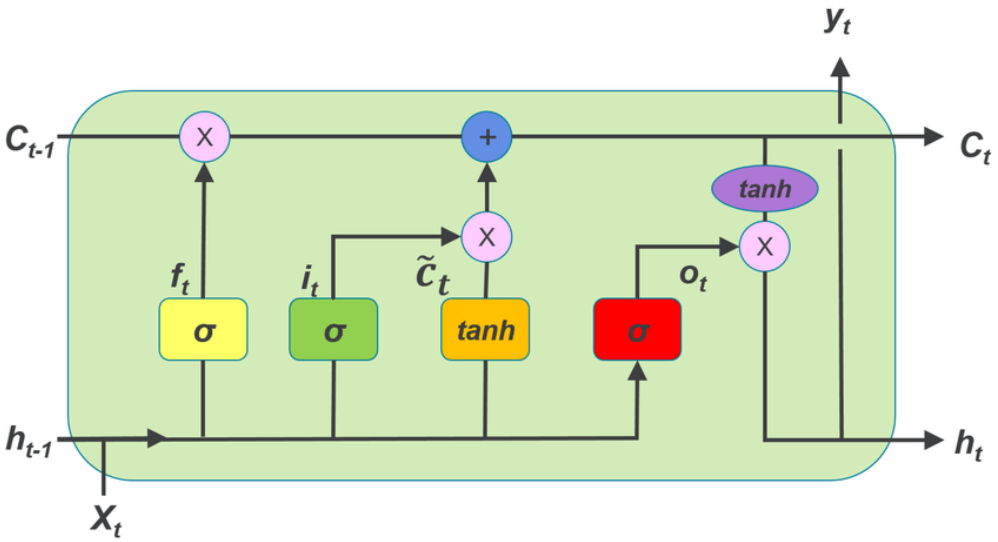

Рис. 1. Структура сети LSTM

Перед обучением модели необходимо правильно подготовить данные. Подготовка включает «устранение дубликатов и выбросов, агрегирование показателей продаж по временным интервалам, приведение числовых признаков к единому масштабу, а также разбиение на обучающую, валидационную и тестовую выборки» [5, с. 72]. Модель реализована на языке программирования Python с применением фреймворка глубокого обучения Keras.

Качество обученной модели оценивалось с помощью двух метрик: MAE (средняя абсолютная ошибка) и MAPE (среднепроцентное отклонение). Базовой моделью для сопоставления выступила линейная регрессия с L2-регуляризацией. Сравнительная характеристика представлена в таблице 1.

Таблица 1

Сравнение эффективности работы моделей LSTM и линейной регрессии для годового горизонта прогнозирования

Модель	MAPE	MAE
Линейная регрессия (L2)	18.3%	17000 шт.
LSTM	10.2%	9000 шт.

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что модель LSTM существенно превосходит регрессионный базовый алгоритм.

Анализ результатов показал следующее:

1. LSTM успешно улавливает месячную сезонность спроса;
2. при включении признака «факт проведения акции» MAE снижается дополнительно на 1.2%, что подтверждает важность внешних факторов;
3. точность модели снижается с увеличением горизонта прогноза: MAE для месячного прогноза составляет 7.1%, для годового — 10.2%;
4. в периоды аномальных колебаний рынка (кризисы, дефицит комплектующих) показатели всех моделей ухудшаются, однако LSTM адаптируется быстрее за счёт механизма ячейки памяти.

Как итог, LSTM-модель продемонстрировала высокую точность и адаптивность при прогнозировании спроса на покупку автомобилей, и, в отличие от классических подходов, она способна учитывать сложные многомерные признаки.

Список литературы

1. Ян Лекун. Как учится машина. Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения. – 2021. – 97 с.
2. Аджей Агравал, Джошуа Ганс, Ави Голдфарб. Искусственный интеллект на службе бизнеса. Как машинное прогнозирование помогает принимать решения. – 2019. – С. 152-134.
3. Пол Доэрти, Джеймс Уилсон. Человек + машина. Новые принципы работы в эпоху искусственного интеллекта. – 2019. – С. 16-22.
4. Vaswani A., Shazeer N., Parmar N., Uszkoreit J., Jones L., Gomez A. N., Kaiser Ł., Polosukhin I. Attention is all you need. – 2017. – Vol. 30.
5. Brownlee J. Deep Learning for Time Series Forecasting. – Machine Learning Mastery, 2018. – 72 p.
6. Джон Крон, Грант Бейлевельд, Аглаэ Бассенс. Глубокое обучение в картинках. Визуальный гид по искусственному интеллекту. – 2020. – С. 33-42.
7. Géron A. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. – 2nd ed. – O'Reilly Media, 2022. – 320 p.

© Аминов Т.К., 2026

DOI 10.46916/16032026-2-978-5-00276-030-5

РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СРЕДЫ ПОДДЕРЖКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ПЛАТФОРМЕ 1С С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ MCP И LLM

Бацман Алика Александровна
студент
Научный руководитель: **Пусная Ольга Петровна**
старший преподаватель
Белгородский государственный национальный исследовательский университет

Аннотация: В работе рассмотрена разработка инструментальной среды поддержки программирования на платформе 1С:Предприятие с использованием протокола MCP и технологий больших языковых моделей (LLM). Проанализированы существующие процессы разработки и сопровождения программных решений, выявлены их основные недостатки. Предложена модель автоматизации, включающая интеллектуальную поддержку анализа требований, генерации кода и тестирования. Показано, что внедрение инструментальной среды позволяет повысить эффективность разработки, снизить количество ошибок и ускорить выпуск программных решений.

Ключевые слова: 1С:Предприятие, инструментальная среда разработки, MCP, LLM, автоматизация разработки, корпоративные информационные системы, DevOps, программирование.

DEVELOPMENT OF A PROGRAMMING SUPPORT TOOL ENVIRONMENT FOR THE 1C PLATFORM USING MCP AND LLM

Batsman Alika Alexandrovna
Scientific adviser: **Pusnaya Olga Petrovna**

Abstract: The paper considers the development of a programming support tool environment for the 1C:Enterprise platform using the MCP protocol and large language models (LLM). Existing software development and maintenance processes

were analyzed and their key shortcomings were identified. An automation model is proposed that includes intelligent support for requirement analysis, code generation, and testing. The results show that the implementation of such an environment improves development efficiency, reduces errors, and accelerates software delivery.

Key words: Large Language Models, LLM, 1C:Enterprise, intelligent development environment, AI-assisted programming, corporate information systems, artificial intelligence.

В современных условиях цифровой трансформации организаций разработка и сопровождение корпоративных информационных систем становятся важнейшими элементами обеспечения эффективности бизнеса. Одной из наиболее распространённых платформ разработки прикладных решений в Российской Федерации является платформа 1С:Предприятие, которая используется для создания информационных систем различного уровня сложности, включая бухгалтерские системы, системы управления логистикой, складские решения, а также системы управленческого учета и анализа. Широкое распространение данной платформы обусловлено её гибкостью, развитым механизмом конфигурации и возможностью адаптации программных решений под конкретные бизнес-процессы предприятия [7].

Разработка программных решений на платформе 1С представляет собой сложный и многоэтапный процесс, включающий анализ требований, проектирование архитектуры конфигурации, программную реализацию, тестирование, внедрение и последующее сопровождение программного продукта. В процессе разработки участвуют различные категории специалистов, среди которых можно выделить аналитиков, разработчиков, тестировщиков и руководителей проектов. Каждый из участников выполняет определённые функции, а взаимодействие между ними осуществляется посредством обмена документацией и результатами промежуточных этапов разработки.

В традиционной модели разработки программных решений значительная часть операций выполняется вручную. Аналитики формируют требования на основе общения с заинтересованными подразделениями организации и фиксируют их в виде технического задания и сопутствующей документации. После утверждения требований разработчики приступают к проектированию архитектуры конфигурации и реализации программной логики на встроенном языке программирования платформы 1С. Далее разработанный функционал

передается на тестирование, где проверяется корректность его работы и соответствие требованиям.

Подобный подход имеет ряд существенных недостатков. Значительная часть времени разработчиков затрачивается на выполнение рутинных операций, связанных с созданием типовых программных конструкций, поиском информации в документации и подготовкой сопроводительной документации. Кроме того, качество программного кода может существенно зависеть от опыта конкретного разработчика, что приводит к неоднородности архитектурных решений и увеличению количества дефектов.

В последние годы активно развиваются технологии искусственного интеллекта, позволяющие автоматизировать отдельные этапы разработки программного обеспечения. Одним из наиболее перспективных направлений является применение больших языковых моделей (LLM), которые способны анализировать текстовые данные, генерировать программный код, выявлять потенциальные ошибки и формировать рекомендации по оптимизации архитектуры программного решения [8].

Применение LLM для разработки программных решений уже активно рассматривается в различных областях программирования. Современные AI-ассистенты могут выполнять генерацию фрагментов программного кода, анализировать существующие программные модули, формировать тестовые сценарии и помогать разработчику в процессе поиска ошибок. Использование таких инструментов позволяет значительно сократить время разработки и повысить производительность специалистов [6].

Архитектура интеграции представлена на рисунке 1.

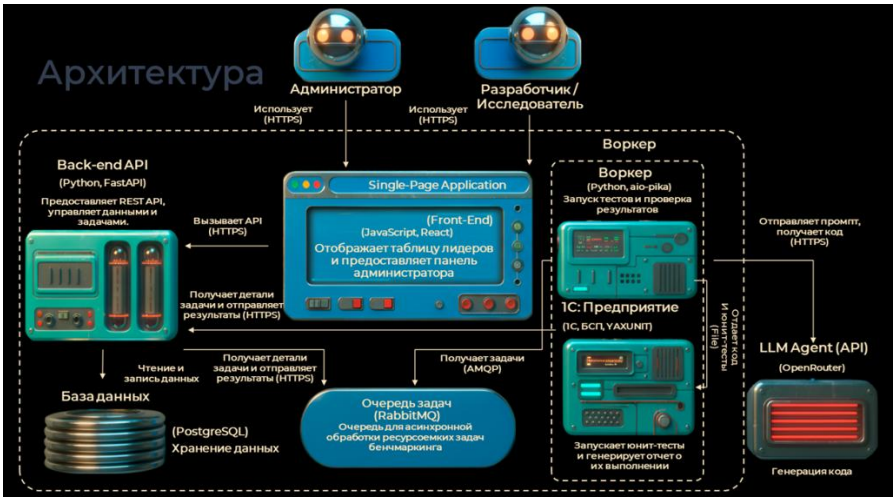

Рис. 1. Архитектура интеграции LLM в среду 1С

В контексте разработки программных решений на платформе 1С применение технологий искусственного интеллекта также приобретает всё большую актуальность. В частности, рассматриваются методы интеграции языковых моделей с инструментами разработки и системами управления версиями. Подобная интеграция позволяет использовать интеллектуальные сервисы для генерации типовых фрагментов кода, анализа архитектуры конфигурации и подготовки документации [3].

Одним из ключевых механизмов интеграции интеллектуальных сервисов с инструментами разработки является использование протокола Model Context Protocol (MCP).

Данный протокол обеспечивает передачу контекста разработки между различными компонентами программной среды, включая редакторы кода, системы контроля версий, средства тестирования и интеллектуальные сервисы. Использование MCP позволяет создать единое информационное пространство разработки, в котором различные инструменты могут взаимодействовать между собой [1].

В предлагаемой инструментальной среде MCP используется как интеграционный слой, обеспечивающий взаимодействие между платформой 1С, системой управления версиями, инструментами тестирования и сервисами больших языковых моделей. Благодаря этому разработчики получают возможность использовать интеллектуальную поддержку непосредственно в процессе разработки программных решений.

Большие языковые модели могут применяться для выполнения различных задач разработки. На этапе анализа требований модель способна обрабатывать текст технического задания и формировать структурированное описание функциональных требований системы. На этапе программирования модель может генерировать шаблоны программных модулей и предлагать варианты реализации алгоритмов. Кроме того, интеллектуальная система может анализировать программный код и выявлять потенциальные ошибки, а также формировать рекомендации по их устранению [5].

Использование LLM также позволяет автоматизировать подготовку тестовых сценариев и документации. Анализируя структуру программного кода и требования системы, интеллектуальная модель может формировать тест-кейсы и сценарии проверки функциональности программного решения. Это позволяет значительно сократить время, затрачиваемое на подготовку тестовой документации, и повысить полноту тестирования.

При этом интеллектуальные технологии не заменяют разработчика, а выступают в роли вспомогательного инструмента, повышающего его производительность. Разработчик остаётся ключевым участником процесса разработки и выполняет функции контроля, проверки и корректировки результатов работы системы.

Дополнительным преимуществом внедрения инструментальной среды является возможность централизованного хранения знаний и накопленного опыта разработки. Интеграция системы с репозиториями исходного кода и базами знаний позволяет использовать ранее созданные решения и ускоряет процесс разработки новых программных модулей. Подобный подход соответствует современным тенденциям развития инструментов разработки программного обеспечения и активно применяется в различных системах автоматизации программирования [2].

Таким образом, разработка инструментальной среды поддержки программирования на платформе 1С с использованием протокола MCP и технологий больших языковых моделей представляет собой перспективное направление повышения эффективности разработки корпоративных информационных систем. Использование интеллектуальных технологий позволяет автоматизировать ряд ключевых этапов разработки, повысить качество программных решений и сократить сроки реализации проектов.

Список литературы

1. 1С и AI от хайпа к практике. Создаем MCP-сервер [Электронный ресурс] – URL: https://infostart.ru/1c/articles/2514331/ (дата обращения: 10.02.2025).

2. GitHub - MADNESSru/IDE-Analysis [Электронный ресурс] – URL: https://github.com/MADNESSru/IDE-Analysis (дата обращения: 10.02. 2026).

3. LLM и 1С: изучаем сервисы для автоматизации написания кода 1С [Электронный ресурс] – URL: https://habr.com/ru/companies/magnit/articles/819583/ (дата обращения: 28.02.2026).

4. LLM под замком: как встроить нейромодель в 1С и CRM [Электронный ресурс] – URL: https://spark.ru/startup/pro-dgtl/blog/299437/llm-pod-zamkom-kak-vstroit-nejromodel-v-1s-i-crm-i-ne-prosnutsya-ot-utechki-dannih (дата обращения: 10.02. 2026).

5. Интеграция LLM с 1С: паттерны, доверие и типовые ошибки [Электронный ресурс] – URL: https://gse.kz/blog/integraciya-llm-1s-patterny-doverie (дата обращения: 10.02. 2026).

6. На какие AI Coding Assistants стоит обратить внимание [Электронный ресурс] – URL: https://habr.com/ru/companies/bothub/articles/809421/ (дата обращения: 10.02. 2026).

7. Официальная документация платформы «1С: Предприятие 8» [Электронный ресурс] – URL: https://its.1c.ru (дата обращения: 20.02.2026).

8. Развитие искусственного интеллекта (ИИ) 2024–2025 [Электронный ресурс] – URL: https://roscongress.org/materials/trendy-i-razvitie-iskusstvennogo-intellekta-ii/ (дата обращения: 10.02. 2026).

© Бацман А.А.

УДК 004.9:629.7

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЗАДАЧАХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

Юманов Данила Дмитриевич
Багаутдинов Айнур Анварович
Абдуллоев Бехруз Зикриллоевич
студенты
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет»

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы применения современных технологий информационного моделирования в процессах проектирования авиационной техники. Особое внимание уделяется использованию систем автоматизированного проектирования (САПР) и концепции цифровых двойников для решения инженерных задач на ранних этапах разработки летательных аппаратов. Анализируются предпосылки цифровой трансформации отрасли, связанные с необходимостью сокращения сроков разработки и снижения себестоимости изделий. В работе приведены примеры применения технологий компьютерного моделирования при решении задач аэродинамики, прочностных расчетов и компоновки агрегатов планера. Сделан вывод о том, что использование современных информационных систем позволяет перейти к сквозному управлению данными об изделии и повысить эффективность проектных работ. Статья предназначена для студентов, изучающих информационные технологии, и может быть полезна для знакомства с прикладными аспектами цифровизации в авиастроении.

Ключевые слова: информационные технологии, авиационная промышленность, САПР, цифровой двойник, имитационное моделирование, проектирование, аэродинамика, прочностные расчеты, PLM-системы.

APPLICATION OF INFORMATION MODELING TECHNOLOGIES IN THE PROBLEMS OF AIRCRAFT ENGINEERING DESIGN

Yumanov Danila Dmitrievich
Bagautdinov Ainur Anvarovich
Abdulloev Behruz Zikriloevich

Abstract: The article deals with the application of modern information modeling technologies in the processes of aircraft design. Special attention is paid to the use of computer-aided design (CAD) systems and the concept of digital twins for solving engineering problems at the early stages of aircraft development. The prerequisites for the digital transformation of the industry, associated with the need to reduce development time and reduce the cost of products, are analyzed. The paper provides examples of the application of computer modeling technologies in solving problems of aerodynamics, strength calculations and airframe assembly layout. It is concluded that the use of modern information systems allows for end-to-end product data management and increase the efficiency of design work. The article is intended for students studying information technology and may be useful for an introduction to applied aspects of digitalization in aircraft engineering.

Key words: information technology, aviation industry, CAD, digital twin, simulation modeling, design, aerodynamics, strength calculations, PLM-systems.

Авиационная промышленность традиционно относится к числу наиболее наукоемких и технологически сложных отраслей промышленности. Процесс создания нового летательного аппарата представляет собой комплексную инженерную задачу, требующую скоординированной работы многочисленных коллективов разработчиков: конструкторов, специалистов по прочности, аэродинамике, системам управления и другим направлениям. Исторически основными инструментами проектирования выступали чертежная документация и натурные испытания, однако с развитием вычислительной техники ситуация претерпела существенные изменения.

Внедрение информационных технологий в авиастроение обусловлено объективными факторами. Как отмечают исследователи, «реинжиниринг

бизнес-процессов и развитие информационных технологий связаны с необходимостью создания новых идей для взаимодействия оборудования и человека» [1, с. 94]. Современный летательный аппарат представляет собой сложный программно-аппаратный комплекс, включающий множество взаимосвязанных подсистем.

Актуальность темы исследования подтверждается появлением новых нормативных документов. В 2025 году в России введен в действие предварительный национальный стандарт ПНСТ 928-2024 «Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники авиационных газотурбинных двигателей» [4], что свидетельствует о переходе технологий компьютерного моделирования из разряда экспериментальных разработок в область обязательных требований к производству. Кроме того, согласно аналитическим данным, мировой рынок цифровых двойников демонстрирует устойчивый рост, причем аэрокосмическая отрасль является одним из ключевых драйверов данного процесса [5].

Цель настоящей работы заключается в анализе применения информационных технологий в задачах проектирования авиационной техники. В рамках статьи рассматриваются возможности систем автоматизированного проектирования, исследуется роль цифровых двойников в решении инженерных задач, а также анализируются конкретные примеры использования компьютерного моделирования при разработке элементов конструкции летательных аппаратов.

1. Предпосылки внедрения информационных технологий в процессы авиационного проектирования

Для понимания роли информационных технологий в современном авиастроении необходимо рассмотреть факторы, обусловливающие потребность отрасли в цифровой трансформации проектных работ. Можно выделить три основных группы таких факторов.

Экономический фактор. Создание нового пассажирского самолета требует значительных финансовых вложений. По оценкам специалистов, стоимость разработки современных авиалайнеров исчисляется десятками миллиардов долларов. Выявление ошибок на этапе построения опытных образцов или, тем более, в процессе серийного производства влечет за собой многомиллионные убытки. Применение технологий компьютерного моделирования позволяет проводить виртуальные испытания и выявлять

недостатки конструкции на самых ранних стадиях проектирования, минимизируя затраты на последующие доработки.

Технологический фактор. Усложнение бортового оборудования и конструкции летательных аппаратов достигло уровня, при котором традиционные методы проектирования становятся недостаточно эффективными. Современные самолеты, такие как МС-21 или SSJ-New, содержат сложные комплексы радиоэлектронного оборудования, разветвленные электрические сети и гидравлические системы. Координация проектных решений по всем этим подсистемам требует применения специализированных программных средств, обеспечивающих согласованную работу конструкторских коллективов.

Требования к безопасности. Обеспечение надежности и безопасности полетов является приоритетной задачей авиастроения. Технические решения должны проходить многократную проверку на всех этапах разработки. Согласно исследованиям, применение цифровых технологий позволяет не только предотвращать критические ситуации, но и оптимизировать процессы технического обслуживания [1, с. 95]. Виртуальное моделирование отказных ситуаций дает возможность оценить поведение конструкции в нештатных условиях без риска для испытателей и дорогостоящего оборудования.

Таким образом, внедрение информационных технологий в процессы авиационного проектирования представляет собой объективно обусловленный процесс, направленный на повышение экономической эффективности, обеспечение технологической реализуемости и поддержание требуемого уровня безопасности разработок.

2. Применение цифровых моделей в задачах проектирования летательных аппаратов

Центральным понятием, характеризующим современный уровень автоматизации проектных работ, является концепция цифрового двойника (digital twin). Под цифровым двойником понимается виртуальное представление физического изделия, включающее не только его геометрические характеристики, но и поведенческие модели, а также связи с данными эксплуатации. Методологические аспекты создания цифровых двойников для промышленных предприятий подробно рассмотрены в работе Макарова В.Л. с соавторами [2], где подчеркивается необходимость интеграции

геометрических, физических и функциональных моделей в едином информационном пространстве.

2.1. Компоновочные решения и геометрическое моделирование

На начальных этапах проектирования ключевую роль играют задачи компоновки агрегатов и систем летательного аппарата. Современные CAD-системы (Computer-Aided Design), такие как Siemens NX, CATIA или отечественный «Компас-3D», позволяют создавать трехмерные твердотельные модели всех элементов конструкции. Принципиальным отличием цифровых моделей от традиционных чертежей является возможность автоматического контроля коллизий — программа может выявить пересечение трубопроводов, кабельных трасс или элементов силового набора еще до выпуска рабочей документации.

2.2. Прочностные расчеты и CAE-системы

Следующий этап связан с оценкой напряженно-деформированного состояния конструкции под действием эксплуатационных нагрузок. Для этих целей применяются CAE-системы (Computer-Aided Engineering), реализующие метод конечных элементов. Расчетная модель крыла или фюзеляжа, построенная в CAD-системе, передается в CAE-пакет, где выполняется ее разбиение на конечные элементы, задаются граничные условия и прикладываются нагрузки. Результаты расчета в виде полей напряжений и перемещений позволяют инженеру-расчетчику оценить прочность конструкции и при необходимости внести изменения в геометрию.

2.3. Аэродинамическое проектирование

Одним из наиболее сложных направлений является моделирование обтекания летательного аппарата воздушным потоком. Задачи аэродинамики решаются с использованием CFD-пакетов (Computational Fluid Dynamics), которые реализуют численные методы газовой динамики. Современные программные комплексы позволяют рассчитывать распределение давления по поверхности самолета, определять подъемную силу и лобовое сопротивление, моделировать обтекание крыла и фюзеляжа на различных режимах полета. Цифровые аэродинамические модели входят в состав цифрового двойника согласно требованиям ПНСТ 928-2024 [4].

2.4. Проектирование гидравлических и электрических систем

Помимо силовой конструкции, объектами проектирования выступают многочисленные бортовые системы. Для трассировки трубопроводов и электрических жгутов применяются специализированные модули, интегрированные в

CAD/PLM-платформы. Расчет гидравлических систем выполняется с использованием 1D-моделей, описывающих течение жидкости в трубопроводах с учетом характеристик насосов, гидроцилиндров и регулирующей арматуры. Аналогичные подходы применяются при моделировании электрических сетей и систем управления.

Таким образом, цифровой двойник в задачах проектирования представляет собой совокупность взаимосвязанных моделей различных физических процессов, объединенных единой геометрической основой и обеспечивающих сквозную целостность данных между всеми участниками проектной команды [6].

3. Информационные системы на различных этапах проектирования

Для систематизации рассмотрения вопроса целесообразно представить классификацию программных средств, используемых в процессах авиационного проектирования, сгруппировав их по функциональному назначению (табл. 1).

Таблица 1

Классификация информационных систем по задачам проектирования

Тип систем	Решаемые задачи	Примеры программного обеспечения
CAD (геометрическое)	Компоновка, деталировка, создание чертежей	Siemens NX, CATIA, Компас-3D
CAE (прочностные)	Расчеты напряжений, деформаций, устойчивости	ANSYS Mechanical, Abaqus, Nastran
CFD (аэродинамика)	Расчет обтекания, определение аэродинамических характеристик	ANSYS Fluent, FlowVision, OpenFOAM
EDA (электрика)	Проектирование электронных систем, разводка плат	Altium Designer, Mentor Graphics
PDM/PLM	Управление данными, конфигурациями, документооборот	Teamcenter, Лоцман:PLM

3.1. Особенности этапа эскизного проектирования

На этапе эскизного проектирования основное внимание уделяется определению облика летательного аппарата. Здесь применяются упрощенные расчетные модели, позволяющие быстро оценить основные характеристики. Важной задачей является параметрическая оптимизация — поиск соотношений геометрических параметров, обеспечивающих наилучшие летно-технические характеристики. Современные CAD-системы поддерживают параметрическое моделирование, при котором изменение одного размера автоматически влечет перестроение всей модели, что позволяет быстро просматривать множество вариантов компоновки.

3.2. Детальное проектирование и подготовка производства

При переходе к детальному проектированию решаются задачи выпуска рабочей конструкторской документации. Трехмерные модели передаются в CAM-системы (Computer-Aided Manufacturing) для разработки управляющих программ для станков с ЧПУ. Как отмечается в официальных источниках, такой подход позволяет сократить сроки разработки новых конструкторских решений за счет исключения этапа изготовления промежуточной технологической оснастки [4].

3.3. Верификация проектных решений

Важной составляющей процесса является проверка правильности принятых решений. Помимо расчетных методов, применяемых на ранних стадиях, современные PLM-системы обеспечивают возможность проведения виртуальных испытаний, в ходе которых проверяется работоспособность всех систем изделия в различных режимах. Согласно исследованиям, цифровые двойники требуют согласованной работы всех информационных систем предприятия, и PLM-системы выполняют здесь ключевую интеграционную роль [6].

4. Примеры применения компьютерного моделирования в проектировании

Рассмотрим конкретные примеры использования описанных технологий в практике создания авиационной техники.

Пример 1. Проектирование крыла пассажирского самолета МС-21. При разработке крыла из полимерных композиционных материалов потребовалось решение комплекса задач: выбор оптимальной структуры укладки слоев, обеспечение прочности и жесткости, минимизация веса.

С использованием CAE-систем выполнены прочностные расчеты, позволившие определить рациональную схему армирования. Параллельно проводились CFD-расчеты для уточнения аэродинамических характеристик профиля. По оценкам разработчиков, применение цифрового моделирования позволило сократить количество испытаний опытных образцов и ускорить доводку конструкции.

Пример 2. Моделирование гидравлической системы. При проектировании гидравлической системы шасси используется 1D-моделирование в специализированных пакетах. Создается имитационная модель, включающая насосную станцию, гидроцилиндры, клапаны и трубопроводы. Расчет позволяет определить время выпуска и уборки шасси, проверить работоспособность при отказе одного из насосов, оценить динамические нагрузки. Корректировка параметров системы на этапе моделирования значительно дешевле, чем доработка уже изготовленных агрегатов.

Пример 3. Применение технологии цифровых двойников в производственных процессах. Ряд компаний, в том числе Siemens, реализуют концепцию цифрового двойника производства, при которой еще на этапе проектирования нового цеха выполняется моделирование перемещения роботов, логистики деталей и действий персонала. Это позволяет выявить возможные узкие места и оптимизировать планировку оборудования до начала строительства. Согласно отраслевым публикациям, подобные решения становятся стандартом при создании новых авиастроительных мощностей [7].

Анализ вызовов и ограничений. Наряду с очевидными преимуществами, внедрение рассматриваемых технологий сопряжено с определенными трудностями. К числу основных барьеров относятся высокая стоимость лицензионного программного обеспечения, необходимость обучения персонала, вопросы кибербезопасности, а также проблемы интеграции с существующими на предприятиях информационными системами. Кроме того, аналитики указывают на дефицит квалифицированных кадров, способных эффективно работать с современными CAE-пакетами [3].

Проведенный анализ позволяет сформулировать следующие выводы. Современные технологии информационного моделирования являются неотъемлемой частью процессов проектирования авиационной техники. Применение CAD/CAE/CFD-систем на различных этапах разработки обеспечивает возможность решения сложных инженерных задач —

от начальной компоновки до детальных прочностных и аэродинамических расчетов.

Концепция цифровых двойников, реализуемая в рамках PLM-систем, обеспечивает сквозное управление данными об изделии на всех этапах жизненного цикла, причем наибольший эффект достигается именно при использовании цифровых моделей в задачах проектирования. Рассмотренные примеры свидетельствуют о практической значимости данных технологий для создания современных летательных аппаратов.

Методологическая база, представленная в работах отечественных и зарубежных исследователей [2, 6], а также данные рыночной аналитики [5] подтверждают глобальный и необратимый характер цифровой трансформации авиастроения. Дальнейшее развитие информационных технологий в данной области будет связано с совершенствованием методов многодисциплинарной оптимизации, развитием гибридных (физико-математических) моделей и углублением интеграции проектных и производственных систем.

Перспективными направлениями для последующих исследований могут стать вопросы применения методов машинного обучения в задачах проектирования, алгоритмы обработки данных испытаний, а также методы обеспечения информационной безопасности в распределенных средах проектирования.

Список литературы

1. Шпак П.С., Сычева Е.Г. Перспективные тренды и прогнозы развития цифровых технологий в авиационной отрасли // Современная экономика: проблемы и решения. – 2025. – № 1. – С. 93-106.

2. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Бекларян Г.Л. Разработка цифровых двойников для производственных предприятий // Бизнес-информатика. – 2019. – Т. 13, № 4. – С. 7-16.

3. Травушкина А.А., Щелокова А.Н., Шиболденков В.А., Юсуфова О.М. Обзор перспектив развития технологии цифровых двойников продуктов, услуг и сервисов в секторе материального производства // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12, № 3. – С. 1485-1502.

4. Введён в действие стандарт на цифровые двойники авиадвигателей [Электронный ресурс] // ФБУ «Якутский ЦСМ». – 4 февраля 2025. – URL: https://www.yakcsm.ru/info/news/vvedyen-v-deystvie-standart-na-tsifrovye-dvoyniki-aviadvigateley/.

5. Global Digital Twin Market Size, Share & Trends Analysis Report By Type (System, Process and Product), By Application, By Industry, By Regional Outlook and Forecast, 2023-2030 [Electronic resource]. – KBV Research. – URL: https://www.kbvresearch.com/digital-twin-market/.

6. Jiewu Leng, Dewen Wang, Weiming Shen, Xinyu Li, Qiang Liu, Xin Chen. Digital twins-based smart manufacturing system design in Industry 4.0: A review // Journal of Manufacturing Systems. – 2021. – Vol. 60. – Pp. 119-137.

7. Siemens Digital Industries Software. Комплексные решения для аэрокосмической отрасли [Электронный ресурс] // Официальный сайт Siemens. – URL: https://www.plm.automation.siemens.com/global/ru/industries/aerospace-defense/

© Юманов Д.Д., Багаутдинов А.А.,
Абдуллоев Б.З., 2026

СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 316.6; 316.77

ТРАНСФОРМАЦИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ ЛИЧНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА

Богданова Марина Викторовна
Вячина Нина Николаевна
магистранты
Научный руководитель: **Емельяненко Владимир Дмитриевич**
кандидат философских наук, доцент
Брянский государственный университет
имени академика И.Г. Петровского

Аннотация: Статья посвящена исследованию трансформации ценностной системы личности в условиях доминирования цифровой информационной среды. На основе анализа актуальных исследований (2022-2026 гг.) рассматриваются ключевые механизмы перестройки ценностных ориентаций: киберсоциализация, влияние платформенных ценностей и формирование цифровой идентичности. Выявлен амбивалентный характер изменений: рост возможностей самореализации сочетается с рисками гедонистической инверсии традиционной иерархии ценностей. Разработана модель, где определены глубинные механизмы перестройки ценностно-смысловой сферы личности (аксиосферы) под влиянием информационно-коммуникативной среды. В выводах определены направления педагогической поддержки гармоничного развития личности, включая формирование «нравственного фильтра» и использование специализированных медийных инструментов.

Ключевые слова: аксиосфера, информационная среда, ценностные ориентации, киберсоциализация, цифровая идентичность, трансформация ценностей, аксиосфера, цифровое поколение, медиапотребление.

TRANSFORMATION OF PERSONAL VALUES IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF THE INFORMATION SPACE

Bogdanova Marina Viktorovna
Vyachina Nina Nikolaevna
Scientific adviser: **Emelyanenko Vladimir Dmitrievich**

Abstract: The article is devoted to the study of the transformation of an individual's value system in the context of the dominance of the digital information environment. Based on the analysis of current research (2022-2026), the article examines the key mechanisms of the restructuring of value orientations: cyber socialization, the influence of platform values, and the formation of digital identity. The article reveals the ambivalent nature of the changes: the growth of opportunities for self-realization is combined with the risks of hedonistic inversion of the traditional hierarchy of values. A model has been developed that identifies the underlying mechanisms of the restructuring of the value-semantic sphere of the individual (the axiosphere) under the influence of the information and communication environment. The conclusions identify the directions of pedagogical support for the harmonious development of the individual, including the formation of a "moral filter" and the use of specialized media tools.

Key words: axiosphere, information environment, value orientations, cyber socialization, digital identity, transformation of values, axiosphere, digital generation, media consumption.

Современное общество характеризуется беспрецедентными темпами цифровизации, проникающей во все сферы человеческой жизнедеятельности. Информационно-коммуникационная среда перестала быть лишь инструментом удовлетворения потребностей – она превратилась в полноценное пространство социализации и формирования мировоззрения. Особую актуальность проблема трансформации ценностей приобретает в контексте молодежной аудитории – наиболее активной части медиапотребителей, чья ценностная система находится в стадии формирования и наиболее подвержена внешним влияниям.

Цель данной статьи – выявить особенности перестройки ценностной системы личности в современной информационной среде, систематизировать основные направления трансформации ценностных ориентаций и определить факторы, способствующие сохранению нравственного стержня личности в условиях цифровой реальности.

Современные исследователи фиксируют появление особого вида социализации – киберсоциализации, под которой понимается процесс изменений самосознания личности, ее потребностей и ценностных ориентаций под влиянием цифровых технологий [2, с. 11]. Принципиальная особенность современного этапа заключается в том, что цифровая среда перестала восприниматься как нечто отдельное от реальности. Современная молодежь представляет собой «поколение фиджитал» (физическое + цифровое), которое не разделяет физическое и цифровое пространства, транслируя свои действия из одного в другое [3]. Это единство создает принципиально новые условия для формирования ценностной системы.

Анализ современных исследований позволяет говорить о двойственном характере воздействия информационной среды. Позитивные аспекты связаны с расширением возможностей для саморазвития и творческого самовыражения. Негативные аспекты проявляются в размывании традиционных ценностей, подмене духовных ориентиров гедонистическими установками и снижении эмпатии [1]. В философских исследованиях вводится понятие «инфологемы» – информационного феномена, при котором ложная информация создается для замещения базовых фактов артефактами, что ведет к искажению ценностного восприятия [2, с. 9].

Одним из ключевых механизмов перестройки ценностной системы становится формирование цифровой идентичности. Исследователи различают «само-идентичность» – (ощущение уникальности личности) и «формальная идентичность» – (зависит от виртуального контекста, окружения, ситуации). Отметим, что французский философ П. Рикёр проанализировал двусмысленность термина «идентичность» и назвал «формальную идентичностью» (идентичностью тождества) и «само-идентичностью» (идентичностью «самости»). П. Рикёр утверждал, что идентичность – противоречивое понятие: с одной стороны, она понимается как тождественность, одинаковость (формальная), с другой – как самость, отличность от других (само-идентичность). На пример, создание профилей в социальных сетях формирует, прежде всего, формальную идентичность, которая может подменять глубинное самоощущение [5].

Международное исследование «Строительство ценностей в цифровых сферах» (2024-2025 гг.) выявило ценности, релевантные для социальных медиа, сгруппированные в три вектора: «делать хорошо» (достижение успеха), «делать добро» (служение обществу) и «чувствовать хорошо» (гедонистическое

благополучие) [6]. Принципиально важным выводом стало обнаружение разрыва между вербальным и визуальным выражением ценностей, что создает многослойную среду ценностного воздействия.

Можно заключить, что цифровизация информационного пространства является системным фактором, запускающим глубинные механизмы перестройки ценностно-смысловой сферы личности (аксиосферы), что требует переосмысления подходов к социализации и воспитанию (рисунок 1).

Проведенный анализ позволяет сделать ряд выводов об особенностях перестройки системы ценностей личности в современной информационной среде (рисунок 1).

Рис. 1. Механизмы перестройки ценностно-смысловой сферы личности (аксиосферы) под влиянием информационно-коммуникативной среды

1. Киберсоциализация как ведущий механизм. Цифровая трансформация создала принципиально новые условия для формирования ценностных ориентаций, где виртуальное и реальное пространства образуют единую среду жизнедеятельности («фиджитал-поколение»). Информационная среда выступает не просто фоном, а активным агентом социализации, конкурирующим с традиционными институтами семьи и образования.

2. Амбивалентность воздействия. Влияние цифровой среды носит двойственный характер. Позитивный потенциал связан с расширением доступа к знаниям, возможностями самореализации и поиска единомышленников. Однако фиксируются риски размывания традиционных ценностей, подмены духовных ориентиров гедонистическими и утилитарными установками, снижения эмпатии и способности к глубокому межличностному общению.

3. Инверсия ценностной иерархии. В информационном обществе наблюдается перевернутость классической системы ценностей (по М. Шелеру). Ценности приятного и неприятного (гедонизм, комфорт) начинают детерминировать высшие ценностные ряды. Ценности потребления становятся приоритетными по отношению к духовным, что проявляется в прагматизации жизненных ориентиров современной молодежи.

4. Возрастная дифференциация. Процесс ценностной трансформации различается в возрастных группах. Молодежь демонстрирует более высокие показатели по ценностям «Гедонизм», «Достижение», «Стимуляция», тогда как старшее поколение – по ценностям «Безопасность» и «Традиция». При этом для молодежи цифровая среда является естественной средой обитания, где ценности реализуются автоматически, без дополнительной мотивации, тогда как для взрослых вовлеченность требует ценностного обоснования [4].

5. Риски цифровой идентичности. Формирование преимущественно idem-идентичности (зависимой от виртуального контекста) создает риск утраты аутентичности. Поддержание множественных виртуальных образов может вести к отчуждению от собственной личности и падению способности к рефлексии. Необходима защита само-идентичности, как основы для целостного развития личности.

6. Оптимизация ценностного развития. Гармоничное развитие личности в цифровой среде требует целенаправленной педагогической поддержки по следующим направлениям:

– Формирование «нравственного фильтра» – способности критически анализировать информацию, распознавая манипулятивные техники (инфологемы);

– Развитие эмоционального интеллекта и навыков саморегуляции для компенсации рисков снижения эмпатии при онлайн-общении;

– Использование медийных инструментов, соответствующих природе цифрового поколения: мультиформатность, геймификация (игрореализация), интерактивное соавторство, позволяющие проживать ценностный опыт.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на изучение долгосрочных последствий цифровизации и разработку педагогических технологий, обеспечивающих передачу культурного и нравственного опыта в условиях технологического прогресса.

Список литературы

1. Винокурова Н.В., Приходченко Т.Н. Факторы формирования ценностных ориентиров современной молодежи // Концепт. 2025. № 12. С. 261–279.

2. Зверева Е.А., Хворова В.А. Трансформация ценностных ориентиров молодежи в современной информационно-коммуникационной среде // Коммуникативные исследования. 2022. Т. 9. № 1. С. 7–28.

3. Саблуков А.В., Попов С.В. Влияние процесса цифровизации на изменения культуры и поведения различных групп российской молодежи // Социально-политические науки. 2025. Т. 15. № 2. С. 180–188.

4. Татарко А.Н. и др. Связь базовых человеческих ценностей и вовлеченности в использование ИКТ у молодежи и старшего поколения // Психологическая наука и образование. 2022. Т. 27. № 2. С. 5–18.

5. Raffaghelli J.E., Restiglian E., Scarcelli M. Empowering Postdigital Childhoods. – Università di Padova, 2025. 204 p.

6. The Construction of Values in Digital Spheres. Final Report. – CORDIS, European Commission, 2026.

© Богданова М.В., Вячина Н.Н., 2026

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ГОТОВНОСТЬ К ШКОЛЬНОМУ ОБУЧЕНИЮ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Торчинова Анжела Эльбрусовна
старший методист
Цараева Альбина Алексеевна
педагог-психолог
МАУ ДО «Центр дополнительного образования г. Владикавказа»,
структурное подразделение «Центр психолого-педагогической,
медицинской и социальной помощи,
Центр диагностики и консультирования «Доверие»

Аннотация: В статье представлены проблемы готовности к обучению в школе старших дошкольников, особенности интеллектуального развития детей старшего дошкольного возраста и основные направления формирования интеллектуальной готовности старших дошкольников к обучению в школе. Даны критерии того, что включает в себя интеллектуальная готовность, то, что дети должны знать, уметь, отправляясь в школу.

Ключевые слова: интеллект, дошкольный возраст, школьная зрелость, интеллектуальная готовность.

INTELLECTUAL READINESS FOR SCHOOLING IN PRESCHOOL CHILDREN

Torchinova Angela Elbrusovna
Tsaraeva Albina Alekseevna

Abstract: The article presents the problems of school readiness of older preschoolers, features of intellectual development of older preschool children and the main directions of the formation of intellectual readiness of older preschoolers to study at school. Criteria are given for what includes intellectual readiness, what children should know, be able to go to school.

Key words: intelligence, preschool age, school maturity, intellectual readiness.

Подготовка детей к обучению в школе является одной из центральных задач в период дошкольного детства и является актуальным направлением современной детской психологии и педагогики. Данная задача является многоаспектной, так как охватывает все сферы жизни ребенка. Психологическая готовность к школе считается одной из важных составляющих этой задачи. Современные исследования доказывают (Н.И. Гуткина, И.В. Дубровина, В.С. Мухина, Д.Б. Эльконин и др.), что переход к обучению ребенка в начальной школе – значимая ступень его детства. От того, насколько развитие ребенка соответствует требованиям школы, будет зависеть степень успешности его учебной деятельности. Дошкольный возраст является предметом пристального внимания ведущих ученых и практиков мира как важный и ответственный период в жизни человека, как момент рождения личности. В этот период происходит ускоренное развитие психических процессов, свойств личности; дошкольник активно осваивает широкий спектр различных видов деятельности [7].

Под интеллектуальной готовностью к обучению в школе понимают развитое дифференцированное восприятие, аналитическое мышление, т.е. способность постижения основных признаков и связей между явлениями, способность воспроизвести образец, логическое запоминание, наличие интереса к знаниям, процессу их получения, овладение разговорной речью и способностью к пониманию и применению символов [2].

Интеллектуальная готовность подразумевает наличие у дошкольников достаточного объема знаний и кругозора. Знания ребенка этого возраста основаны на сенсорном опыте: у них формируются представления об окружающем мире, они осваивают базовые понятия (о растениях, животных, сезонах, времени, количестве) и общие сведения (о профессиях, родной стране, праздниках, книгах и их персонажах).

Интеллектуальная готовность к школе проявляется в умении оперировать понятиями в уме, ставить перед собой учебные цели и добиваться их самостоятельно, изучать объекты глубже — видеть их новые свойства и соотносить между собой, выделяя сходства и различия. Средний объём активного словаря у детей к началу обучения в школе — 4-5 тысяч слов.

Интеллект (от лат. intellectus — понимание, познание) в широком смысле - это комплекс всех познавательных способностей человека: от ощущений и восприятия до мышления и воображения; в узком смысле - это мышление.

В российской психологии и педагогике считают, что развитие – это особый процесс, в ходе которого появляются новые, характерные только для него вещи. Это значит, что развитие – это скорее изменение того, как разные психические процессы взаимодействуют между собой, а не просто улучшение какой-то одной способности. Следуя по теории Л. Выготского, при рассмотрении интеллектуального развития дошкольников выделяются следующие интеллектуальные способности: восприятие, память, мышление, внимание, воображение, речь [7].

Интеллектуальная готовность к школе – это определенный этап внутренней организации мышления, который позволяет ребенку приступить к учебе. Она находится в прямой зависимости от уровня развития его познавательной сферы. Интеллектуальную готовность ребенка к школе целесообразно прослеживать в следующих трех направлениях [1]:

a) общее представление о внешнем мире, элементы мировоззрения (элементы-показатели – представление о живой и неживой природе, некоторые социальные явления, систематичность этих представлений);

b) уровень развития познавательной деятельности ребенка (внимание, восприятие, память, мышление, воображение, речь), наличие предпосылок для формирования учебной деятельности (умение воспринимать задачи, указание взрослого и самому руководствоваться ею, выполнять правила);

c) владение некоторыми элементарными учебными навыками – осуществление звукового анализа слова, чтения (по буквам, по складам), счет и вычисления, подготовленность руки к письму.

В отечественной психологии подчёркивается, что успешность школьного обучения определяется не объёмом имеющихся знаний, а развитыми мыслительными навыками: умением выделять ключевые аспекты, проводить сравнения и выстраивать логические рассуждения. Важным компонентом является также способность ребёнка формулировать учебные цели и последовательно их реализовывать. Таким образом, формирование интеллектуальной готовности старшего дошкольника к школьному обучению включает в себя:

1) дифференцированное восприятие;

2) аналитическое мышление (способность выделять основные признаки и связи между явлениями, способность воспроизвести образец);

3) рациональный подход к действительности (ослабление роли фантазии);

4) логическое запоминание;

5) интерес к знаниям, к процессу их получения за счет дополнительных усилий;

6) овладение на слух разговорной речью и способность к пониманию и применению символов;

7) развитие мелкой моторики руки и зрительно-двигательной координации.

Интеллектуальная готовность ребенка к школе оценивается, как правило, по следующим основным блокам: общая осведомленность о явлениях окружающего мира; уровень развития познавательных психических процессов; развитие речи [6].

К шестилетнему возрасту у ребёнка формируется достаточно широкий кругозор и накапливается комплекс представлений о различных аспектах окружающего мира. На этапе, предшествующем школьному обучению, наблюдается высокий уровень развития познавательной сферы. В младшем школьном возрасте отмечаются хорошие показатели двигательной и эмоциональной памяти, а также способности к механическому запоминанию. К началу систематического обучения у детей формируется произвольная память, а также развивается произвольное внимание — оно проявляется в способности выполнять задания в соответствии с заданными правилами или инструкциями. Устойчивость внимания в этом возрасте позволяет ребёнку концентрироваться на одной деятельности в течение 10-15 минут.

Наиболее важными показателями интеллектуальной готовности ребенка к обучению в школе являются характеристики развития его мышления и речи.

К завершению дошкольного периода ключевым индикатором умственного развития ребёнка выступает сформированность образного мышления и зачатков словесно-логического мышления. В возрасте шести лет дети демонстрируют способность к элементарному анализу окружающей действительности, выявлению причинно-следственных взаимосвязей, а также классификации объектов и явлений с объединением их в понятийные группы. Параллельно отмечается высокий уровень речевого развития: шестилетний ребёнок обладает обширным словарным запасом, владеет корректным

звукопроизношением, понимает и использует грамматические структуры, способен склонять существительные по числам и характеризуется развитым фонематическим слухом.

Критерии интеллектуальной готовности ребёнка к школьному обучению включают: дифференцированное восприятие, аналитическое мышление, произвольное внимание и память, владение разговорной речью, развитие мелкой моторики рук, познавательная активность

Подготовка дошкольников к школе должна быть сфокусирована на развитии универсальных учебных навыков, а не на освоении конкретных операций (чтения, письма, арифметических действий). Если в дошкольном возрасте делать упор на операционные навыки, в школе это может привести к потере интереса к учёбе.

Остановимся подробнее на критериях, определяющих уровень интеллектуальной готовности к школе. К возрасту 6-7 лет у ребёнка должны быть сформированы базовые знания об окружающем мире и социальном окружении: он должен знать свой полный адрес и название города проживания, имена и отчества близких родственников, а также сведения о месте и характере их работы. Кроме того, ребёнок должен: ориентироваться во временных категориях - знать времена года (их последовательность и ключевые признаки), месяцы и дни недели; различать основные виды растений (деревья, цветы) и животных; иметь представления о пространственных отношениях и ближайшем социальном окружении.

В рамках формирования интеллектуальной готовности к школе важно развивать у ребёнка познавательные умения: научить его не просто воспринимать информацию, но и проявлять любознательность; сформировать способность ставить цель наблюдения и целенаправленно следить за процессом, отмечая ключевые моменты; развить логическое мышление: научить группировать предметы по общим признакам и классифицировать явления по категориям.

Выводы

Ребенок на пороге школьного обучения должен быть зрелым физически, умственно, эмоционально и социально. Только в этом случае адаптация его в первом классе и дальнейшее обучение будут проходить успешно. В связи с этим становится понятной важность проблемы подготовки ребенка к началу школьного обучения и определения индивидуального уровня развития

различных психических функций. Без решения этой проблемы невозможно создать оптимальные условия для дальнейшего развития ребенка в учебно-воспитательном процессе.

Список литературы

1. Антонюк В.З. Формирование интеллектуальной готовности старшего дошкольника к учебе в школе. – Балтийский гуманитарный журнал. – 2013. – № 3. – С. 5-7.

2. Бойкина М.В. Об интеллектуальной готовности дошкольников к школьному обучению. – Академический вестник. Вестник Санкт-Петербургской академии пост дипломного педагогического образования. – 2014. – № 2 (25). – С. 40-42.

3. Долгова В.И., Гольева Г.Ю., Крыжановская Н.В. Инновационные психолого-педагогические технологии в дошкольном образовании/монография. – М.: Издательство Перо, 2015. – 192 с.

4. Екшембеева Г.Н., Кулкаева Р.М. Интеллектуальная готовность дошкольника к школе: сущность и критерии. В сборнике: Актуальные вопросы современной науки Материалы XXV Международной научно-практической конференции. Центр научной мысли; Научный редактор И.А. Рудакова. – М., 2014. – С. 61-63.

5. Захарова Л.Е. Развитие интеллектуальной и эмоциональной сферы старших дошкольников как фактор психологической готовности к школе. Пятигорского государственного лингвистического университета. – 2012. – № 2. – С. 268-271.

6. Теппер Е.А., Гришкевич Н.Ю. Возраст ребенка и готовность к началу систематического школьного обучения. Сибирское медицинское обозрение.– 2011.– № 1 (67). – С. 12-16.

7. Шкоркина Т.Б. Проблема психологической готовности ребенка к школьному обучению. – Технологическое образование и устойчивое развитие региона. – 2011. – Т. 1. – № 1-1 (5). – С. 93-97.

© Торчинова А.Э., Цараева А.А.

СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ

РУССКАЯ НАРОДНАЯ СКАЗКА КАК ОТРАЖЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО КОДА

Бароненкова Алина Сергеевна
магистрант
Арзамасский филиал ННГУ

Аннотация: Данная статья исследует русскую народную сказку как уникальный культурный код, сквозь призму которого раскрываются фундаментальные основы национального менталитета. В работе анализируется, как через архетипические сюжеты, систему образов и символов транслируются ключевые ценности, модели поведения и картина мира русского народа.

Ключевые слова: русская народная сказка, культурный код, герой, Иван-дурак, Баба-яга, национальный менталитет, архетип, ценностные ориентации, картина мира, межкультурная коммуникация.

RUSSIAN FOLK TALE AS A REFLECTION OF THE CULTURAL CODE

Baronenkova Alina Sergeevna

Abstract: This article explores the Russian folk tale as a unique cultural code, through the prism of which the fundamental foundations of the national mentality are revealed. The work analyzes how key values, behavioral patterns, and the worldview of the Russian people are conveyed through archetypal plots, a system of images, and symbols.

Key words: Russian folk tale, cultural code, hero, Ivan the Fool, Baba Yaga, national mentality, archetype, value orientations, worldview, intercultural communication.

Русская народная сказка - это гораздо больше, чем история для детей. Это важный источник информации о мировоззрении предков, своеобразная система знаков, в которой зафиксированы основные модели поведения, представления о добре и зле, и особенности национального мировосприятия.

В современной гуманитаристике данное явление описывается понятием «культурный код» - система знаков и символов, которые помогают нам понимать мир определенным образом. Сказка является его идеальным носителем, ведь ее простые и яркие образы легко запоминаются и передаются из поколения в поколение [2, с. 20-25].

Почему же сказки так хорошо передают этот код? Как писал исследователь сказок В.Я. Пропп, в них сохранились «следы отмерших форм общественной жизни» [4, с. 45]. Это значит, что сюжеты и персонажи, которые кажутся нам фантазией, на самом деле уходят корнями в глубокую древность, в обряды и верования наших предков. С этим согласен и W.R.S. Ralston: «The Russian folk-tale is not only an invaluable record of the past, but also a faithful mirror of the national character and the national life» [6, p. 12].

Чтобы понять эти послания, нужно научиться читать между строк. Сам сюжет, «что случилось», часто универсален. В.Я. Пропп доказал, что все волшебные сказки построены на одном наборе действий-функций: герой уходит из дома, получает волшебного помощника, сражается с врагом и побеждает. Однако «как» это происходит и «кто» это делает — наполнено глубоким национальным смыслом. Именно в героях и их поступках скрыт ключ к расшифровке русского культурного кода [5, с. 120-125].

Возьмем, к примеру, самого парадоксального героя - Ивана-дурака. Со стороны он кажется ленивым и безынициативным. Он лежит на печи, в то время как его братья проявляют активность. Однако его пассивность - это обманка. Побеждает всегда он. В чем же его сила? По мнению W.R.S. Ralston: «His very simplicity of character often stands him in good stead. He is good-natured, and so he feeds a starving dog or cat, which after wards helps him in the moment of his need» [6, p. 87]. Соглашаясь с данным наблюдением, можно предположить, что одна из интерпретаций образа Ивана-дурака связана с идеей доверия к судьбе, с «пассивной активностью»: герой действует не столько посредством активного целеполагания, сколько демонстрируя доверие к естественному ходу событий. Его знаменитый поступок - «пойти, куда глаза глядят» - можно понимать не как отсутствие цели, а как отказ от суетного расчета и открытость чуду. В классической фольклористике данный персонаж трактуется значительно шире: он рассматривается как персонаж инициации, младший брат-трикстер и герой перехода. Представленный взгляд акцентирует внимание на ценностном аспекте, где «мудрости ума» противопоставляется «мудрость

сердца» [1, с. 8], что является одним из значимых аспектов, транслируемых сказкой.

Не менее важен и сложен образ Бабы-яги. В книге «Russian folk-tales» W.R.S. Ralston характеризует этого героя так: «One of the most important of these mythic survivals is the well-known Baba-Yaga - a being who is generally represented as a malevolent ogress, dwelling in a strange abode... which stands in the depths of a forest, and turns round on its foundations whenever it is summoned to do so» [6, p. 103]. Для внешнего наблюдателя это может быть просто злая ведьма, но в рамках данной картины мира ее образ многогранен. Да, она может быть вредителем, но часто выступает как даритель и советчик. Она - страж границы между мирами. Ее «избушка на курьих ножках», которая поворачивается к лесу задом, а к герою передом, - это символ перехода в другое состояние. Чтобы получить ее помощь, герой должен пройти ритуал - выполнить ее требования. Это символизирует очищение и уважение к традиции. В фольклористике существует несколько основных интерпретаций образа Бабы-яги: персонаж инициационного мифа, хранительница границы миров, остаток древнего культа предков, демонологический персонаж. Одна из гипотез, представленных в научной литературе, рассматривает этот образ как олицетворение не слепого зла, а суровой природы и судьбы, которые помогают лишь тому, кто прошел испытание и проявил смирение и уважение. При поверхностном восприятии, как показывает пример с сербской Бабой Рогой, этот глубинный смысл может полностью теряться, и остается лишь карикатурный образ злой старухи [1, с. 9].

Через сказку транслируется и модель семейных отношений. Семья в русских сказках - это не просто родители и дети, а целый мир, где важны родственные связи. Частый сюжет - вражда между падчерицей и мачехой. Мачеха олицетворяет не родное, чуждое, эгоистичное начало, в то время как падчерица - кротость, трудолюбие и верность заветам родной матери. Эта история учит не столько борьбе, сколько терпению и вере в то, что родная душа (часто в лице покойной матери, помогающей в образе коровушки или березы) не оставит в беде.

Коллективизм, еще одна черта, часто приписываемая мировосприятию, находящему отражение в фольклоре, также находит яркое воплощение в сказках. Классическая русская народная сказка «Репка» часто интерпретируется как модель социального взаимодействия. В ней заложена не просто идея

коллективизма, а идея иерархии и ценности каждого члена общины, от самого старшего и сильного (деда) до самого малого и, казалось бы, незначительного (мышки), без которого дело все равно не сдвинется с мертвой точки. При этом носители иной культуры могут прочесть этот сюжет иначе. Для данного культурного контекста важен сам принцип «вместе мы сила», где успех зависит от слаженности действий всех, без исключения. Эта же идея прослеживается в сказках, где герою помогают животные, которым он когда-то оказал услугу, - тем самым подчеркивается ценность взаимовыручки и связи со всем живым миром.

Зооморфные персонажи - это тоже проекция человеческих качеств. Лиса - не просто хитрая, она воплощение житейской смекалки и умения выкрутиться из любой ситуации. Медведь - сила, иногда неуклюжая, но часто справедливая и дружественная человеку. Серый Волк - верный помощник, олицетворение природной мощи, поставленной на службу герою. Эти образы формируют у ребенка понятие о том, что мир природы не враждебен, а полон союзников, если относиться к нему с уважением. Также рассуждает и Arthur Ransome: «It is the story of a peasant people, a people who have been peasants for a long time, and who are on intimate terms with the earth and the wind and the weather, and with the wild creatures of the forest» [7, p. 15].

Помимо героев и сюжетных линий, мощным носителем культурного кода выступает мир предметов и чисел. Это та самая «мелочь», которая для носителя культуры наполнена смыслом, а для постороннего взгляда остается просто деталью антуража. В.В. Красных относит эти элементы к предметному и количественному кодам культуры, подчеркивая их роль в формировании картины мира [3, с. 76].

Русская сказка буквально пронизана цифровой символикой. Тридевятое царство, три дороги, три брата, три задания, три дня и три ночи. Тройка - число, связанное с идеей полноты, завершенности цикла. Герой почти никогда не проходит испытание с первого раза: ему нужно дважды ошибиться, чтобы на третий раз, обретя опыт, достичь цели. Это важная мировоззренческая установка: истина и успех даются не сразу, путь к ним тернист и требует настойчивости.

Не менее значимо число семь (семь богатырей, семь Семионов, семь верст до небес). В народной традиции семь - символ гармонии, полноты семьи и рода. А вот сорок (сорок волков, сорок дней) в сказках часто маркирует

границу между мирами или указывает на большое, почти бесконечное множество.

Предметный код сказки также информативен. Яблоко, которое молодит или дает красоту, клубок ниток, указывающий дорогу, скатерть-самобранка, гусли-самогуды, сапоги-скороходы - все это не просто «волшебные предметы», а отражение народных представлений о желаемом, своего рода проекция идеала в материальный мир. Как точно подмечает Arthur Ransome, крестьянин, веками живший в тесной связи с землей, мечтал о том, чего ему так не хватало: о сытости (самобранка), о быстром перемещении по бескрайним просторам (сапоги-скороходы), о власти над природой и временем [7, p. 22].

Особое место занимает живая вода и мертвая. Мертвая вода сращивает разрушенное тело, живая - возвращает жизнь. Здесь заложены древние представления о двуединстве смерти и возрождения, о том, что обновление невозможно без предварительного разрушения старого. Этот цикл «смерть - исцеление - новая жизнь» является одним из фундаментальных для данного мироощущения, где за полосой неудач всегда следует возрождение, если герой проявил стойкость.

Выходит, что, сказка транслирует культурные смыслы не только поступками героев, но и языком чисел и вещей. Этот язык интуитивно понятен носителю культуры, впитывающему ее коды с детства, и требует расшифровки для внешнего наблюдателя.

Анализируя культурные коды, В.В. Красных выделяет различные их типы: пространственный, зооморфный, предметный и духовный [3, с. 76-77]. В русской сказке все они работают на раскрытие национальной картины мира. Пространственный код: путь героя из родного дома в «тридевятое царство» - это метафора жизненного пути и обретения опыта. Зооморфный код: серый волк, помогающий герою, олицетворяет силу природы, поставленную на службу правому делу, в то время как лиса всегда символизирует хитрость. Особенно важен духовный код, который составляет систему нравственных ценностей. В сказках четко прописаны оппозиции «добро - зло», «ум - глупость», «труд - лень», «свое - чужое». При этом, многие представления этноса о мире имеют общечеловеческую, универсальную основу, но их соотношение, ценностное содержание, восприятие этносом имеет выраженный национальный характер [3, с. 74].

Таким образом, русская народная сказка оказывается не просто развлечением, а инструментом воспитания и передачи культурного кода. Вот как Arthur Ransome охарактеризовал русские народные сказки: «They are not like the fairy tales of other nations, and they have a character of their own» [7, p. 10]. Через архетипы Ивана-дурака, Бабы-яги, верного Волка и хитрой Лисы, через модели семейных и общественных отношений она транслирует основы мироощущения: веру в чудо, доверие к судьбе, ценность коллективного труда, смирение перед силами природы и убежденность в конечном торжестве сердечной правды над расчетливым умом. Расшифровка этого кода - это ключ к пониманию не только сказок, но и тех культурных механизмов, что столетиями формировали национальную картину мира.

Список литературы

1. Антанасиевич И.Н. Сказка: восприятие культурного кода [Текст]. – Вестник Тюменского государственного университета. Серия: Филология № 1, 2012. – 6-10 с.

2. Гудков Д.Б. Коды русской культуры: проблемы описания [Текст]. – Мир русского слова. № 1-2, 2005. – 20-25 с.

3. Красных В.В. Этнопсихолингвистика и лингвокультурология: Лекционный курс. [Текст]. – М.: Гнозис, 2002. -198 с.

4. Пропп В.Я. Исторические корни волшебной сказки. [Текст]. – М.: Лабиринт, 2000. – 336 с.

5. Пропп В.Я. Морфология волшебной сказки. [Текст]. – М.: Лабиринт, 2001. – 192.

6. Ralston, W. R. S. Russian Folk-Tales [Текст]. – London: Smith, Elder, & Co., 1873. – 348 p.

7. Ransome, Arthur Old Peter's Russian [Текст]. – Tales London: Thomas Nelson and Sons, 1916. – 351 p.

© Бароненкова А.С.

КУЛЬТУРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РФ И КНДР

Евдокимова Надежда Вениаминовна
к.п.н., доцент
Костюнина Мария Сергеевна
студент
Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)

Аннотация: статья посвящена культурной дипломатии между Россией и Северной Кореей. Особое внимание уделяется таким инструментам межкультурной коммуникации, как туризм и язык. Анализ документов, определяющих культурное взаимодействие нашей страны с КНДР, показывает значительное углубление сотрудничества в сфере индустрии путешествий и изучения языка. Наши народы связаны глубинными культурными узами и даже в эпоху турбулентности страны поддерживают дружеские отношения, основанные на взаимопонимании и культурном взаимодействии.

Ключевые слова: культура, КНДР, туризм, культурная дипломатия.

CULTURAL COOPERATION BETWEEN THE RUSSIAN FEDERATION AND THE DPRK

Evdokimova Nadezhda Veniaminovna
Kostynina Maria Sergeevna

Abstract: the article is devoted to cultural diplomacy between Russia and North Korea. Particular attention is paid to intercultural communication tools such as tourism. An analysis of the documents determining the cultural interaction of our country with the DPRK shows a significant deepening of cooperation in the field of travel and language learning. Our peoples are connected by deep cultural ties and even in an era of turbulence, countries maintain friendly relations based on mutual understanding and cultural cooperation.

Keywords: culture, North Korea, tourism, cultural diplomacy.

До середины XX века концепция жёсткой силы была основополагающей в ведении внешней политики государств. Такая сила предполагает доминирование одного субъекта над другим, посредством принуждения, использования военных, экономических и политических угроз. Однако глобализация мира сближает страны в различных сферах жизни, выстраивая последующие взаимодействия на основе взаимной выгоды, общих интересах и реализации совместных проектов. В международных отношениях с 1990-х годов распространение получает мягкая сила, позволяющая добиться желаемого с помощью привлекательности актора. Хотя стремление некоторых держав добиваться своих целей путем применения жёсткой силы имеет место и в настоящее время, стремление к многополярному миру без войн и конфликтов среди народов мира велико, а опора на мягкую силу получает всё большее распространение. Одним из инструментов мягкой силы является культурная дипломатия, где субъект взаимодействует с другими акторами посредством национальной культуры. Она охватывает такие области как туризм, язык, образование, культурное наследие и искусство (литература, живопись, кино, театр и т.д.). Таким образом, культурная дипломатия – это политика государства, направленная на распространение национальной культуры для создания положительного образа страны.

Межкультурная коммуникация Российской Федерации и Корейской народно-демократической республики развивается на протяжении 77 лет со дня подписания соглашения об экономическом и культурном сотрудничестве в марте 1949 года. С заключением договора о всеобъемлющем стратегическом партнерстве в июне 2024 года начался новый расцвет российско-северокорейских отношений. Во время недавнего визита делегации Министерства культуры РФ в Пхеньяне, Ким Чен Ын подчеркнул, что «все сферы государственной и общественной жизни важны, а, в частности, обмен в области культуры и искусства» [1]. Исходя из этого «важно, чтобы область культуры возглавила отношения двух стран, а для этого следует дальше расширить обмен и сотрудничество в области культуры и искусства, лучше знать и больше учиться взаимным превосходным культурным традициям» [1]. Такое партнёрство поможет россиянам и корейцам лучше понять друг друга и отбросить предубеждения.

Туризм как инструмент межкультурной коммуникации между СССР/ Россией и КНДР развивался непросто. Постановление от 3 января 1956 году

«об организации поездок советских граждан за границу» [2, с.185] благоприятствовало туризму советских граждан в Северную Корею. Цена путёвки была примерно одинаковой с ценами в Европу, поскольку часть путёвки оплачивал профсоюз [ГАРФ. Ф. Р-9612. Оп. 1. Д. 564. Л. 16]. Однако КНДР не пользовалась особой популярностью, поскольку была закрыта от внешнего мира, восстанавливая страну после Корейской войны. Также жителям Западных регионов дороже обходилась дорога до Северной части Корейского полуострова, из-за чего основными туристами были жители Дальнего Востока и Сибири. Затем, вследствие внешних факторов, политической ситуации и охлаждения отношений между нашими странами, поездки то возобновлялись, то сходили на нет. Новым витком туристического взаимодействия стал XXI век.

В июне 2015 года между Администрацией Владивостока, Генеральным консульством КНДР и Ассоциацией корейских организаций Приморского края было подписано соглашение о сотрудничестве в области туризма [4]. Следует подчеркнуть, что для Дальневосточного федерального округа туризм с соседом всегда актуален. Константин Шестаков, на тот момент занимавший пост директора департамента туризма Администрации Приморского края, отметил «турпотоки из Приморья в КНДР и наоборот стабильны» и ««сегодня поездки в КНДР представляются приморцам очень интересными» [5]. 30 ноября 2022 года было заключено ещё одно соглашение в этой же области.

В июне 2025 года на Побережье Восточного моря открывается комплекс «Вонсан-Кальма», рассчитанный преимущественно на российских туристов. В качестве специальных гостей на официальную церемонию открытия были приглашены сотрудники посольства РФ с семьями. Чуть позже комплекс посетил Министр иностранных дел РФ Сергей Лавров. По данным Ассоциации туроператоров России (АТОР) поток путешественников в Северную Корею в 2025 году вырос на 52% [6]. И может вырасти ещё, поскольку помимо железнодорожного «Моста Дружбы», к концу 2026 года появится автомобильный мост через реку Туманная.

На данный момент Северная Корея ориентирована на туристов из Китая и из России. А. Н. Ланьков считает, что «самое безопасное место на планете для российского туриста сейчас это Северная Корея» [7]. Да, это не самое важное направление для туризма, тем не менее, оно активно процветает, и имеет все шансы стать приоритетным направлением в будущем.

Ещё одним проявлением культурной дипломатии служит язык. Поскольку советские корейцы сыграли в создании КНДР огромную роль, с 1946 года в стране активно преподаётся русский язык. Более того многие северокорейцы работали на объектах советской промышленности, сельском хозяйстве или на лесоперерабатывающей отрасли. В 60-е Ким Ир Сен всё больше дистанцируется от Москвы, вследствие чего, идёт вытеснение русского английским языком, который занимает лидирующие позиции вплоть до 90-х годов. В 2000 году был подписан новый договор «о дружбе, добрососедстве и сотрудничестве», который стал отправной точкой для нового взаимодействия. Так в 2009 году фонд «Русский мир» открыл Центр русского языка при Пхеньянском институте иностранных языков. Организация финансирует подготовку и издание учебников и пособий по русскому языку для корейских средних школ, техникумов и вузов [8]. Центр до сих пор ведёт свою работу по популяризации языка и культуры, проводит диктанты и олимпиады, показывает студентам наши фильмы, организует курсы страноведения. Три года назад центр посетил губернатор Приморского края Олег Кожемяко, подарив книги Владимира Арсеньева о Приморье и другую краеведческую литературу [9], также пригласил особо отличившихся ребят посетить первые международные спортивные игры «Дети Приморья». Так в 2024 году аэропорт Владивостока встретил спортивную делегацию КНДР. В 2025 году в школах Северной Кореи русский стал обязательным для изучения с 4 класса. [10]. В России же корейский язык изучают более 3 тысяч школьников [10]. Знание иностранного языка — престижно. Владение русским языком позволяет северокорейцу работать переводчиком, гидом или учителем.

Правительство РФ ежегодно предоставляет квоты северокорейским студентам. Если в прошлом году их количество составляло 100 мест, в этом году цифра 170 мест [11]. Особой популярностью пользуются технические направления, язык, медицина и информатика. На форуме ректоров университетов России и КНДР во Владивостоке, в котором приняли участие руководители более 70 ведущих вузов, обсуждался вопрос реализации совместных образовательных и исследовательских проектов, а также расширения программ обмена студентами и преподавателями [12]. Было отмечено, что более четырёх тысяч российских студентов изучают корейский язык.

В мире санкций, политической и экономической нестабильности, войн и конфликтов, культура может стать мостом, объединяющим людей. Репутация государства на мировой арене определяется также культурным репертуаром. Разница в менталитетах замедляет развитие отношений, а культурная дипломатия укрепляет авторитет страны, влияет на общественное мнение, благодаря чему мягкая сила может изменить предвзятость и недоброжелательность на сотрудничество. Культурное взаимодействие не раз помогало Российскому государству завоевать доверие и дружественные отношения с другими странами, а сейчас оно как никогда актуально не только для нашей страны, но и для КНДР.

Список литературы:

1. Уважаемый товарищ Ким Чен Ын принял министра культуры РФ, нанесшую визит в нашу страну, и посетил концерты [Электронный ресурс] //조선중앙통신 : официальный сайт / Центральное телеграфное агентство Кореи. — Пхеньян, 2025. — URL: http://www.kcna.kp/ru/article/q/674c05ed022f5b3925c150b4d1305302.kcmsf (дата обращения: 7.03.2026).

2. А. Н. Чистиков Советский выездной туризм 1950–1960-х годов: социальный аспект / А. Н. Чистиков // Труды исторического факультета Санкт-Петербургского университета. — 2012. — № 9. — С. 185.

3. Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ). Ф. Р-9612. Оп. 1. Д. 564. Л. 16.

4. Роль Российского Дальнего Востока в развитии отношений с КНДР // КиберЛенинка: научная электронная библиотека. — Владивосток, 2016. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rol-rossiyskogo-dalnego-vostoka-v-razvitii-otnosheniy-s-kndr (дата обращения: 6.03.2026).

5. Приморье 24: информационный портал. — Владивосток, 2015. — URL: https://primorye24.ru/news/post/13490-chetyre-tysyachi-primorcev-originalov-predpochli-otdyh-v-kndr-tailandu-ili-koree (дата обращения: 6.03.2026).

6. Курорт в самой закрытой стране мира: как отдыхается в КНДР [Электронный ресурс] // РБК Стиль: сайт. — URL: https://style.rbc.ru/impressions/68b004599a79471855608a3e (дата обращения: 05.03.2026).

7. Всё о туризме в СЕВЕРНОЙ КОРЕЕ | Ланьков / YouTube. — Андрей Ланьков. — [Дата публикации: 29.07.2025]. — URL: https://youtu.be/zaYrrZEIaRk?si=4cRP5xJ3VLTyfs2M (дата обращения: 04.03. 2026).

8. В КНДР открылся Русский центр [Электронный ресурс] // Русский мир: сайт. — URL: https://russkiymir.ru/news/12795/ (дата обращения: 07.03.2026).

9. Русский центр в Пхеньяне посетил губернатор Приморья: [новостная статья] / Русский мир. — 2023. — URL: https://russkiymir.ru/news/320997/ (дата обращения: 12.03.2026).

10. Русский язык зазвучит в школах КНДР // Победа РФ: сайт. — 2025. — 27 ноября. — URL: https://pobedarf.ru/2025/11/27/russkij-yazyk-zazvuchit-v-shkolah-kndr/ (дата обращения: 07.03.2026).

11. В России увеличили квоты для студентов из КНДР [Электронный ресурс] // РИА Новости : сайт. — 2026. — 09 января. — URL: https://ria.ru/20260109/studenty-2066960562.html (дата обращения: 7.03.2026).

12. В Приморье вузы РФ и КНДР договорились о сотрудничестве: [новостная статья] / ТАСС. — 2025. — URL: https://tass.ru/obschestvo/24001021 (дата обращения: 12.03.2026).

© Евдокимова Н.В., Костюнина М.С., 2026

ВЫСТАВОЧНЫЙ ПРОЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ СТРАТЕГИЧЕСКИХ КОММУНИКАЦИЙ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ (НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА «МЕЖДУ ПРОШЛЫМ И БУДУЩИМ: ГРАНИ ЕДИНСТВА»)

Татаревич Марина Александровна
кандидат культурологии, доцент,
директор художественной галереи «Университет культуры»
Учреждения образования «Белорусский государственный
университет культуры и искусств»

Аннотация: В данной статье выставочная деятельность художественной галереи «Университет культуры» рассматривается как инструмент стратегических коммуникаций Белорусского государственного университета культуры и искусств. На примере выставочного проекта «Между прошлым и будущим: грани единства» анализируются механизмы трансляции ключевых идей университета различным целевым аудиториям.

Ключевые слова: выставочный проект, коммуникации, арт-менеджмент, позиционирование университета, PR-инструменты.

EXHIBITION PROJECT AS A TOOL FOR STRATEGIC COMMUNICATIONS OF THE BELARUSIAN STATE UNIVERSITY OF CULTURE AND ARTS (A CASE STUDY OF THE PROJECT «BETWEEN PAST AND FUTURE: FACETS OF UNITY»)

Tatarevich Marina Alexandrovna

Abstract: this article examines the exhibition activities of the "University of Culture" art gallery as a strategic communications tool for the Belarusian State University of Culture and Arts. Using the exhibition project "Between Past and Future: Facets of Unity" as an example, it analyzes the mechanisms for communicating the university's key ideas to various target audiences.

Key words: exhibition project, communications, art management, university positioning, PR tools.

В рамках сложившихся современных реалий в Республике Беларусь учреждения высшего образования вынуждены искать эффективные форматы взаимодействия с целевой аудиторией и обществом в целом. Это связано с высокой конкуренцией на рынке образовательных услуг и растущими требованиями к публичной презентации вузов. Для учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств» коммуникационные стратегии приобретают особую актуальность, так как одной из приоритетных задач для университета является трансляция культурных ценностей. С этой точки зрения реализация университетских выставок – это не внутреннее мероприятие, а многофункциональный инструмент стратегических коммуникаций. Выставочная деятельность позволяет университету культуры и искусств материализовать образовательные результаты, а также сформировать престижный имидж учреждения.

Белорусский государственный университет культуры и искусств имеет свою выставочную площадку во Дворце Республики. Художественная галерея «Университет культуры» функционирует в качестве структурного подразделения вуза с 2002 года в соответствии с Протоколом поручений Президента Республики Беларусь от 06.10.2000 г. № 17 и приказом Министра культуры от 17.12.2001 г. № 421 «в целях создания условий для развития творческих способностей учащейся и студенческой молодежи» [1].

В октябре университет культуры и искусств отпраздновал 50-летний юбилей, в рамках которого была реализована целая серия мероприятий. Показательным примером целенаправленного коммуникационного акта стал выставочный проект «Между прошлым и будущим: грани единства» в художественной галерее «Университет культуры» (7 октября – 1 ноября 2025 г.). Важно подчеркнуть, что выставка стала не изолированным событием, а центральным публичным мероприятием, вокруг которого выстраивалась информационная кампания. Торжественная церемония открытия состоялась 7 октября с участием ректора университета Карчевской Н.В., начальника отдела учреждений образования Министерства культуры Республики Беларусь Юркевич М.Б., директора художественной галереи «Университет культуры» Татаревич М.А., дипломатических представителей (Катар, Палестина, ОАЭ, Россия, Турция, Иран и др.), представителей СМИ («Беларусь 24», СБ», «СТВ», «ОНТ», «Беларусь 3», «Беларусь 1»), представителей государственных учреждений (Институт истории НАН Беларуси, Национальный худо-

жественный музей, Государственный литературно-мемориальный музей Якуба Коласа и др.) и творческой интеллигенции. Выступления официальных лиц, в которых высоко оценивался художественный уровень работ, стали актом публичной легитимации заявленных университетом ценностей.

С самого начала проект позиционировался не просто как юбилейный показ студенческих достижений, а как продуманная концепция, где ключевая идея – преемственность поколений. Данная стратегия подчеркнула одну из коммуникационных задач университета – преодоление академической консервативности. Отбор работ и формирование экспозиции строились так, чтобы подчеркнуть высокое качество образования и инновационный потенциал (смелость художественного решения) в университете культуры и искусств. Экспозиция представляла собой единое смысловое поле, где работы признанных мастеров и молодых авторов вступили в диалог: между экспериментом и традицией, преподавателем и студентом. Демонстрацией профессиональной подготовки в университете стала архитектура экспозиции, которая была выстроена как система визуальных коммуникаций. Был представлен весь спектр декоративно-прикладного искусства (соломоплетение, керамика, батик, ткачество, роспись по стеклу) и живопись. Каждая часть экспозиции подчеркивала связь с традициями и демонстрировала инновационный вектор развития.

Особую значимость в экспозиции имели работы преподавателей-художников: Рынкевич В.И., Непочелович А.И., Васюк Т.И., Шауро Г.Ф. Их художественные произведения задали профессиональный авторитет всему проекту, визуализировав «прошлое» как часть экспозиции, насыщенную смыслами и мастерством. Работы студентов и выпускников университета формировали образ «будущего». Таким образом, структура выставочного проекта транслировала основную идею об университете как об устойчивой экосистеме, где передача знаний и ценностей происходит в процессе постоянного творческого обмена.

В рамках проекта преподавателями кафедры декоративно-прикладного искусства была организована серия мастер-классов: по изготовлению почтовой открытки с пейзажем в технике коллажа «Арт-коллаж. Природные мотивы»; по текстильной монотипии «Лістапад»; по керамике «Нараджэнне форм». Эти мероприятия стали мощной профориентационной кампанией. Участники смогли в неформальной обстановке пообщаться с педагогами и задать им интересующие вопросы.

Продолжительный период работы выставки (около месяца), расположение художественной галереи «Университет культуры» в самом центре г. Минска, а также свободный вход обеспечили доступность проекта для самой широкой публики. За время экспонирования выставку посетило более 4000 человек в составе как организованных групп, так и индивидуально. В итоге, выставка выступила в роли действующего коммуникационного акта.

Таким образом, юбилейный выставочный проект «Между прошлым и будущим: грани единства» подтвердил свою эффективность как многофункциональный инструмент стратегических коммуникаций Белорусского государственного университета культуры и искусств. В результате университет смог наглядно продемонстрировать качество образовательных услуг, сформировать убедительный нарратив о преемственности поколений, укрепить репутацию вуза как центра сохранения национальной культуры. В отличие от других PR-инструментов, выставочный проект обладает собственной художественной и смысловой ценностью, что позволяет университету культуры и искусств выстраивать свою уникальную коммуникационную стратегию. Практика реализации подобных проектов должна внедряться в деятельность вузов Республики Беларусь.

Список литературы

1. Художественная галерея «Университет культуры». – URL: https://www.buk.by/university/organizational-structure/gallery-and-museums/art-gallery/ (дата обращения: 03.03.2026).

© Татаревич М.А.

СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

DOI 10.46916/16032026-4-978-5-00276-030-5

МУНИЦИПАЛЬНАЯ БИОЭКОНОМИКА: КАК БИОТЕХНОЛОГИИ (ВКЛЮЧАЯ CRISPR) СОЗДАЮТ НОВЫЕ РЫНКИ, РАБОЧИЕ МЕСТА И ЭКОСИСТЕМЫ ИННОВАЦИЙ

Краевская Анна Геннадьевна
студент
Научный руководитель: **Изутина Светлана Викторовна**
доцент кафедры гражданско-правовых дисциплин, к.ю.н.
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

Аннотация: Муниципальная биоэкономика рассматривается как практико-ориентированная модель территориального развития, в которой биотехнологии становятся источником новых рынков, рабочих мест и устойчивых инновационных экосистем. Показано, что биотехнологические решения, включая технологии генной инженерии и инструменты генной редакции класса CRISPR/Cas, способны формировать цепочки добавленной стоимости в биомедицине, агропромышленном комплексе, экологических проектах, переработке органических отходов и пищевых технологиях. Вместе с тем обосновано, что в условиях Российской Федерации муниципальный уровень не выступает субъектом научной политики и регулятором биотехнологий: роль органов местного самоуправления ограничена вопросами местного значения и может реализовываться преимущественно через инфраструктуру общего назначения, образовательные инициативы, пилотирование прикладных решений в муниципальных учреждениях и развитие партнерств с региональными и федеральными структурами, вузами, НИИ и бизнесом. В статье учтены требования Федерального закона №131-ФЗ и правовой режим генно-инженерной деятельности по Федеральному закону №86-ФЗ, а также действующие ограничения на коммерческое использование ГМО (при сохранении возможности научных исследований в установленном порядке). Предложена концепция территориального биотех-контура и показан пример практического инструмента снижения транзакционных издержек комплаенса на основе цифровой платформы правовой навигации «АгроГен».

Ключевые слова: биоэкономика, муниципалитет, биотехнологии, CRISPR, инновационная экосистема, рынок труда, технологическое предпринимательство, биобезопасность, комплаенс, научная коммуникация.

MUNICIPAL BIOECONOMY: HOW BIOTECHNOLOGY (INCLUDING CRISPR) CREATES NEW MARKETS, JOBS, AND INNOVATION ECOSYSTEMS

Kraevskaya Anna Gennadyevna
Scientific supervisor: **Izutina Svetlana Viktorovna**

Abstract: Municipal bioeconomy is considered as a practice-oriented model of territorial development in which biotechnologies become a source of new markets, jobs, and sustainable innovation ecosystems. It is shown that biotechnological solutions, including genetic engineering technologies and CRISPR/Cas-class gene-editing tools, are capable of forming value-added chains in biomedicine, the agro-industrial complex, environmental projects, organic waste processing, and food technologies. At the same time, it is substantiated that under the conditions of the Russian Federation the municipal level does not act as a subject of science policy or as a regulator of biotechnologies: the role of local self-government bodies is limited to issues of local significance and can be implemented mainly through general-purpose infrastructure, educational initiatives, piloting of applied solutions in municipal institutions, and the development of partnerships with regional and federal structures, universities, research institutes, and business. The article takes into account the requirements of Federal Law No. 131-FZ and the legal regime of genetic engineering activity under Federal Law No. 86-FZ, as well as the existing restrictions on the commercial use of GMOs (while preserving the possibility of conducting scientific research in the established manner). The concept of a territorial biotech circuit is proposed and an example of a practical tool for reducing transaction costs of compliance is shown, based on the digital legal-navigation platform “AgroGen”.

Key words: bioeconomy, municipality, biotechnologies, CRISPR, innovation ecosystem, labor market, technological entrepreneurship, biosafety, compliance, science communication.

В условиях структурных изменений экономики муниципальные образования и городские агломерации вынуждены искать новые источники

роста, диверсифицировать занятость и повышать качество городской среды, одновременно действуя в рамках жестко ограниченных полномочий и бюджетных возможностей. На этом фоне биоэкономика приобретает значение межсекторной стратегии, способной соединять научные разработки, предпринимательство, социальные сервисы и экологические задачи в единую систему создания добавленной стоимости. Однако перенос этой логики на местный уровень в России требует корректной юридико-институциональной постановки вопроса. В публичной дискуссии «муниципальная биоэкономика» нередко описывается, как способность муниципалитета формировать спрос на биотехнологии, организовывать исследовательские и производственные контуры и создавать инфраструктуру для биомедицинских инноваций. В российской правовой системе такая трактовка некорректна: Федеральный закон №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» не относит к полномочиям органов местного самоуправления научную политику, регулирование биомедицинских исследований, государственный контроль биобезопасности и установление правил обращения биотехнологических продуктов. Следовательно, муниципальный уровень может рассматриваться не как регулятор и «организатор» биотехнологического развития, а как уровень территориальной координации и обеспечения условий — инфраструктурных, кадровых, коммуникационных и сервисных — для реализации проектов, которые инициируются и регулируются на федеральном и региональном уровнях, а также в рамках деятельности научных организаций и бизнеса.

Для российской повестки принципиально также учитывать специальный режим регулирования генетических технологий. Базовым актом является Федеральный закон №86-ФЗ от 05.07.1996 «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности», задающий рамки безопасности, допуска и государственного контроля в соответствующей сфере. Дополнительно действует ряд нормативных ограничений, введенных с 2016 года, в том числе ограничения на выращивание и разведение ГМО-организмов в коммерческих целях на территории Российской Федерации (при сохранении возможности научных исследований в установленном порядке). Отсюда вытекает методологически важный вывод: оценка потенциала биотехнологий для локального развития должна быть «приземлена» к комплаенсу и к разграничению компетенций, а сценарии внедрения — к реально доступным юридическим форматам (исследования, сервисные

цепочки, образовательные и инфраструктурные контуры, прикладные решения в сферах местного значения, а также межрегиональные связи, где ключевые регуляторные решения не находятся на муниципальном уровне).

В этой логике понятие муниципальной биоэкономики целесообразно использовать как обозначение территориального слоя биоэкономики: совокупности проектов, сервисов и компетенций, локализованных в пределах города или муниципального района и обеспечивающих участие территории в биотехнологических цепочках добавленной стоимости. Такое участие может включать подготовку кадров, развитие лабораторной и цифровой инфраструктуры, поддержку технологического предпринимательства, создание площадок образовательных учреждений и площадок поддержки предпринимательства) и в создании условий для межсекторной коммуникации, не выходя за рамки своих полномочий.

Отдельного внимания требует вопрос общественного доверия, поскольку именно он нередко определяет скорость внедрения биотехнологий и устойчивость проектов. В случае генетических технологий и CRISPR доверие формируется не через декларации о «прорыве», а через проверяемость и открытость: понятное объяснение целей проектов, корректное разграничение технологий (например, ускоренная селекция без изменения генома и генно-инженерные методы), прозрачность процедур безопасности, независимую экспертизу и устойчивые форматы диалога с профессиональными сообществами и населением. Для территории доверие становится не внешним ограничением, а ресурсом конкурентоспособности, уменьшающим репутационные и транзакционные издержки и повышающим готовность бизнеса и партнеров участвовать в проектах.

Таким образом, муниципальная биоэкономика в России может рассматриваться как реалистичный инструмент развития, если под ней понимать территориальную проекцию биоэкономики, встроенную в федеральные и региональные регуляторные рамки и основанную на партнерствах. Органы местного самоуправления в силу №131-ФЗ не осуществляют научную политику и регулирование биотехнологий, а генно-инженерная деятельность и связанные с ней ограничения определяются режимом №86-ФЗ и последующими нормативными решениями, включая ограничения на коммерческое использование ГМО (при сохранении научных исследований в установленном порядке).

В этих условиях ключевыми драйверами территориального эффекта становятся развитие кадров и сервисных компетенций, инфраструктура общего назначения, площадки пилотирования прикладных решений в сферах местного значения, а также инструменты комплаенса и правовой навигации, снижающие издержки внедрения. Биотехнологические платформы, включая CRISPR, выступают важным источником научно-технического потенциала, однако их реальный вклад в местное развитие определяется не символикой «высокой технологии», а способностью территории выстраивать устойчивые цепочки добавленной стоимости и управлять рисками через прозрачные процедуры, качество и доверие.

В настоящей статье автором предложена и концептуально разработана идея цифровой платформы правовой навигации и комплаенса «АгроГен» как практического инструмента снижения транзакционных издержек и повышения предсказуемости регуляторных процедур для участников агробиотехнологических и селекционных проектов.

Список литературы

1. Doudna J.A., Charpentier E. The new frontier of genome engineering with CRISPR-Cas9. Science. 2014;346(6213):1258096.

2. Chen K., Wang Y., Zhang R., Zhang H., Gao C. CRISPR/Cas Genome Editing and Precision Plant Breeding in Agriculture. Annual Review of Plant Biology. 2019;70:667–697.

3. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Preparing for Future Products of Biotechnology. Washington, DC: The National Academies Press; 2017.

4. OECD. The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development; 2009.

5. European Commission. A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system. Brussels: European Commission; 2020.

6. Федеральный закон от 06.10.2003 №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

7. Федеральный закон от 05.07.1996 №86-ФЗ «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности».

© Краевская А.Г.

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ И УСЛОВИЙ ТРУДА В МАШИННОМ ОТДЕЛЕНИИ СУДОВ ВНУТРЕННЕГО ВОДНОГО ТРАНСПОРТА НА ЗДОРОВЬЕ ПЕРСОНАЛА

Каюмова Гузель Газинуровна
к.б.н.
Институт морского и речного флота
имени Героя Советского Союза М.П. Девятаева –
Казанский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Аннотация: Статья рассматривает актуальные вопросы экологии и безопасности работы на водном транспорте, проведен комплексный анализ ключевых факторов риска в машинных отделениях судов внутреннего плавания, оценка их влияния на здоровье работников и экологическую обстановку, а также рассмотрение существующих и перспективных путей минимизации этого вреда.

Ключевые слова: экологическая обстановка, шум, вибрация, загазованность, утилизация, тугоухость, сердечно-сосудистая система.

THE IMPACT OF THE ENVIRONMENTAL SITUATION AND WORKING CONDITIONS IN THE ENGINE ROOM OF INLAND WATERWAY VESSELS ON THE HEALTH OF PERSONNEL

Kayumova Guzel Gazinurovna

Abstract: The article examines current issues of ecology and safety of work on water transport, a comprehensive analysis of key risk factors in the engine rooms of inland navigation vessels, an assessment of their impact on the health of workers and the environmental situation, as well as consideration of existing and promising ways to minimize this harm.

Keywords: environmental conditions, noise, vibration, gas pollution, disposal, hearing loss, cardiovascular system.

Внутренний водный транспорт (ВВТ) Российской Федерации является важнейшим звеном транспортной системы, особенно для регионов Сибири, Дальнего Востока и Европейского Севера. Протяженность внутренних водных путей составляет более 100 тыс. км, по которым ежегодно перевозится свыше 100 млн. тонн грузов. При этом значительная часть флота, эксплуатирующегося на реках, была построена в 1970–1990-е годы и характеризуется моральным и физическим износом, достигающим 70–80% по отдельным группам судов [3].

Наиболее напряженной с точки зрения условий труда зоной любого судна является машинное отделение (МО). Именно здесь сосредоточены главные и вспомогательные двигатели, котлы, насосы и компрессоры. Персонал машинной команды (механики, мотористы, токари, сварщики) работает в условиях, которые по совокупности факторов могут быть приравнены к экстремальным. Проблема носит двойственный характер: с одной стороны, вредные производственные факторы подрывают здоровье судоходного персонала, сокращая продолжительность их жизни и качество трудовой деятельности, с другой — выбросы и сбросы судовых энергетических установок (СЭУ) наносят ущерб экологии рек, прибрежных территорий и здоровью населения.

При рассмотрении особенностей труда в машинном отделении первым выступает замкнутое пространство, в котором круглосуточно работает оборудование. Высота в проходах, основном не превышает 180-200 санти-метров, иногда даже нужно передвигаться ползком [1]. Системы вентиляции, даже будучи штатными, часто не справляются с отводом избыточного тепла и вредных газов, особенно в летний период навигации при температуре наружного воздуха +30°С и выше, когда в машинном отделении температура поднимается до +50–60°С. К тому же отсуствует естесственный свет полностью. Шум и вибрация – это доминирующие факторы. На судах постройки 70–90-х годов, составляющих основу речного флота РФ, установлены среднеоборотные дизели типа 6ЧРП 36/45 (6-цилиндровые, рядные, с размерностью цилиндра 36 см) и их модификации. Уровень шума в зоне обслуживания таких двигателей достигает 110–120 дБА при норме 80 дБА для помещений с постоянным пребыванием людей. Вибрация носит как общий характер (частота 10–200 Гц передается через корпус на все тело человека), так и локальный — от ручного пневматического и электрического инструмента (гайковертов, дрелей, шлифмашинок). Современные малошумные двигатели

(например, Caterpillar, Mitsubishi с уровнем шума 85–95 дБА) устанавливаются в основном на новых пассажирских судах и составляют менее 10% от общего флота [2].

В машинном отделении формируется особый микроклимат. Температура воздуха из-за нагретых поверхностей двигателей (до 150–200°С на выпускном коллекторе), трубопроводов пара и горячей воды может подниматься до 40–50°С и выше. Высокая влажность (до 80–90%) обусловлена работой систем охлаждения забортной водой, пропусками в соединениях и испарениями. Резкие перепады температур при выходе из МО на открытую палубу (разница может составлять 20–30°С) создают дополнительный стресс для сердечно-сосудистой системы и провоцируют простудные заболевания.

Загазованность в воздухе машинного отделения – присутствуют отработавшие газы (ОГ) дизелей, пары топлива и смазочных масел. Концентрация вредных веществ (оксид углерода CO, оксиды азота NOx, альдегиды, бенз(а)пирен) повышается при нарушении работы топливной аппаратуры, неплотностях газовыпускных трактов и недостаточной вентиляции. Замеры, проведенные на судах проекта 1743 [3], показывают превышение ПДК по диоксиду азота в 2–3 раза в нижних точках МО при неработающей вентиляции.

Тяжесть труда. Работа моториста связана с постоянным перемещением в условиях стесненности, обслуживанием механизмов в неудобных позах (на коленях, согнувшись, лежа на боку). Типичная операция — замер уровня масла в подшипниках дейдвудного устройства требует пролезания в узкий туннель гребного вала длиной 5–10 метров, где температура на 5–10°С выше фоновой. К физической нагрузке добавляется высокая нервно-психическая напряженность: механик несет ответственность за бесперебойную работу главного двигателя, отказ которого в узкости или на перекате грозит аварией. Нейросенсорная тугоухость – занимает первое место в структуре профзаболеваний речников (до 40% случаев). Постоянное воздействие интенсивного шума приводит к необратимым изменениям в кортиевом органе внутреннего уха. Характерный пример: моторист с 15-летним стажем на сухогрузе проекта 507 имеет снижение слуха на 30–40 дБ на речевых частотах, что соответствует тугоухости 2-й степени. Он перестает различать шепотную речь и вынужден постоянно переспрашивать, что создает проблемы в быту и при общении в аварийных ситуациях. Вибрационная болезнь –

развивается от воздействия общей и локальной вибрации. Начальные признаки — онемение пальцев рук по ночам, зябкость конечностей. При осмотре выявляется снижение тактильной и болевой чувствительности по типу «высоких перчаток». В запущенных случаях (стаж более 20 лет) развиваются трофические язвы и контрактуры Дюпюитрена. Характерна ситуация: механик, работающий с отбойным молотком при очистке котлов от накипи, уже через 5 лет жалуется на постоянную боль в локтевых суставах.

Заболевания сердечно-сосудистой системы – сочетание шума, вибрации, высоких температур и нервного напряжения является мощным стресс-фактором. По данным медико-санитарных частей речных пароходств, артериальная гипертензия у плавсостава машинной команды встречается в 2–3 раза чаще, чем у административно-управленческого персонала тех же судов. Риск инфаркта миокарда у механиков в возрасте 45–50 лет на 30% выше средне популяционного. Перегрев организма ведет к сгущению крови, увеличению вязкости и тромбообразованию.

Болезни органов дыхания – вдыхание воздуха, загрязненного продуктами сгорания топлива, вызывает хроническое воспаление слизистой бронхов. У 60% мотористов со стажем более 10 лет диагностируется хронический бронхит. Высока концентрация канцерогенов, в частности бензапирена, повышает риски рака легкого. Отдельную проблему представляют суда постройки до 1980-х годов, где в качестве теплоизоляции широко применялся асбест (совелит, асбестовый картон). При демонтаже изоляции в воздух попадают микроскопические асбестовые волокна, вызывающие асбестоз и мезотелиому плевры.

Перегрев и нарушения терморегуляции – работа при высоких температурах ведет к нарушению водно-солевого баланса, тепловым ударам, обморочным состояниям. В навигацию 2010 года на Волге зафиксировано несколько случаев тепловых ударов у мотористов при работе в трюмах в условиях отсутствия переносных вентиляторов.

Накопление усталости на фоне неблагоприятных условий напрямую снижает внимание и скорость реакции вахтенного механика или моториста. Это создает предпосылки к аварийным ситуациям. Типичный пример: вахтенный моторист из-за утомления не заметил рост температуры масла в главном двигателе, что привело к задиру вкладышей и остановке судна на перекате.

Проведенный анализ позволяет сделать однозначный вывод: условия труда в машинных отделениях судов внутреннего водного транспорта остаются сложными и потенциально опасными как для здоровья персонала, так и для окружающей среды. Шум, вибрация, загазованность и тяжелый микроклимат закономерно приводят к развитию профессиональных заболеваний (тугоухость, вибрационная болезнь, патологии сердца и легких), сокращают трудоспособный возраст работников. Одновременно с этим выбросы (особенно сажи и NOx) и сбросы нефтесодержащих вод наносят ущерб экосистемам рек и здоровью населения прибрежных территорий.

Список литературы

1. Курочкин, Л. Е. Экологическая безопасность на морских судах : Учебное пособие / Л. Е. Курочкин, В. И. Истомин. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Центркаталог", 2020. – 108 с. – (Вузовский учебник). – ISBN 978-5-903268-33-7. – EDN URWVZT.

2. Цветова, М. П. Здоровье работников морского флота / М. П. Цветова, И. П. Королева // Медицинская сестра. – 2010. – № 1. – С. 26-29. – EDN KYVTPZ.

3. Vagin, V. A. Temporaly disadility of seafarers and employees of coastal marine services / V. A. Vagin // Medicine of Extreme Situations. – 2018. – Vol. 20, No. 2. – P. 180-187. – EDN VJVUVG.

© Каюмова Г.Г., 2026

СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДЛЯ МОДЕЛИ UNIFAC ПО КОЭФФИЦИЕНТАМ АКТИВНОСТИ РАСТВОРИТЕЛЕЙ В СИСТЕМАХ БЕНЗОЛ-Д2ЭГФК И ТОЛУОЛ-Д2ЭГФК

Алферова Дарья Артемовна
аспирант
Научный руководитель: **Черемисина Ольга Владимировна**
д.т.н., профессор, зав. каф. ОФХ
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II»

Аннотация: В статье представлены результаты измерения коэффициентов активности бензола и толуола в растворах с Д2ЭГФК методом газовой хроматографии. Рассчитаны параметры энергетического взаимодействия модели UNIFAC. Проверена применимость модели в тройной системе. Результаты позволяют предсказывать коэффициенты активности в смесях углеводородов с экстрагентом, что значимо для процессов жидкостной экстракции.

Ключевые слова: коэффициенты активности, ди(2-этилгексил)фосфорная кислота (Д2ЭГФК), бензол, толуол, модель UNIFAC, газовая хроматография, энергетические параметры, жидкостная экстракция.

DETERMINATION OF ENERGY INTERACTION PARAMETERS FOR THE UNIFAC MODEL BASED ON SOLVENT ACTIVITY COEFFICIENTS IN BENZENE-D2EHPA AND TOLUENE-D2EHPA SYSTEMS

Alferova Daria Artemovna
Scientific adviser: **Cheremisina Olga Vladimirovna**

Abstract: The paper presents the results of measuring the activity coefficients of benzene and toluene in solutions with D2EHPA using gas chromatography. The energy interaction parameters for the UNIFAC model were calculated. The applicability of the model was verified in a ternary system. The results allow for

predicting activity coefficients in hydrocarbon mixtures with the extractant, which is significant for liquid-liquid extraction processes.

Key words: activity coefficients, di(2-ethylhexyl)phosphoric acid (D2EHPA), benzene, toluene, UNIFAC model, gas chromatography, energy parameters, liquid-liquid extraction.

Введение: в современных условиях развития высокотехнологичных отраслей промышленности критически важным становится обеспечение производства редкоземельными металлами (РЗМ). Одним из наиболее эффективных методов их извлечения и разделения из технологических растворов является жидкостная экстракция органическими растворителями. В качестве экстрагента широкое применение получила ди(2-этилгексил)фосфорная кислота (Д2ЭГФК), обладающая высокой селективностью и способностью образовывать стабильные комплексы с ионами металлов за счет катионообменного и донорно-акцепторного механизмов. Однако эффективность экстракционного процесса существенно зависит от природы используемого разбавителя, который влияет не только на вязкость органической фазы, но и на термодинамическую активность компонентов системы [1, 2].

Для корректного моделирования равновесного состава и подбора оптимальных условий экстракции необходимо знание коэффициентов активности компонентов в многокомпонентных растворах. Универсальным инструментом для подобных расчетов в молекулярных растворах является модель группового вклада UNIFAC (UNIversal Functional Activity Coefficient). Данная модель позволяет предсказывать коэффициенты активности на основе структурных параметров функциональных групп, входящих в состав молекул компонентов. Несмотря на широкое распространение модели, параметры энергетического взаимодействия для специфических групп, таких как фосфатная группа Д2ЭГФК в сочетании с ароматическими углеводородами, требуют уточнения на основании современных экспериментальных данных [3, 4].

Целью данной работы является измерение коэффициентов активности бензола и толуола в бинарных растворах с Д2ЭГФК, расчет параметров межгруппового взаимодействия для модели UNIFAC и проверка их применимости для предсказания свойств тройной системы гексан–толуол–

Д2ЭГФК. Решение этой задачи позволит расширить возможности термодинамического моделирования экстракционных процессов с участием фосфорорганических соединений.

Материалы и методы исследования: в исследовании использовались реактивы квалификации «ХЧ»: ди(2-этилгексил)фосфорная кислота (Д2ЭГФК, концентрация не менее 99%), бензол и толуол. Массы компонентов для приготовления растворов определяли на аналитических весах OHAUS Pioneer PR224. Коэффициенты активности летучих растворителей измеряли газохроматографическим методом на приборе Agilent GC-6890 с пламенно-ионизационным детектором при температуре 293,0 К. Экспериментальная установка представляла собой термостатированный стеклянный сосуд объемом 0,27 л с магнитной мешалкой. Активность растворителя рассчитывали как отношение концентрации его паров над раствором к концентрации над чистым веществом, а коэффициент активности определяли через мольную долю компонента в жидкой фазе.

Термодинамическое моделирование выполняли с использованием групповой модели растворов UNIFAC. Молекулы компонентов разбивали на функциональные группы (CH_2, CH_3, HPO_4, ACH, $ACCH_3$), для которых определяли параметры энергетического взаимодействия. Искомые параметры находили путем минимизации суммы модулей натуральных логарифмов отношений экспериментальных и теоретических коэффициентов активности методом последовательного спуска. Работоспособность модели и точность рассчитанных параметров проверяли на тройной системе н-гексан–толуол–Д2ЭГФК, используя методику промежуточных стандартов для повышения точности газохроматографического анализа многокомпонентных смесей.

Результаты и обсуждение: в ходе экспериментальных исследований были получены зависимости коэффициентов активности бензола и толуола от их мольной доли в бинарных растворах с Д2ЭГФК. Установлено, что поведение ароматических растворителей существенно отличается от ранее изученной системы с н-гексаном. Для бензола и толуола наблюдается максимум коэффициента активности, смещенный в сторону чистых растворителей (мольная доля 0,8–0,9), в то время как в разбавленных растворах (мольная доля менее 0,5) значения коэффициентов активности снижаются до 0,46–0,67. Низкие значения в области разбавленных растворов свидетельствуют о сильном

сродстве полярных молекул Д2ЭГФК к ароматическим растворителям, что приводит к их удерживанию в растворе.

На основании экспериментальных данных методом минимизации суммарного отклонения расчетных и экспериментальных величин были определены параметры энергетического взаимодействия. Для пары групп АСН → HPO_4 и HPO_4 → АСН получены значения 4605 и –334 соответственно (в единицах газовой постоянной R). Для пары $ACCH_3$ → HPO_4 и HPO_4 → $ACCH_3$ значения составили 467 и 680. Также было проведено уточнение параметров для ранее изученной пары CH_2 – HPO_4, которые были скорректированы до значений 1199 и 54. Необходимость уточнения возникла вследствие накопления ошибки при последовательном расчете параметров для многокомпонентных систем: неточность в определении первой пары параметров приводила к расхождению более 20% для системы с толуолом и более 30% для тройных систем.

Проверка работоспособности модели была выполнена на тройной системе гексан–толуол–Д2ЭГФК. Сравнение расчетных значений коэффициентов активности с экспериментальными данными показало прекрасное соответствие с отклонением менее 2%. Это подтверждает корректность найденных параметров и возможность их универсального применения для предсказания свойств смесей алканов, циклоалканов и моноароматических углеводородов с Д2ЭГФК.

Построенные диаграммы изолиний коэффициентов активности в треугольнике составов тройной системы показали, что активность гексана монотонно возрастает при разбавлении смесью Д2ЭГФК-толуол, причем влияние толуола является более значимым. Для толуола минимальные значения активности наблюдаются вблизи вершины Д2ЭГФК, а область единичных коэффициентов активности формируется при определенном соотношении Д2ЭГФК и гексана, практически не зависящем от мольной доли самого толуола.

Заключение: Важнейшим результатом работы стала успешная реализация методологии определения параметров энергетического взаимодействия для модели UNIFAC с удовлетворительной точностью, что подтверждено отклонением менее 2% в бинарных и тройных системах. В ходе исследования были преодолены ключевые трудности: измерение активности двух летучих растворителей газохроматографическим методом с исполь-

зованием промежуточных стандартов и минимизация ошибки накопления при расчете параметров переноса. Полученные данные позволяют предсказывать коэффициенты активности в смесях алканов и ароматических углеводородов с Д2ЭГФК. Следующим этапом планируется исследование комплексов экстрагента с катионами редкоземельных металлов, где из-за низкой растворимости целесообразно перейти от равновесия жидкость-пар к равновесию жидкость-жидкость и расчету коэффициентов распределения.

Список литературы

1. Rakesh B., Patel A.S., Rana S.K., Kumar T.P. D2EHPA treated resin for the extraction of rare earth elements // Indian Chemical Engineer. 2023. Vol. 65, No. 5. P. 486-494.

2. Grigorash D.Yu., Kurdakova S.V., Kovalenko N.A., Moiseev A.E., Uspenskaya I.A. Experimental study and modeling of vapor–liquid equilibria and excess molar volumes in the di-(2-ethylhexyl)phosphoric acid – toluene systems // The Journal of Chemical Thermodynamics. 2021. Vol. 163. P. 106608.

3. Fredenslund A., Jones R.L., Prausnitz J.M. Group-contribution estimation of activity coefficients in nonideal liquid mixtures // AIChE Journal. 1975. Vol. 21, No. 6. P. 1086-1099.

4. Wittig R., Lohmann J., Gmehling J. Vapor−Liquid Equilibria by UNIFAC Group Contribution. 6. Revision and Extension // Industrial & Engineering Chemistry Research. 2003. Vol. 42, No. 1. P. 183-188.

© Алферова Д.А.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ STEM В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

Унгарбаева Айсулу Сейлхановна
магистр, старший преподаватель
Центрально-Азиатский Инновационный университет

Аннотация: В статье рассматриваются методы STEM-технологии в преподавании химии. В преподавании химии направление STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) сочетает теоретические знания с опытом, что позволяет развивать у учащихся критическое мышление, научно-исследовательские и инженерные навыки. Демонстрирует эффективность обучения за счет внедрения STEM-технологии в химию.

Ключевые слова: наука, химия, математика, STEM-технология, междисциплинарные связи, образования, преподавание, программа.

EFFECTIVENESS OF USING STEM TECHNOLOGY IN TEACHING CHEMISTRY

Ungarbayeva Aisulu Seylkhanovna

Abstract: This article examines STEM technology approaches in chemistry teaching. In chemistry teaching, STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) combines theoretical knowledge with practical experience, enabling students to develop critical thinking, research, and engineering skills. It demonstrates the effectiveness of teaching through the integration of STEM technology into chemistry.

Key words: science, mathematics, STEM technology, interdisciplinary connections, education, teaching, curriculum.

В настоящее время определены новые цели и задачи преподавания STEM-дисциплин через интеграцию нескольких смежных дисциплин в систему образования Республики Казахстан. STEM-это интегрированный подход к обучению, который тесно связывает школу, сообщество, работу и мир вокруг

нас. Для развития образования и науки в Казахстане разработана и реализована Программа развития образования на 2020-2025 годы. Но есть актуальные проблемы, которые не решены в системе отечественного образования. На основе данной программы мы рассмотривали применение технологии STEM для развития системы образования, повышения конкурентоспособности.

Если проанализировать STEM: S-означает науку, T-технологию, E-инженерию, M-математику. В английском переводе звучит как science, technology, engineering и mathematics. Эти дисциплины становятся особенно актуальными в современном мире, поэтому система STEM развивается как одна из основных тенденций. STEM образование основано на междисциплинарном и практическом подходах, а также на объединении всех пяти дисциплин в одну учебную программу.

Подход к обучению STEM-это междисциплинарная организация учебного процесса, которая позволяет обучающимся в целом понимать мир и отражает условность разделения науки на отдельные дисциплины. Учащиеся могут использовать знания, полученные по одному предмету, для решения проблем в других областях. Этот современный подход STEM развивает творческое мышление и способность видеть проблему шире. Применение технология STEM способствует развитию интереса, познавательной активности и творчества. STEM - образование помогает обучающимся быстро ориентироваться в потоке информации, применять свои знания на практике, проявлять инициативу и уверенно работать с аппаратом. Изучая основы точных наук, обучающиеся начинают осознавать взаимосвязь между происходящим и раскрывают множество новых фактов [1, с. 239].

Таким образом, эта технология является интегрированной дисциплиной, которая синтезирует знания из математики, информатики, физики, химии, биологии и демонстрирует их применение в различных областях человеческой деятельности. Поэтому, когда учитель технологии не только понимает современные технологии и технологические процессы, но и устанавливает межпредметные связи, учителю необходимо знать, каковы знания, полученные по другим предметам, и программный материал предметов, которые будут реализованы в будущем. Это комплексная аналитическая работа, направленная не только на анализ и систематизацию учебного материала по смежным дисциплинам, но и на методическое эффективное использование дидактических средств в реализации многосторонних междисциплинарных связей.

При установлении межпредметных связей учитель должен определить, какие знания он получил из других предметов и какой материал еще предстоит усвоить в будущем. Четкая хронология установления межпредметных связей возможна при взаимодействии учителей-предметников, а также при анализе тематического планирования учебных предметов, по которым предполагается установление межпредметных связей [2. с. 29].

STEM-технологии играют решающую роль в современном образовании, особенно в естественных науках. Они позволяют учащимся экспериментировать, исследовать и учиться с помощью интерактивных методов, позволяя им погрузиться в реальные научные процессы.

Одним из главных преимуществ использования STEM-технологий в обучении химии является возможность визуализации химических процессов. Современные программные инструменты позволяют создавать 3D-модели молекул и реакций, что делает процесс обучения понятным. Например, с помощью виртуальных лабораторий учащиеся могут проводить эксперименты без риска для здоровья и затрат на химические реагенты.

Используя онлайн-платформы и мобильные приложения, можно бесплатно изучать химию в любом месте и в любое время с помощью интерактивных уроков, тестов и учебных ресурсов. Список наиболее полезных программ e-Learning представлен ниже:

- Программы для создания Онлайн-курсов и вебинаров: Articulate 360, iSpring, Adapt Learning, Moodle, MyOwnConference.

- Программы для создания видео и презентаций: EdPuzzle, PowToon, Loom, Prezi, Canva.

- Управление классом: Class Dojo, Classcraft, No Hands, Jamboard.

- Интерактивные доски: Whiteboard.fi, Limnu, Conceptboard, amp board.

- Облачное хранилище: Google Drive, Dropbox, Skydrive, Яндекс. Диск.

- Создание опросных и тестовых заданий: Learningapps, Wordwall, Survio, Kahoot, Quizizz.

В рамках нашей работы по использованию STEM-технологий в преподавании химии активно используются инновационные методы, дающие значительные практические преимущества:

1. Виртуальные лаборатории. Виртуальные лаборатории и 3D-модели используются для проведения химических экспериментов, что позволяет учащимся безопасно и эффективно изучать различные химические процессы,

анализировать результаты и изучать взаимосвязь между различными веществами.

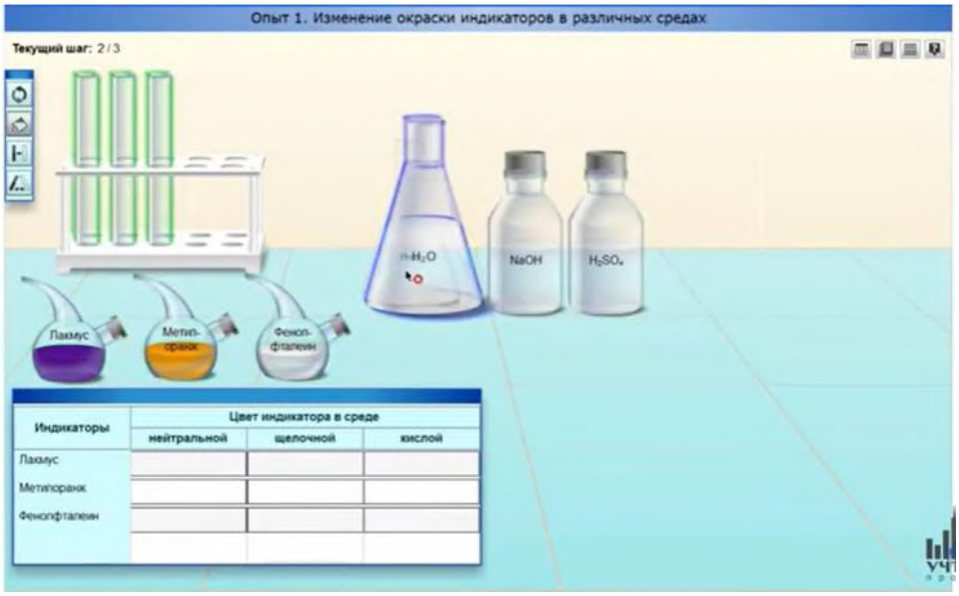

Рисунок 1. Виртуальная лаборатория

2. Интерактивные приложения.

3. Проектные задания.

Использование STEM-технологий в преподавании химии сегодня не только повышает эффективность учебного процесса, но и играет решающую роль в развитии навыков учащихся. Инновационные методы, такие как виртуальные лаборатории и интерактивные приложения, привлекают учащихся, а также способствуют индивидуализации обучения и развитию навыков, необходимых для успешной адаптации к современному информационному обществу. Таким образом, применение STEM-технологий в преподавании химии является неотъемлемой частью современного образования, способствуя формированию компетентных и готовых к будущему специалистов в области науки и технологий [3. с. 69].

В заключение, современные подходы к преподаванию химии в рамках STEM-образования являются эффективным способом повышения качества образования, формирования функциональной и научной грамотности учащихся. Подход STEM сочетает теорию и практику в преподавании химии, что позволяет учащимся развивать исследовательские, критические и творческие способности мышления. Междисциплинарная интеграция на уроках химии,

проектные и лабораторные работы, использование цифровых технологий и инженерных заданий повышают интерес учащихся к предмету и создают условия для умения применять полученные знания в жизненных ситуациях. Это, в свою очередь, повышает мотивацию учащихся к обучению и повышает их ответственность за обучение.

Для эффективной реализации STEM-образования важна профессиональная компетентность учителя, владение инновационными методами и готовность к изменениям. Согласно современным образовательным требованиям, преподавание химии в рамках STEM-образования является важным механизмом воспитания личности, конкурентоспособной в будущем, научно мыслящей, технологически грамотной и способной внести вклад в развитие общества. Поэтому можно сделать вывод, что систематическое внедрение подходов STEM на уроках химии – одна из стратегических задач системы образования [4. с. 823].

Список литературы

1. Б. Б. Шаграева, Н. Т. Шертаева, Х. К. Абдрахманова, Н. Б. Тоқтамыс Химия сабақтарында stem технология элементтерін интеграциялау арқылы білім беру сапасын көтеру. Вестник Торайгыров университета № 1 (2025). Павлодар.

2. Білім берудегі STEM-тәсілін іске асырудың дидактикалық негіздері. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы. Астана 2023.

3. Адилова А.М. Химияны оқытудағы инновациялық тәсілдер: қазіргі мектептегі stem технологиясының рөлі. Университет SDU, Казахстан.

4. Толеген А.Б. STEM-білім беру аясында химия пәнін оқытудың заманауи тәсілдері. Eurasian Science Review. Dececmber 2025.

© Унгарбаева А.С., 2026

СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 631.81

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ ПО ФАЗАМ РОСТА И РАЗВИТИЯ СОИ

Нагорная Оксана Алексеевна
магистр
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

Аннотация: В статье рассматривается распределение элементов питания, необходимых для оптимального роста и развития сои в разные фазы. Отмечается, что чем длинее вегетационный период сорта, тем выше потребность в питательных веществах. Оптимальное содержание элементов питания в сое зависит от фазы вегетации, так как растение динамично перераспределяет ресурсы для формирования бобов. Установлено, что основное потребление питательных веществ (60-70% от общего объема) приходится на фазы плодообразования и налива бобов. Особую чувствительность соя проявляет к недостатку фосфора, молибдена и влаги.

Ключевые слова: соя, макроэлементы, микроэлементы, азот, фосфор, калий, фазы развития, оптимальное содержание.

DISTRIBUTION OF NUTRIENTS ACCORDING TO THE PHASES OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF SOYBEANS

Nagornaya Oksana Alekseevna

Abstract: This article examines the nutrient distribution necessary for economic growth and development at different stages. It is noted that the longer the differences in the growing season, the greater the nutrient requirements. The optimal nutrient content of soybeans depends on the phase of vegetation, as the plant dynamically redistributes resources for bean formation. It has been established that nutrient consumption (60-70% of the total) occurs during the fruiting and bean filling phases. Soybeans are particularly sensitive to phosphorus, molybdenum, and moisture deficiencies.

Key words: soybeans, macroelements, microelements, nitrogen, phosphorus, potassium, development phases, optimal content.

Амурская область в последние годы испытывает трудности в сельском хозяйстве из-за климатических изменений, экономических факторов и развития агротехнологий. Соя как ценная масленичная культура приобретает всё большее значение, которая способна обеспечить продовольственную безопасность региона и страны. Её уникальность заключается в высоком содержании белка и масла, что делает её лидером как среди масличных культур по производству растительных масел, так и среди зерновых и зернобобовых по сбору белка [4, с. 2].

Необходимое количество питательных веществ для сельскохозяйственных культур варьируется в зависимости от множества факторов, таких как тип почвы, климат, сорт, ожидаемый урожай, а также применяемые агротехнические приемы. Соя может фиксировать атмосферный азот при достаточном количестве в почве бактерий Bradyrhizobium или при правильной инокуляции семян. Этот процесс, называемый азотфиксацией, становится значимым примерно через месяц после всходов. Судя по большинству оценочных показателей, соя получает от 25% до 75% необходимого ей азота путем его фиксации.

Цель исследования – ознакомиться с основными этапами распределения элементов питания в разные фазы роста и развития сои.

Потребность сои в элементах питания достаточно высока. Для получения одной тонны урожая ей необходимо от 60 до 90 кг азота, 20-25 кг фосфора и 30-40 кг калия. Чем длиннее вегетационный период сорта, тем выше потребность в питательных веществах. В процессе роста и развития соя использует макро мезо и микроэлементы, биологически активные вещества, ферменты и т.п., основное количество которых усваивается в период формирования и налива семян. До цветения соя поглощает лишь 10-15% питательных веществ, однако этот период совпадает с критической фазой от всходов до начала цветения, и дефицит питательных веществ на этом этапе негативно сказывается на урожайности. Основное потребление питательных веществ (60-70% от общего объема) приходится на фазы плодообразования и налива бобов. Особую чувствительность соя проявляет к недостатку фосфора, молибдена и влаги [7, с. 359].

По мнению ряда авторов Щегорец О.В. и Церлинг В.В., отмечается, что азот играет ключевую роль в питании растений, составляя в среднем 1-3% от их сухой массы. Этот элемент входит в состав аминокислоты, а также в состав всех без исключения белков, являющихся важнейшей частью протоплазмы и компонентом любой мембраны - универсальной структурой единицы клетки. Азот также необходим для построения органелл и нуклеиновых кислот, которые несут генетическую информацию растения.

Важно подчеркнуть, что растения нуждаются в азоте с самого начала своего развития, от прорастания семян, формирования корней и побегов. Этот элемент играет ключевую роль в структуре клеток (регулируя толщину их стенок), в процессах деления и специализации клеток, а также в общих физиологических и биохимических процессах, необходимых для жизни. В течение жизненного цикла растения, содержание азота в его зеленой массе растет до цветения, после чего снижается, так как он перемещается в развивающиеся репродуктивные органы. Максимальное количество азота содержится в зерне, несколько меньше его в листьях, а минимум - в стеблях.

Установлено, что при недостатке азота тормозится рост растений, ослабляется образование боковых побегов и кущение у злаков, уменьшается площадь листьев. Все это приводит к снижению фотосинтетического потенциала растения и сокращению периода вегетативного роста. В то же время происходит сокращение корневой массы, но соотношение корней относительно надземной части может несколько возрастать [6, с. 573].

На основе анализа литературного источника [2, с. 432], было изучено относительное потребление азота, фосфора и калия соей в полевых условиях. По схеме, характерной для накопления сухого вещества, осуществлялось общее накопление азота, фосфора и калия в растении. В начале вегетации накопление питательных веществ было медленным, но затем ускорялось. Концентрация макроэлементов в стеблях и листьях происходила в следующем порядке: азот, калий, кальций, фосфор, магний и сера. Порядок концентрации макроэлементов в семенах следующий: азот, калий, фосфор, сера, кальций и магний. По сравнению с средним показателем поглощения питательных веществ, средний показатель их содержания в семенах выносится 80% поглощенного фосфора, 78% поглощенного азота и только 53% поглощенного калия. Оставшийся азот, фосфор и калий возвращаются в почву, листья и стебли,

а затем повторно перерабатываются при минерализации органического вещества почвы.

Фосфор – это ключевой элемент, без которого невозможно нормальное функционирование обмена жиров и формирование клеточных белков. В развивающемся растении обильно снабжаются фосфором молодые листья, причем, если приток его извне прекратился, то идет усиленное передвижение фосфатов из старых листьев к молодым. В период формирования и, в особенности, развития репродуктивных структур растения наблюдается активная миграция фосфатов из вегетативных органов к ним.

Следует отметить, что у растений фосфора особенно много в тех частях, которые отвечают за размножение и в молодых, быстро развивающихся тканях. Этот элемент критически важен для развития мощной корневой системы: благодаря фосфору корни становятся более разветвленными и глубже проникают в почву. Растения особенно нуждаются в фосфоре на ранних стадиях своего роста и развития, создавая его запасы. Хорошая обеспеченность фосфором способствует более экономичному расходованию воды растениями, что повышает их засухоустойчивость. Оптимальное питание растений фосфором ускоряет развитие растений и повышает урожай и его качество. Недостаток фосфора приводит к замедлению роста, уменьшению листовой поверхности, нарушению деятельности корневой системы и снижению продуктивности растения [1, с. 354].

Калий играет ключевую роль в росте и развитии сои, он обеспечивает обмен веществ, развитие корней, и устойчивость к стрессам. В фазу цветение и до формирования бобов идет максимальное потребление калия, затем он активно перемещается из вегетативных органов в семена, обеспечивая урожайность. Дефицит калия проявляется в пожелтении и засыхании краев нижних листьев.

При сбалансированном питании макро- и микроэлементами в зерне содержится 0,34-0,35 % калия, что следует принять за оптимальный показатель. Калий распределяется по растению неравномерно. Как правило, больше калия в молодых, активно растущих частях растений. Больше всего калия содержится в листьях, меньше в стеблях, корнях и совсем мало в зерне. Много его в пыльце. Наибольшее количество калия соя потребляет от фазы первого тройчатого листа до фазы бутонизация, что совпадает с периодом максимального накопления вегетативной массы. За оптимальный уровень содержания калия можно принять 2,30-2,35 % сухого вещества растений. Калий в растении

находится в ионной форме и не входит в состав органических соединений клетки. Несмотря на высокую подвижность, калий все же удерживается в растениях на свету, а ночью может частично выделяться через корни в почву.

Оптимальное содержание элементов питания в сое зависит от фазы вегетации, так как растение динамично перераспределяет ресурсы для формирования бобов. Наиболее точным методом контроля является **листовая диагностика** [5, с. 165].

В таблице 1 представлено оптимальное содержание элементов питания по фазам роста и развития (Церлинг В.В. 1990).

Таблица 1

Оптимальное содержание элементов питания сои (Церлинг В.В)

Элемент	Фаза	Орган растения	Оптимальное содержание
Макроэлементы			
Азот общий	Цветение	Надземная часть	3,6-4,0
		Листья	3,8-4,9
Фосфор общий		Надземная часть	0,27-0,30
		Листья	0,25-0,31
Калий общий		Надземная часть	1,5-2,5
		Листья	1,5-2,3
Микроэлементы			
Бор	Начало образования бобов	Верхние, закончившие рост листья	20-60
Медь			10-30
Цинк			21-50
Молибден			1,0-10,0

Для достижения максимального урожая зеленой массы и семян сои важно поддерживать оптимальный уровень влажности почвы. В период от всходов до цветения влажность должна быть в пределах 65-75% от полной полевой влагоемкости (ППВ), увеличиваясь до 80% во время формирования бобов и

налива семян, и снижаясь до 60-70% ППВ к моменту созревания. Избыток влаги в верхнем слое почвы в начале и конце вегетации негативно сказывается на урожайности семян. Соя лучше всего растет на плодородных, хорошо дренированных черноземовидных почвах со слабокислой реакцией и хорошей структурой. Оптимальной кислотностью для сои является pH 6,0 - 7,0. До фазы цветения растения потребляют 10-20% от общей потребности в питательных веществах; 60 - 80% элементов питания соя усваивает в период окончания цветения - налива бобов [3, с. 312].

Список литературы

1. Битюцкий, Н.П., Минеральное питание растений: учебник. 2-е изд. – СПб.: Изд-во Санкт - Петербург ун-та, 2020. – 540 с.
2. Сингх, Гурикбал, Соя: биология, производство, использование (ред). – Киев: Издательский дом «Зерно», 2014. – 656 с.
3. Система земледелия Амурской области. Под научной редакцией П.В. Тихончук. – Благовещенск: изд-во Дальневосточный ГАУ, 2016. – 572 с.
4. Фокин, С.А., Влияние применения жидких удобрений на динамику распределения элементов питания в растении – Благовещенск, ДальГАУ, 2022. – 9 с.
5. Церлинг, В.В, Диагностика питания сельскохозяйственных культур – Москва: Агропромиздат, 1990. – 239 с.
6. Шеуджен, А.Х., Агробиогеохимия. 2-е изд. перераб. и доп. Краснодар: КубГАУ, 2010. – 877 с.
7. Щегорец, О.В., Соеводство. Монография. Второе переработанное и дополненное издание. – Краснознаменск: ООО «Типография Парадиз», 2018. – 600 с.

© Нагорная О.А.

СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА

ГОРОД КАИНСК (СОВРЕМЕННЫЙ КУЙБЫШЕВ НСО) В КОНТЕКСТЕ ИСТОРИЧЕСКОГО ФОРМИРОВАНИЯ ЕГО СПЕЦИФИЧНОГО АРХИТЕКТУРНОГО ОБЛИКА

Гребеник Анна Александровна
магистрант
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова»

Аннотация: Статья посвящена историческому формированию архитектурного облика города Каинска (Куйбышева НСО) с момента его основания в начале XVIII века до начала XX века. В ней рассматривается влияние различных исторических событий, культурных и социальных факторов на развитие архитектуры города. Особое внимание уделяется анализу архитектуры его исторического ядра, выявлению стилистических особенностей исторических зданий.

Ключевые слова: Каинск, Куйбышев, историческое формирование города, архитектурный облик, архитектура, купеческая архитектура, сибирское зодчество.

THE CITY OF KAINSK (MODERN KUIBYSHEV NSO) IN THE CONTEXT OF HISTORICAL FORMATION OF ITS SPECIFIC ARCHITECTURAL APPEARANCE

Grebenik Anna Aleksandrovna

Abstract: The article explores the historical formation of the architectural identity of Kainsk (Kuibyshev, Novosibirsk Oblast) from its foundation in the early 18th century to the early 20th century. It examines the impact of various historical events, cultural, and social factors on the development of the city's architecture. Particular emphasis is placed on analyzing the architecture of the historical core and identifying the stylistic characteristics of its historic buildings.

Key words: Kainsk, Kuibyshev, historical urban formation, architectural identity, architecture, merchant architecture, Siberian architecture.

Новосибирская область богата объектами культурного наследия, и в настоящее время на фоне происходящих утрат, как в России, так и во всем мире, непрерывно возрастает их историческая и архитектурная ценность. Русское освоение этого региона характеризуется образованием цепи быстро сооружаемых и легковооруженных военных пунктов (остроги, слободы, форпосты, пасы, укрепленные деревни и заимки), которые выдвигались в пограничные земли и находились в отдалении от основных административно-хозяйственных центров [1, с. 7]. Одним из таких объектов был Каинский форпост, основанный в 1722 году недалеко от устья реки Каинки на западном берегу Оми и положивший начало городу Каинску.

Каинский пас, согласно описаниям Гмелина И.Г., путешественника-натуралиста, исследователя Сибири, посетившего его летом 1741 года, представлял собой четырехугольную крепость размером приблизительно 84 на 67 метров. Стены паса возводились из «лежащих тонких березовых бревен» заплотной конструкции, что было характерно для сибирского оборонного зодчества, на южной и западной сторонах паса располагались оборонительные башни, служившие въездами в пас и приспособленные, вероятно, для артиллерии, так как Гмелин отмечал наличие двух металлических пушек. Функцию внешней обороны выполняли укрепления из «надолбов и рогаток» и ров по трем сторонам сооружения (за исключением стороны, выходящей на реку) [2, с. 37-39].

Внутренняя застройка форпоста состояла из двенадцати казарм, распределенных по периметру стен, амбар, пристроенный к нему оружейный склад (цейхгауз) и дом командующего [2, с. 39]. Стесненные условия (около 10 кв. м на человека), простая архитектура, отсутствие декора и использование простейших материалов подчеркивали временный характер поселения, служившего исключительно военным задачам.

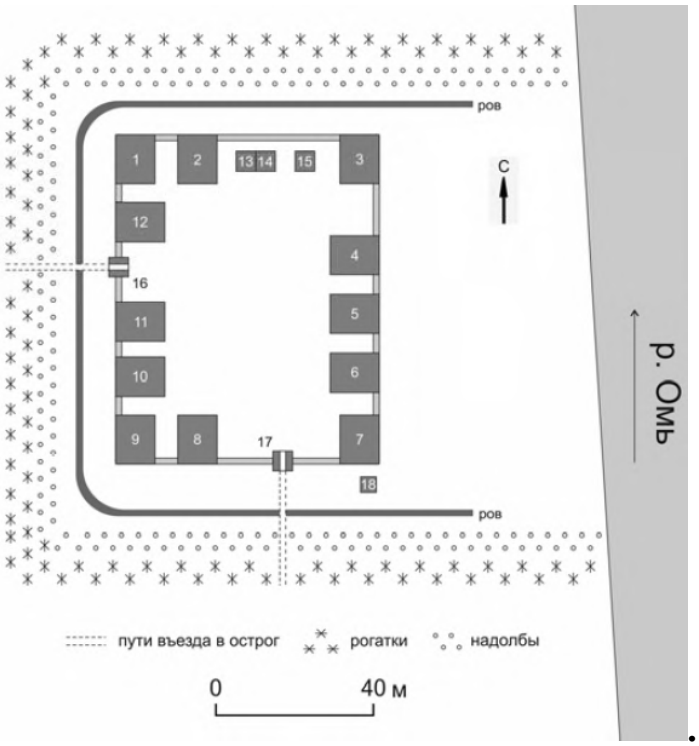

Рис. 1. Планиграфия Каинского паса в 1741 г., автор – Горохов С.В. (по Гмелину И. Г.): 1–12 – казармы; 13 – цейхгауз; 14 – амбар; 15 – дом командующего; 16, 17 – проездная башня; 18 – баня

Отсутствие необходимости в серьёзном военном присутствии дали возможность преобразовать Барабинские форпосты в постоянные поселения. И уже в 1750 году гарнизон Каинского форпоста был упразднен, а возникшая на его месте земледельческая слобода Каинск перенесена в 1772 году (по другим данным в 1750-х годах) на правый берег реки Каинки.

Перенос слободы был обусловлен необходимостью расширения территорий и создания удобного планировочного ядра, ориентированного на Московско-Сибирский тракт и реку Омь. Особое место в архитектуре города занимали культовые сооружения. Первая деревянная церковь во имя Спасителя Нерукотворенного Образа, заложенная в 1743 г. в Каинском Барабинском форпосте, была построена по каноническим образцам «Греко-Римских Церквей», при переносе форпоста её демонтировали и собрали на новом месте [3, с. 100]. К 1770 году церковь пришла в «совершенную ветхость» и на нее месте был возведен новый деревянный храм, освященный в 1773 году [4, с. 256].

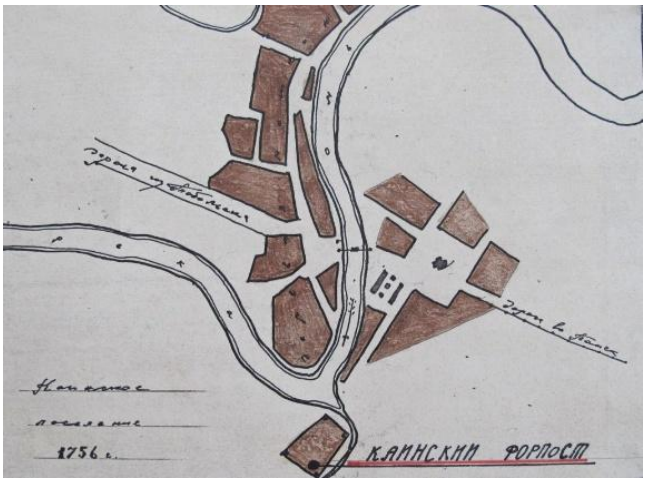

Рис. 2. Каинское поселение, 1756 г. Автор – архитектор Турский К.

Застройка представляла собой типичную для сибирских городов первооснову – деревянные жилые одноэтажные дома, «покрытые берестой и дерном, некоторые даже без кровель, обросшие сверху травой», церковь, площадь с торговыми рядами, главная улица – отрезок Московско-Сибирского тракта. [4, с. 256-257]. Важное торгово-транспортное положение обусловило быстрый рост поселения, и в 1782 году слобода получила статус уездного города.

Рис. 3. Спасский собор

Закладка первого крупного каменного сооружения – церкви Успения Божьей Матери (рис. 3) в 1787 году ознаменовала переход к капитальному строительству, однако ее возведение окончательно завершилось лишь в 1828 году. Вскоре она получила статус собора (Успенский (Спасский) собор), а площадь, на которой он располагался, стала называться Соборной [4, с. 257]. Выполненный в стиле провинциального классицизма, Спасский собор кардинально изменил масштаб городской среды и стал его главной высотной доминантой.

Вторая половина XIX–начала XX – период активного развития Каинска как торгово-уездного центра. Земская (1864 г.) и Городская (1870 г.) реформы способствовали расширению торгово-экономических связей, росту городского населения, изменению характера городской структуры. Экономический рост привел к формированию купеческого сословия (семьи Ерофеевых, Масловых, Шкроевых), которое стало основным заказчиком новой архитектуры.

В центральной части города начинают появляться капитальные здания, выполненные из кирпича, который стал приоритетным материалом для возведения общественных зданий и купеческих домов (рис. 4).

Рис. 4. Московская улица (в н.в. ул. Краскома), доходный дом купца Н.И. Досманова

Памятники архитектуры исторической части города (рис. 5, 6), построенные в период конца XIX-начала XX в., в основном выполнены в стиле эклектики с чертами классицизма, модерна, народной русской архитектуры, барокко. Распространено деление фасада на части посредством лопаток, окна

имеют прямоугольное, лучковое или полуциркульное очертания и украшены большим количеством декоративных элементов. Крыша чаще всего вальмовая четырехскатная с металлической кровлей. Немного различны здания в конструктиве – стены либо кирпичные, либо из бревен, перекрытия сводчатые кирпичные либо деревянные, фундаменты ленточные из кирпича или из бутового камня. Высота зданий не превышает двух этажей, зачастую имеется подвал. По функциональному наполнению первый этаж купеческих жилых домов занимали обычно торговые помещения, склады, подсобки, второй – жилая часть дома, однако встречаются и другие варианты.

Рис. 5. Дом П.М. Куринина

Рис. 6. Дом купцов Шкроевых

На внешний вид зданий влияли не только желания заказчиков и видение архитекторов, но и регламент строительной деятельности, прописанный, например, в строительном уставе 1911 года, где были обозначены высоты строений, ширина оконных и дверных проемов, простенков и другое. Также в Городскую Управу желающему построить или перестроить здание необходимо было предоставить чертежи проекта на согласование [4, с. 258].

Большинство домов жителей Каинска все же оставались деревянными, они были из березового сруба, пятистенные, покрытые берестой и дерном.

Рис. 7. Фото начала XX в. Иоанно-Предтеченская церковь

Во второй половине XIX—начале XX в. в Каинске активно велось строительство культовых сооружений, причем различных конфессий, что свидетельствует о многонациональном и многоконфессиональном составе населения города. Так, в 1847 году была построена кладбищенская во имя Сошествия Святого Духа на Апостолов, в 1861 году – церковь при Каинской тюрьме во имя Святителя Иннокентия Иркутского Чудотворца, 15 мая 1898 года была освящена домовая церковь при Каинской женской гимназии во имя Святителя и Чудотворца Николая, в том же году достроена Еврейская синагога. В 1904 г. в Каинске на пожертвования купчихи Шкроевой А.И. была построена Иоанно-Предтченская церковь (рис. 7), выполненная с использованием стилизации под русско-византийское зодчество, дополненной классицистическими приемами. В 1908 г. построен Римско-католический костел во имя Святых Петра и Павла [4, с. 259].

Таким образом, к началу XX в. в Каинске сложилась характерная архитектурная среда, в которой сочетались преобладающая одноэтажная деревянная застройка, купеческие жилые и доходные дома и культовые сооружения различных конфессий, служившие высотными и композиционными доминантами. К настоящему времени, несмотря на значительные утраты архитектурного и исторического наследия города, значительная часть образцов купеческой архитектуры все же уцелела, а городу Куйбышеву присвоен статус исторического поселения.

Список литературы

1. Андрианова И.Ю., Кукарина Л.В., Афанасьева Ю.В., Матвеева Л.Л., Богомазова С.Н., Минов И.Г., Воеводина Т.В., Моисеева А.А., Гамаюнова Е.Ю., Панферов Р.В., Грес М.В. (руководитель), Печерин К.М., Иванова Ю.В., Путилова О.П., Кузнецова Е.А. Памятники истории, архитектуры и монументального искусства Новосибирской области. Книга 2. Районы и города Новосибирской области. - 2-е изд. - Новосибирск: 2012. - 332 с.

2. Горохов С.В. Каинский пас (форпост): история, локализация и планиграфия // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История. Филология. Т. 19. - 2020. - №5. - С. 34-43.

3. Сальникова И. В., Морозов А.А. Склепы Спасского собора г. Каинска (Куйбышева) // Межрегиональная научно-практическая конференция, посвященная 300-летию города Куйбышева / Каинска Новосибирской области, 240-летию присвоения Каинску статуса уездного города, а также 85-летию образования Новосибирской области Материалы конференции. - Куйбышев: 12-13 октября 2022 г. - С. 99-106.

4. Павлова Н.И., Гайер И.Н Особенности застройки города Куйбышева (Каинска) Новосибирской области в период 1722-1917 гг // Баландинские чтения. - 2015. - С. 256-260.

© Гребеник А.А.

СЕКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПАРТИЗАНСКОЕ ДВИЖЕНИЕ В ОРДЖОНИКИДЗЕВСКОМ КРАЕ В 1942-1943 ГОДАХ: СТРУКТУРА РУКОВОДСТВА И ФОРМЫ БОЕВОЙ И ПОДПОЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Терещенко Ольга Владимировна
к.и.н., доцент кафедры социально-экономических и гуманитарных дисциплин
Ставропольский филиал Краснодарского университета МВД России

Аннотация: В статье рассматривается партизанское движение в Орджоникидзевском (Ставропольском) крае в 1942–1943 годах, сформировавшееся в условиях немецко-фашистской оккупации восточных и горных районов региона. Особое внимание уделено включению партизанских подразделений в боевой порядок регулярных частей Красной Армии, спецификам действий в степной и горной зонах, а также участию подпольных групп в городах и районных центрах.

Ключевые слова: Отечественная история, Великая Отечественная война, партизанское движение, Орджоникидзевский край, Ставропольский край, Северный Кавказ, оккупационный режим, подполье, партизанские отряды.

PARTISAN MOVEMENT IN THE ORDZHONIKIDZE REGION IN 1942–1943: LEADERSHIP STRUCTURE AND FORMS OF MILITARY AND UNDERGROUND ACTIVITY

Tereshchenko Olga Vladimirovna

Abstract: The article examines the partisan movement in the Ordzhonikidze (Stavropol) Territory in 1942–1943 as it developed under the conditions of German occupation in the eastern steppe and mountainous districts of the North Caucasus region. It focuses on the integration of partisan detachments into the operational structure of regular Soviet Army units, the specific patterns of their activity in steppe and mountain zones, and the role of underground networks in towns and district centres.

Key words: Russian history, Second World War, partisan movement, Ordzhonikidze Territory, Stavropol Territory, North Caucasus, occupation regime, underground resistance, partisan detachments.

Партизанское движение в Орджоникидзевском (Ставропольском) крае в 1942-1943 гг. разворачивалось в специфических условиях южного участка советско-германского фронта, на территории, включавшей восточные степные районы (Левокумский, Арзгирский, Апанасенковский), предгорную зону и горные районы вблизи Кавказских Минеральных Вод и Карачаево-Черкесии. На этой территории немецкое командование стремилось создать устойчивый тыл для наступления к Закавказью и побережью Каспийского моря, опираясь на сеть гарнизонов в районных центрах и крупных сельских поселениях, транспортную инфраструктуру и местные вспомогательные формирования. Вопрос о масштабе и результативности действий партизан в Орджоникидзевском крае остается дискуссионным и требует обращения к архивным материалам и специальным региональным исследованиям.

Источниковую основу изучения партизанского движения в крае составляет комплекс материалов Государственного архива Ставропольского края, где сосредоточены отчеты краевого штаба, сводки о состоянии и боевой работе отрядов, наградные дела и трофейные документы [1]. Важным дополнением выступают публикации военного и послевоенного времени, в том числе очерки о партизанах и подпольщиках Ставрополья, основанные на оперативной информации и воспоминаниях участников [2, с. 134-177]. Значительный фактический материал содержится в томах «Книги Памяти» Ставропольского края, позволяющих уточнить персональный состав отрядов, географию их действий и судьбы участников движения из различных населенных пунктов [3; 4; 5]. На этой базе построены специальные исследования о партизанском движении на Ставрополье, в которых реконструируются структура группировок, взаимодействие с частями Красной Армии и результаты операций [6; 7].

В историографии партизанское движение в Орджоникидзевском крае сначала освещалось преимущественно в формате очерков, фиксировавших героические эпизоды борьбы [8; 9]. Позднее в региональных и общих работах по истории войны на Северном Кавказе были сформулированы и проблемные аспекты - дефицит вооружения и связи, сложность взаимодействия с местным

населением, неоднородность кадрового состава отрядов [10]. Качественный этап связан с исследованиями А. С. Линец и С. И. Линец, в которых на основе архивных данных показаны численность и структура отрядов, особенности формирования групп, зафиксированы как боевые успехи, так и организационные провалы [6; 7].

Решение о развертывании партизанского движения в Орджоникидзевском крае формировалось под влиянием общесоюзных директив и местного опыта организации обороны. Уже в 1941 г., при угрозе выхода противника к нижнему течению Дона, партийные органы совместно с НКВД начали закладывать тайники с оружием, продовольствием и обмундированием в сельской местности, в том числе в районах, позднее оказавшихся в полосе наступления на Ставрополь и Кавказские Минеральные Воды. После временной стабилизации обстановки часть этих баз была вскрыта, их содержимое частично использовано, что осложнило положение в момент действительной оккупации летом 1942 г. 22 июля 1942 г. бюро Орджоникидзевского крайкома утвердило план создания партизанских отрядов в большинстве районов, определив их примерный состав, дислокацию и порядок снабжения. По отчетам, к моменту вторжения противника формирование отрядов было в основном завершено в сорока пяти районах, однако последующее развитие событий показало, что часть формирований существовала номинально или не имела материальной базы [6].

Центральным звеном руководства стал краевой штаб партизанского движения при Орджоникидзевском крайкоме, который возглавил секретарь крайкома М.А. Суслов. На штаб возлагались функции распределения оружия и продовольствия, координации действий групп и отрядов, установления связи с Южным штабом партизанского движения и Военным советом Северо-Кавказского фронта, а также агитационной работы через краевую прессу и листовки [1; 11]. Формально выстраивалась вертикаль «краевой штаб - групповые формирования - районные отряды», но быстрые изменения линии фронта, слабая связь и несовпадение планируемых и реальных районов дислокации отрядов не позволили реализовать эту схему в полном объеме. Часть формирований, предназначенных для действий в степных районах востока края, не успела выйти в указанные зоны и действовала в тылу, выполняя отдельные задания, тогда как отряды, оказавшиеся в горных районах и в непосредственной близости от линии фронта, практически сразу были втянуты в боевые столкновения с крупными силами противника.

Оккупационный режим в Орджоникидзевском крае сочетал военный контроль и активное использование местных ресурсов. На оккупированной части территории создавалась сеть военных комендатур и полицейских управ, привлекались местные жители во вспомогательную полицию, охранные команды, подразделения ХИВИ и отряды «самообороны» [11, с. 13]. Эти структуры отвечали за охрану административных и промышленных объектов, мостов, дорог и за борьбу с «бандитизмом», под которым нередко подразумевалась партизанская деятельность. Оккупационные власти использовали агитацию, обещая участникам борьбы с партизанами материальные поощрения и земельные наделы, распространяя плакаты и воззвания, призывавшие уничтожать партизан и их пособников. В горных и многонациональных районах немецкое командование рассчитывало опереться на внутренние противоречия и настроения, ограничиваясь точечными карательными акциями.

Задачи, поставленные перед партизанскими отрядами Орджоникидзевского края, включали завершение организационного оформления, активные действия против небольших групп противника, противодействие вывозу хлеба и скота, диверсии на железнодорожных и шоссейных коммуникациях, устранение старост и наиболее активных пособников оккупационного режима [2; 8]. Параллельно через газету и листовки к жителям края обращались призывы не подчиняться приказам немецких властей, скрывать запасы продовольствия, укрывать раненых красноармейцев, поддерживать связь с партизанами. Реализация этих задач осложнялась дефицитом оружия и боеприпасов, отсутствием устойчивых продовольственных запасов и теплого обмундирования, слабой связью и неоднозначным отношением части населения к вооруженной борьбе [7; 11, с. 14-16].

Первые крупные столкновения партизанских отрядов с регулярными войсками противника в Орджоникидзевском крае относятся к августу 1942 г., когда немецкие части прорвались к границам региона. В прифронтовой полосе небольшие группы начали прикрывать эвакуацию населения и материальных ценностей. В Гофицком районе менее тридцати бойцов под руководством председателя райисполкома и секретаря райкома вступили в бой с немецкой мотопехотой у хутора Новогражданского, стремясь выиграть время для отхода колонн тракторов и отар колхозного скота. Отряды Левокумского, Апанасенковского, Дмитриевского, Ипатовского районов прикрывали вывод

людей и ценностей, наносили удары по небольшим гарнизонам, выбивая противника из населенных пунктов, где он пытался закрепиться [1; 11, с. 15]. Эти действия разворачивались на фоне запоздалых решений об эвакуации скота, техники и запасов продовольствия, в результате чего значительная часть стада и машин оказалась на полпути или была оставлена на пастбищах, что потребовало от партизанских отрядов дополнительных усилий по их спасению и охране.

Особое место в структуре движения занимали Северная и Восточная группы отрядов, действовавшие в восточных районах, в том числе на территории Левокумского, Благодарненского и Апанасенковского районов. Эти отряды формировались на базе районных партийных и советских кадров, работников НКВД, колхозников и молодежи и к осени 1942 г. были привлечены к сотрудничеству с частями 4-го гвардейского Кубанского казачьего кавалерийского корпуса [12, с. 42-44]. На основании решения командования корпуса и 10-й гвардейской кавалерийской дивизии из нескольких отрядов и дивизионной школы младшего командного состава был сформирован 4-й сводный партизанский кавалерийский полк под командованием секретаря Благодарненского райкома А.Г. Однокозова. Полк, насчитывавший несколько сотен человек, был разделен на эскадроны и усилен пулеметными, минометными и противотанковыми расчетами; значительная часть личного состава принадлежала к коммунистам и комсомольцам.

В составе 10-й гвардейской кавалерийской дивизии 4-й сводный партизанский кавалерийский полк участвовал в бою за село Владимировка Левокумского района, где совместно с кавалерийскими подразделениями внезапным ударом выбил немецкий гарнизон и сорвал подход подкреплений [11; 12]. В ходе столкновения на подступах к селу, при отражении атаки колонны противника, командир полка А.Г. Однокозов погиб, что стало серьезной потерей для партизан восточных районов края. В последующие недели подразделения полка, уже под руководством М.И. Золотухина, участвовали в оборонительных боях в районе Ачикулака, отражая атаки танков, мотопехоты и авиации на позициях, слабо подготовленных к длительной обороне. Этот опыт показал как потенциал партизан при включении их в боевой порядок действующей армии, так и ограниченность возможностей при решении задач, выходивших за рамки типичных для партизанской войны.

В горной части Орджоникидзевского края - в районах, примыкающих к Карачаево-Черкесии и маршрутам на перевалы Главного Кавказского хребта, - партизанская борьба опиралась на иные принципы. Отряды, базируясь в труднодоступных районах, перекрывали дороги и тропы, по которым немецкие части и их союзники пытались выйти к перевалам, и наносили удары по складам с боеприпасами и продовольствием, расположенным в ущельях и на горных плато [8; 10]. Использование особенностей рельефа позволяло организовывать засады на колонны, подрывать склады, как в районе реки Лабы, где после захвата пленных партизаны установили местонахождение складов и уничтожили их. Однако тяжелые климатические условия, отсутствие устойчивых продовольственных баз и теплой одежды приводили к значительным потерям: переход через гору Загедан, сопровождавшийся сильным бураном, закончился гибелью части бойцов от обморожения и вынудил отряды перейти к действиям мелкими группами.

Тактика партизанских отрядов в Орджоникидзевском крае сочетала диверсии на коммуникациях, налеты на гарнизоны и совместные действия с частями Красной Армии в полосе фронта. На протяжении всего периода борьбы слабым местом оставались связь и снабжение: на десятки отрядов региона приходилось небольшое количество радиостанций, поэтому большинство приказов и донесений передавалось через конных нарочных. Нехватка автоматического оружия, боеприпасов, теплой одежды и медикаментов особенно остро ощущалась в горных и восточных степных районах, где отряды действовали на значительном удалении от регулярных частей. Попытки компенсировать недостаток вооружения за счет трофеев и эпизодических поставок с фронта лишь частично решали проблему и не позволяли развернуть широкомасштабную, длительную кампанию в тылу противника, сопоставимую с партизанской борьбой в лесных районах западных областей СССР [8].

Наряду с вооруженными отрядами в Орджоникидзевском крае действовали подпольные группы, прежде всего в городах и поселках Кавказских Минеральных Вод, в Ставрополе и районных центрах [11, с. 14-17]. В подполье активно включались женщины и молодежь: учащиеся школ и техникумов распространяли листовки, собирали сведения о размещении гарнизонов и настроениях в населении, выступали связными между партизанами и жителями. Биографии отдельных подпольщиков и партизан,

зафиксированные в «Книге Памяти», региональной прессе и мемуарной литературе, демонстрируют человеческое измерение сопротивления: судьбы девушек, ушедших в отряды, юных связных, погибших при выполнении заданий, командиров районных формирований, чья послевоенная жизнь была связана с сохранением памяти о войне. В послевоенный период многие участники движения были награждены орденами и медалями, в том числе медалью «Партизан Отечественной войны», а их именами названы улицы и школы в населенных пунктах Ставропольского края [3; 5].

Итоговые отчеты краевого штаба и последующие исследования подчеркивают неоднозначный характер партизанского движения в Орджоникидзевском крае [1]. С одной стороны, фиксируются конкретные результаты: уничтоженные танки и бронемашины, подорванные автомашины, мосты и склады, сорванные попытки массового вывоза скота и хлеба, освобожденные населенные пункты, спасенные раненые. С другой - отмечаются слабая связь части отрядов с местным населением, особенно в ряде горных и восточных районов, случаи дезертирства и перехода отдельных бойцов на сторону врага, ограниченное влияние партизанских действий на общий ход боевых действий на Северном Кавказе. В совокупности это позволяет говорить о партизанском движении Орджоникидзевского (Ставропольского) края как о сложном явлении, где примеры самоотверженной борьбы сочетаются с управленческими просчетами и объективными ограничениями, обусловленными конкретной ситуацией южного фронта. При сравнительно меньшем, по сравнению с рядом других регионов, масштабе партизанские отряды и подпольные группы края внесли заметный вклад в срыв планов противника в тылу, поддержку частей Красной Армии в период битвы за Кавказ и сохранение морально-политической устойчивости населения на оккупированной и прифронтовой территории.

Список литературы

1. Государственный архив Ставропольского края (ГАСК). Ф. Р-1368. Оп. 1. Д. 10, 17, 19, 21, 76а, 175, 177, 179, 186.

2. Кулаев Ч.С. Народы Карачаево-Черкессии в годы ВОВ 1941-1945 гг. – Ставропольское книжное издательство, Карачаево-Черкесское отделение. – 1990. – 408 с.

3. Книга Памяти ставропольцев, погибших в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.: Ставропольский край. Т. 1-10. - Ставрополь: Ставропольское книжное издательство. - 1994-2000.

4. Книга Памяти, 1941-1945: Ставропольский край. Т. 11: Воинские захоронения в Ставропольском крае. – Ставрополь. - 2000. - 338 с.

5. Книга Памяти, 1941-1945: Ставропольский край. Т. 12-14: Солдаты Победы. – Ставрополь. - 2002-2004.

6. Линец А.С., Линец С.И. Партизанское движение на Ставрополье в период немецко-фашистской оккупации края (август 1942 г. - январь 1943 г.). - Пятигорск: Спецпечать. - 2005. - 208 с.

7. Линец А.С. Партизанское движение в Ставропольском крае в период немецко-фашистской оккупации: Июль 1942 - январь 1943 гг.: дис. ... канд. ист. наук. – Пятигорск. - 2003. - 166 с.

8. Гнеушев В.Г., Попутько А.А. Тайна Марухского ледника. Партизанский заслон. Дыхание лавин. - Ставрополь: Книжное издательство. - 1981. - 560 с.

9. Опрышко О.Л. На Эльбрусском направлении. Нальчик: Эльбрус, 1970. 168 с.

10. Батыров У.А., Гребенюк Л.И., Матвеев В.Г. Битва за Кавказ. - М.: Триада-ф. - 2002. - 411 с.

11. Бочкарева З.В. Они приближали победу // Вестник Ставропольского государственного университета. - 2010. - №2. - С. 13-18.

12. Карташев А.В. 4-й сводный партизанский кавалерийский полк в боях на Ставрополье в октябре - ноябре 1942 года. // Гуманитарные и юридические исследования. – 2020. - № 4. – С.41-48.

© Терещенко О.В., 2026

СЕКЦИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 372.851

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ

Якшина Яна Андреевна
студент
Ишимский педагогический институт
им. П.П. Ершова

Аннотация: В статье рассматривается проблема снижения учебной мотивации у учащихся при изучении физики в общеобразовательной школе. Представлен обзор современных подходов к обучению физике, способствующих формированию устойчивой внутренней мотивации у обучающих в общеобразовательной школе.

Ключевые слова: учебная мотивация, методы обучения, дисциплина «Физика», обучающие, мотивация.

METHODS OF INCREASING STUDENTS' MOTIVATION IN PHYSICS TEACHING IN GENERAL EDUCATIONAL SCHOOLS

Yakshina Yana Andreevna

Abstract: The article discusses the problem of decreasing students' academic motivation when studying physics in a general education school. It provides an overview of modern approaches to teaching physics that contribute to the formation of sustainable internal motivation among students in a general education school.

Key words: educational motivation, teaching methods, discipline «Physics», teaching aids, and motivation.

Современная система образования ориентирована не только на передачу знаний, но и на развитие личности обучающегося, формирование у него устойчивой учебной мотивации.

Физика как один из ведущих предметов естественнонаучного цикла играет важную роль в формировании научного мировоззрения. Предмет воспринимается как сложный, абстрактный и перегруженный формулами.

Мотивация представляет собой систему внутренних и внешних стимулов, которые побуждают человека к действию и влияют на его поведение в различных обстоятельствах. По мнению Шадрикова В.Д., человеческие потребности структурированы в виде иерархии, где более высокие потребности (в том числе познавательные) становятся актуальными только после удовлетворения более базовых [2].

В образовательной сфере мотивация имеет ключевое значение для достижения академических успехов. Как подчёркивает известный педагог Маслоу А., ученики, которые имеют большую мотивацию, активно участвуют в учебном процессе и достигают лучших результатов [3].

Цель исследования заключается в теоретическом обосновании комплекса методов, направленных на повышение учебной мотивации учащихся при обучении физике в общеобразовательной школе.

В контексте обучения физике мотивацию можно классифицировать следующим образом:

- Внутренняя мотивация: интерес к физическим явлениям, желание понять устройство мира, радость от осознания причинно-следственных связей в природе.
- Внешняя мотивация: стремление получить высокую отметку, одобрение со стороны учителей и родителей, успешная сдача экзаменов

На основе анализа методической литературы (Герасимова А.С.) можно выделить ряд факторов, негативно влияющих на мотивацию школьников при изучении физики [5]:

1. Абстрактный характер многих физических понятий, сложность их визуализации.
2. Разрыв между теоретическим материалом и жизненным опытом учащихся.
3. Преобладание репродуктивных методов обучения (заучивание формул без понимания их физической сути).

Проблема повышения мотивации при обучении физике рассматривались многими исследованиями. В их работах предложены различные методы и подходы, которые могут быть использованы для формирования устойчивого

познавательного интереса. Систематизация этих методов позволяет выделить следующие направления:

1. Использование демонстрационного и фронтального эксперимента.

Физика – наука эксперементальная, поэтому наглядность играет решающую роль. Применение не только классических демонстраций, но и кратковременных фронтальных ответов с использованием простого оборудования позволяет превратить пассивное слушание в активное исследование [4].

2. Применение практико-ориентированных и качественных задач.

Решение задач, демонстрирующих применение физических законов в технике, быту, спорте, повседневной жизни, способствует осознанию значимости предмета. Исследования Маслоу А. показывают, что включение таких задач в учебный процесс существенно повышает интерес к физике [3].

3. Использование элементов проблемного обучения.

Создание проблемных ситуаций, требующих от учащихся поиска новых знаний и способов действий, активизирует мыслительную деятельность. Постановка учебной проблемы (например, «Почему провода провисают летом, а зимой натягиваются?») вовлекает школьников в процесс научного поиска, формируя внутреннюю мотивацию к изучению темы.

4. Проектная и исследовательская деятельность.

Организация работы над проектами, связанными с реальными жизненными ситуациями, способствует развитию самостоятельности, ответственности и умения работать в команде. Как отмечают Зимняя И.А. и другие авторы, проектная деятельность позволяет учащихся увидеть практическую значимость физических знаний, что положительно сказывается на их интересе к предмету и уверенности в себе [1].

5. Использование современных информационно - коммуникационных технологий.

Рассказы об истории научных открытий, жизненном пути учёных, включение в уроки элементов научно-популярной литературы и видео способствуют гуманитаризации физики, делают её более «человечной» и увлекательной.

Таким образом, анализ психолого-педагогической и методической литературы позволяет сделать вывод о том, что проблема повышения мотивации учащихся при обучении физике является актуальной

и многогранной. В современной педагогической науке накоплен значительный арсенал методов и приёмов, направленных на формирование устойчивого интереса к предмету.

Представленный обзор методов (экспериментальная деятельность, практико-ориентарованные задачи, проблемное обучение, проектная работа, ИКТ, использование исторического материала) свидетельствует о том, что повышение мотивации требует комплексного подхода.

Дальнейшая работа в этом направлении может быть связана с разработкой конкретных методических рекомендаций для учителей по системному применению описанных методов в образовательном процессе.

Список литературы

1. Зимняя И.А. Педагогическая психология. Учебник для вузов. Изд. второе, доп., испр. и перераб. – М.: Издательская корпорация «Логос», 2000.

2. Шадриков В.Д. Психология деятельности человека. – М.: Институт психологии РАН, 2013.

3. Маслоу А. Мотивация и личность. – М: Евразия, 1998.

4. Леонтьев В.Г. Мотивация и психологические механизмы ее формирования. — Новосибирск, 2022. — 261 с.

5. Герасимова А.С. Теория учебной мотивации в отечественной психологии. — М.: Институт психологии РАН, 2019. — 213 с.

© Якшина Я.А., 2026

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ, ОБРАЗОВАНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ

Сборник статей
Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 12 марта 2026 г. в г. Петрозаводске.
Ответственные редакторы:
Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.
Подписано в печать 16.03.2026.
Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 23.72.
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/