



СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XXIV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ИНСТИТУТ
г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУКИ: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ АСПЕКТ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XXIV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

Санкт-Петербург
2026

УДК 378.1, 631.472.56(470.53), 338.43:631.67, 332.334.4 631.1:551.451.8 (477:72)
ISBN 978 - 5 - 906759 – 70-2

Инновационный потенциал науки: междисциплинарный аспект : Материалы XXIV Международной научно-практической конференции / Отв. редактор О.А. Пасько. – СПб. : Изд-во «Национальный информационный канал». – 2026. – 286 с.

Сборник содержит результаты научных исследований в области менеджмента, государственного управления, землеустройства, кадастра земель и мониторинга природных ресурсов, а также – многоуровневого образования. В работе конференции приняли участие как российские, так и зарубежные исследователи, в т. ч. из Индонезии, Иорданского Хашимитского Королевства, Республики Бенин, Республики Беларусь, Республики Казахстан и Республики Черногория. Статьи представляют интерес для ученых, преподавателей ВУЗов, руководителей и сотрудников государственных учреждений, а также студентов, аспирантов и молодых ученых.

Ответственный редактор – **Пасько О.А.**, проректор по научной работе Национального открытого института г. Санкт-Петербург, доктор сельскохозяйственных наук, кандидат биологических наук, заслуженный работник науки и образования,

Рецензенты:

Лебедева Н.А., доктор философии в области культурологии, главный редактор международных научных журналов «UNIVERSUM»: филология и искусствоведение» и «Journal of Social, Humanity and Education; Goodwood Publishing», Индонезия;

Мкраич М.Б., преподаватель Университет Черногории, кандидат филологических наук.



Уважаемые коллеги, дорогие гости, участники конференции!

От имени Национального открытого института г. Санкт-Петербург и от себя лично сердечно приветствую вас на конференции «Инновационный потенциал науки: междисциплинарный аспект»!

Для нас большая честь принимать столь представительное научное собрание, объединившее исследователей, преподавателей, молодых учёных и представителей индустрии из разных стран и регионов.

Сегодня как никогда важно преодолевать границы дисциплин, искать точки соприкосновения между, казалось бы, далёкими направлениями — именно в этом кроется ключ к прорывным открытиям и технологическому развитию. Междисциплинарный подход позволяет взглянуть на привычные проблемы под новым углом, найти нестандартные решения и создать фундамент для инноваций, которые изменят будущее.

На этой площадке мы сможем:

- поделиться опытом успешных междисциплинарных проектов;
- наметить перспективы сотрудничества;
- вдохновить друг друга на новые исследования;
- опубликовать полученные нами результаты в сборнике материалов конференции.

Уверена, что это поможет каждому участнику не только представить свои достижения, но и обрести ценные контакты, идеи и мотивацию для дальнейшей работы.

Желаю всем ярких крыт, интересных знакомств и новых научных открытий! Пусть эта конференция станет важным шагом на пути к реализации инновационного потенциала науки и укреплению связей между научными сообществами.

Благодарю за внимание и добро пожаловать!

Алена Фёдоровна Грызлова,

ректор Национального открытого института г. Санкт-Петербург



Уважаемые участники конференции!

От имени Оргкомитета благодарю вас за участие в XXIV Международной научно-практической конференции «Инновационный потенциал науки: междисциплинарный аспект» и приглашаю к дальнейшему сотрудничеству. Наши авторы – преподаватели ВУЗов, научные сотрудники региональных отделений национальных академий наук, аспиранты и магистранты из восьми стран – из России, Индонезии, Иорданского Хашимитского Королевства, Республика Бенин, Республики Беларусь, Республики Казахстан и Республики Черногория. Россия представлена городами Генчиск, Донецк, Луганск, Москва, Омск, Санкт-Петербург, Саратов, Томск, Тюмень и др.

Мы воочию видим, как наши конференции способствуют созданию и укреплению сети профессиональных контактов между учеными, преподавателями и практиками из разных стран. Они уже привели к новым междисциплинарным проектам и совместным исследованиям. Их результаты опубликованы в нескольких крупных коллективных монографиях, проиндексированных в единой библиографической и реферативной базе Scopus.

Наши конференции стали площадкой для обмена взглядами на разные аспекты науки, бизнеса и производства. Специалисты по экономике, менеджменту, землеустройству, кадастру, мониторингу природных ресурсов, актуальным вопросам образования развивают в своих исследованиях интегративные подходы. Сегодня именно на стыке дисциплин рождаются самые прорывные идеи, инновационные подходы и эффективные решения сложных задач.

Желаю вам плодотворной работы, вдохновения и конструктивного диалога. Пусть этот обмен опытом откроет новые горизонты для каждого из вас и поможет найти единомышленников!

Ольга Анатольевна Пасько,
проректор по научной работе
Национального открытого института г. Санкт-Петербург



Дорогие участники конференции!

От имени Донецкого национального технического университета приветствую всех участников конференции «Инновационный потенциал науки: междисциплинарный аспект». Выражаю глубочайшее удовлетворение тем, что наш университет традиционно принимает в ней активное участие. Для всех наших преподавателей, аспирантов, студентов процессы интеграции в научно-образовательное пространство Российской Федерации крайне важны. Долгие военные годы до 2022 года привели к тому, что мы оказались несколько изолированы от большой науки. Сейчас для нас конференции такие являются глотком свежего воздуха.

Ведь что такое конференция? Это, в первую очередь, обмен идеями, мнениями, опытом. Как правило, любая хорошая конференция приводит к тому, что люди разъезжаются, обогащенной новыми знаниями, идеями и планами. Особенно это важно, полезно и нужно нашим молодым ученым. Почему? Потому что именно они получают наибольший эффект такого научного обмена. Тем более, если это происходит в Санкт-Петербурге!

В Санкт-Петербурге у нас, наверное, самые важные наши партнеры, начиная с Санкт-Петербургского горного университета, Петербургского Политеха, Национального открытого института и других. Есть целый ряд вузов, с которыми мы активно сотрудничаем, которые нам в трудное время помогали. По образу и подобию, скажем, Санкт-Петербургского горного создавался наш Донецкий, в свое время, горный институт, а в настоящее время технический университет. Самое главное, что те грандиозные задачи по достижению технологического лидерства, которые поставлены перед техническими вузами Российской Федерации, решить без синергетического обмена, без объединения усилий, которые призваны реализовываться во время конференции, невозможно. Потому, что «побеждают большие батальоны». Когда ученые объединяются, то синергетический эффект практически всегда гарантирован. Мы видим это на примере достижений наших студентов. Поодиночке они достигают немногого, а уже коллективом решают очень большие и сложные задачи.

Пожелаю всем участникам конференции «Инновационный потенциал науки: междисциплинарный аспект» успешной работы, успешного обмена мнениями, успешного обмена идеями, с тем, чтобы конференция стала еще одним шагом на пути к достижению технологических рубежей новых, научных рубежей, с тем, чтобы она запомнилась как раз таким духом научного поиска, духом научного вдохновения.

А. Я. Аноприенко,
ректор Донецкого национального технического университета



Уважаемые коллеги!

Примите мои искренние поздравления с открытием XXIV Международной научно-практической конференция «Инновационный потенциал науки: междисциплинарный аспект». Мы собрались, чтобы обсудить вызовы и возможности, которые ставит перед нами современное общество: необходимость инноваций, креативного мышления, гибкости и способности к нестандартным решениям.

Как музыкант и исследователь традиционной музыкальной культуры я убеждена, что творчество и наука неразрывно связаны. В каждом звуке, в каждой идее заключён потенциал вдохновения, способный соединять поколения, культуры и дисциплины.

Современное общество особенно ценит способность видеть новое в традиционном, искать нестандартные решения и создавать диалог между прошлым и будущим.

Именно это делает нашу работу по-настоящему актуальной и значимой.

Конференция «Инновационный потенциал науки: междисциплинарный аспект». – отличная площадка для диалога, обмена опытом и поиска решений, которые помогут развивать креативность, профессиональные компетенции и интеллектуальный потенциал общества.

Желаю всем участникам плодотворной работы, ярких идей и вдохновения для реализации новых научных и творческих инициатив.

С уважением,

Айгуль Кыдыргаликызы Байбек

кандидат искусствоведения, профессор Казахского Национального университета искусств им. Куляш Байсейітовой, г. Астана (Казахстан)



Уважаемые участники и гости конференции!

Меня зовут Сара Фида Альшоубаш. Рада приветствовать вас из Иордании страны, известной своим культурным разнообразием и исторической ролью в соединении различных цивилизаций. Сегодня Иордания уделяет особое внимание развитию человеческого капитала, исходя из значимости образования и научных исследований для обеспечения устойчивого развития и адаптации к глобальным изменениям.

Рада быть частью Международной научной конференции, организованной Национальным открытым институтом г. Санкт-Петербург, которая предоставляет важную площадку для диалога и обмена научными идеями между исследователями из разных стран. Мои научные интересы сосредоточены на изучении взаимосвязи между миграцией и человеческим капиталом, поскольку перемещение людей во многих случаях отражает доступность возможностей и качество экономической и институциональной среды.

Я убеждена, что подобные конференции способствуют формированию прочных научных связей между исследователями и расширяют возможности международного сотрудничества. В настоящее время я обучаюсь в аспирантуре по направлению «Экономика» в России. Полученная мной стипендия стала важным этапом моего академического пути, открыв возможность обучения в новой научной среде и знакомства с различными подходами и опытом. Переезд вместе с моей семьёй, мужем и дочерью, придал этому опыту дополнительное гуманитарное измерение и способствовал более глубокому пониманию вопросов культурной адаптации, связанных с академической жизнью в России.

Надеюсь, что XXIV Международная научно-практическая конференция «Инновационный потенциал науки: междисциплинарный аспект» станет плодотворной площадкой для обсуждения, обмена идеями и встреч единомышленников.

Желаю всем ее участникам и организаторам содержательных дискуссий и значимых научных результатов!

**Сара фида Альшоубаш,
аспирант по направлению «Экономика»,
Иордания**



Уважаемые участники конференции!

Я представляю Республику Бенин, и от имени нашей страны приветствую вас, а также организаторов конференции из Национального открытого института г. Санкт-Петербург.

XXIV Международная научно-практическая конференция «Инновационный потенциал науки: междисциплинарный аспект» открывает перед нами новые горизонты для сотрудничества. Обладая огромным потенциалом и стремлением к инновациям, Россия является для Бенина вдохновляющим примером. Взаимодействие между двумя странами демонстрирует примеры успеха в достижении целей совместного строительства в интересах устойчивого развития и процветания обеих стран.

Мой родной Бенин, как и весь африканский континент, стремится к развитию, внедрению новых технологий и поиску нестандартных решений для устойчивого будущего. Инновации, которые обсуждаются на этой конференции — от цифровых технологий до экологических и социальных проектов — имеют ключевое значение для развития мира.

Я искренне верю, что междисциплинарный подход, объединяющий опыт ученых из разных уголков планеты, поможет нам найти ответы на самые сложные вызовы современности.

Хочу выразить благодарность организаторам конференции за возможность обмена идеями и пожелать всем участникам продуктивных дискуссий, новых открытий, плодотворного общения и вдохновения!

Спасибо! Merci beaucoup!

***Кебо Жанвье Аарон ХУЕУ,
студент Петербургского государственного университета путей сообщения
императора Александра I,
Республика Бенин***

СОДЕРЖАНИЕ

Приветствия

	Стр.
Грызлова А.Ф. , ректор Национального открытого института г. Санкт-Петербург	3
Пасько О.А. , проректор Национального открытого института г. Санкт-Петербург	4
Аноприенко А. Я. , ректор Донецкого национального технического университета	5
Байбек А.К. , профессор Казахского Национального университета искусств им. К. Байсейітовой	6
Альшоубаш Сара фида , аспирант из Иордании	7
Хуеу К. Ж.А. , студент из Республики Бенин	8

Секция 1. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ

Альгади Н.А. К. и Краковецкая И.В. ЦИФРОВАЯ РЕКОНФИГУРАЦИЯ ТРУДОВЫХ ПРОЦЕССОВ В ГОСТИНИЧНОМ СЕКТОРЕ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ВЛИЯНИЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И СТРУКТУРУ ЗАНЯТОСТИ	13
Перловская Н.В. РЕАЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ КРЕДИТНЫХ РЕСУРСОВ НА ФИНАНСОВОМ РЫНКЕ РОССИИ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ	18
Ягельская Я.Е. и Луппол Е.М. ТРАНСФОРМАЦИИ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ НАЛОГОВОГО УЧЕТА	23
Альшоубаш С.Ф. и Цибульникова В.Ю. МИГРАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА КАК МЕХАНИЗМ ТРАНСФОРМАЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА: АНАЛИЗ СТРАН АСЕАН	30
Градобоева Д.А. и Боброва Д.Н. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОРГАНОВ ЗАПИСЕЙ АКТОВ ГРАЖДАНСКОГО СОСТОЯНИЯ И ФИНАНСОВЫХ УПРАВЛЯЮЩИХ В ПРОЦЕДУРАХ БАНКРОТСТВА	37
Ланкина Э.А. АНАЛИЗ СФЕРЫ ТУРИЗМА КАК ИНСТРУМЕНТА ЭКОНОМИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ НА ПРИМЕРЕ Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	41
Альгади Н.А. К. и Краковецкая И.В. ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РАБОТНИКОВ НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА	45
Николаев Я.К. ПОДДЕРЖКА МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА БАНКОМ ВТБ (ПАО): ИНСТРУМЕНТЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ	49

Секция 2. МЕНЕДЖМЕНТ И ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ – ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ

Lebedeva N.A. NEGATIVE IMPACT OF THE PROTECTIVE FACTOR OF AGRICULTURAL MANAGEMENT	55
Альшоубаш С.Ф. и Цибульникова В.Ю. СТРУКТУРНАЯ АСИММЕТРИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В СТРАНАХ АСЕАН: ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	63
Поляков А.С. и Казаков А.А. ЦИФРОВАЯ ЗРЕЛОСТЬ ОРГАНОВ ВЛАСТИ КАК УСЛОВИЕ КАЧЕСТВА ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ	67

Шапко Д.В. УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ ПОТОКАМИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ СИНТЕЗА ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	73
Вицина М.В. ОПТИМИЗАЦИЯ ДОКУМЕНТООБОРОТА В ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ ЮРИДИЧЕСКОГО КОМИТЕТА АДМИНИСТРАЦИИ ГУБЕРНАТОРА	77
Григорьев Е.А. и Переверзева Т.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	81
Елисеенко О.И. и Елисеенко В.А. КОРПОРАТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ	85
Григорьев Е.А. ЛОГИСТИКА КАК СФЕРА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРИОРИТЕТЫ И МЕТОДЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ	92
Домрачева В.В., Сулак Д.И. и Князева К.И. ФАКТОРЫ МОТИВАЦИИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ	97
Коваленко А.Г. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	104
Менделеева Е.В. ЭФФЕКТИВНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ: ВЫЗОВЫ И МЕТРИКИ ОЦЕНКИ	111
Мищенко Д.И. ИСТОРИЯ ЖЕНСКИХ ПРАВ В РОССИИ: ОТ «ДОМОСТРОЯ» ДО НАШИХ ДНЕЙ	116
Ортиз В.А. ЭФФЕКТИВНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ	122
Осипов Я.А. ИЗМЕНЕНИЕ ПРАКТИКИ ОТКРЫТИЯ ВРЕМЕННЫХ ИНТЕРВАЛОВ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ БРАКА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ	129
Селезнев Д.В. НОВЫЕ ВЫЗОВЫ В ОХРАНЕ ТРУДА НА ПРОИЗВОДСТВЕ: КАКЦИФРОВИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ МЕНЯЮТ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ	135
Федоров А.П. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ	144
Сергеева Н.С. и Пекарская О.А. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ЗАГС В РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ	151
Федоров А.П. и Елисеенко О.И. РОЛЬ ТУРИЗМА В СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА	157

Секция 3. ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТР И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ

Пасько О.А. и Горячкин В.Н. ЦЕЛИ И ТРЕНДЫ НОВЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕФОРМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	164
Дымов А.Н. ЗНАЧИМОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ И ТРАВОСМЕСЕЙ ПРИ ДОЛГОСРОЧНОМ ВОСПРОИЗВОДСТВЕ ПЛОДОРОДИЯ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ ЮЖНОЙ СТЕПИ	178
Захарченко А.В. МАСШТАБИРОВАНИЕ, КАК НЕЗАВИСИМАЯ ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОСЬ ИЗМЕРЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ	189
Кислицын Д.А. ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ОВРАЖНО-БАЛОЧНОЙ СЕТИСРЕДИ ЗЕМЕЛЬ, ПОКРЫТЫХ ЛЕСНОЙ И ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ	197

Козин Е.В. ГЕОМЕТРИЯ ПОСТРОЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПАНОРАМНОЙ СЪЕМКЕ	203
Сережечкин Е.М. ВИДЫ РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ	206
Суранов Н.А. и Ковязин В.Ф. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ АЭРОФОТОСЪЕМКИ ДЛЯ МОНИТОРИНГА БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО (HERACLEUM SOSNOWSKYI) В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	213
Черепанов М.С. и Катаев М.Ю. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ КООРДИНАЦИЯ РОЯ БПЛА ДЛЯ ПРИОРИТЕТНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ	220
Шевяков В.И. и Катаев М.Ю. МЕТОДИКА И ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ РОЕВОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ АВТОНОМНЫМИ БПЛА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТ	231
Секция 4. ОБРАЗОВАНИЕ – МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД	
Елисеенко О.И. ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ УЧЕБНОЙ И НАУЧНОЙ РАБОТ В СИСТЕМЕ ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	239
Байбек А.К. ЭТНОСОЛЬФЕДЖИО В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ВЫСШЕГО МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЗАХСТАНА: ТРЕНДЫ И СТРАТЕГИИ ПОДГОТОВКИ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ КАЗАХСКОЙ ТРАДИЦИОННОЙ МУЗЫКИ	261
Зебари Х.Ф.А. и Костюченко Е.Ю. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТОЧНОСТИ ПРЕДОБУЧЕННЫХ ОСР-СИСТЕМ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ПЕЧАТНОГО КУРДСКОГО ТЕКСТА (ДИАЛЕКТ СОРАНИ)	269
Иванова А.А. и Герасимова А.Е. ЖИЗНЬ И УЧЕБА ДЕТЕЙ В БЛОКАДНОМ ЛЕНИНГРАДЕ	275
Столярова Т.П. К ВОПРОСУ ОБ ИЗУЧЕНИИ ВОЗРАСТ-АССОЦИИРОВАННЫХ ГЕННЫХ ЛОКУСОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПОЛНО-ГЕНОМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	280
Харабше А.М. и Катаев М.Ю. ПРОТОКОЛ ОЦЕНКИ ТРЕМОРА ПАЛЬЦЕВ ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ ВИДЕОРЕГИСТРАЦИИ	290
Баранова О.И. МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА РЕГИОНА В РАЗВИТИИ МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ СПО	98

СЕКЦИЯ 1

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ

УДК 640.4:004.8:331.1

ЦИФРОВАЯ РЕКОНФИГУРАЦИЯ ТРУДОВЫХ ПРОЦЕССОВ В ГОСТИНИЧНОМ СЕКТОРЕ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ВЛИЯНИЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И СТРУКТУРУ ЗАНЯТОСТИ

Альгади Н. А. К., аспирант

Научный руководитель - д. э. к., **Краковецкая И. В.**

Томский государственный университет (ТГУ)

E-mail: naser120230@gmail.com; inna_krakov@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается цифровая реконфигурация трудовых процессов в гостиничном секторе под влиянием технологий искусственного интеллекта. Анализируются изменения в организации труда, механизмах управления и распределении функций работников. Установлено, что эффективность труда приобретает многокомпонентный характер и включает операционные, качественные, цифровые и поведенческие аспекты. Показано, что внедрение алгоритмических систем способствует росту производительности за счёт автоматизации рутинных операций и оптимизации процессов. Одновременно происходит трансформация структуры занятости, связанная с перераспределением функций и повышением требований к цифровым компетенциям персонала.

Ключевые слова: искусственный интеллект; гостиничный сектор; эффективность труда; цифровизация; трудовые процессы; структура занятости; алгоритмизация; производительность труда

DIGITAL RECONFIGURATION OF LABOR PROCESSES IN THE HOSPITALITY SECTOR BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE: IMPACT ON PRODUCTIVITY AND EMPLOYMENT STRUCTURE

Alghadi N. A. K., PhD Student

Scientific Supervisor – **Krakovetskaya I. V., Doctor of Economics, Professor,**
Tomsk State University (TSU)

Abstract. The article examines the digital reconfiguration of labor processes in the hospitality sector under the influence of artificial intelligence technologies. Changes in work organization, management mechanisms, and the distribution of employee functions are analyzed. It is established that labor efficiency acquires a multi-component structure, including operational, qualitative, digital, and behavioral aspects. The study shows that the implementation of algorithmic systems contributes to productivity growth through the automation of routine operations and process optimization. At the same time, the employment structure is transforming due to the redistribution of functions and increasing requirements for employees' digital competencies.

Keywords: artificial intelligence; hospitality sector; labor efficiency; digitalization; labor processes; employment structure; algorithmization; labor productivity

Введение. Цифровая трансформация гостиничного сектора сопровождается изменением структуры трудовых процессов, включая содержание труда, механизмы управления и подходы к оценке результатов. Внедрение технологий искусственного интеллекта переводит значительную часть операций в цифровую среду, где планирование, распределение задач и контроль выполнения осуществляются на основе алгоритмов. В результате изменяется характер взаимодействия между работниками, управленческими структурами и цифровыми системами [6]. В этих условиях традиционные подходы к оценке эффективности труда, основанные на показателях производительности и затрат рабочего времени, становятся недостаточными. Они не учитывают влияние цифровых систем на принятие решений, перераспределение функций и изменение требований к компетенциям работников. Эффективность труда приобретает многокомпонентный характер и включает операционные, качественные, цифровые и поведенческие аспекты [2, с. 26]

Использование технологий искусственного интеллекта влияет не только на производительность, но и на структуру занятости. Автоматизация рутинных операций и алгоритмизация управления приводят к перераспределению трудовых функций и изменению содержания труда. В этих условиях результативность работы определяется способностью работников взаимодействовать с цифровыми системами, интерпретировать данные и поддерживать устойчивость сервисных процессов [6].

Несмотря на активное развитие исследований в данной области, отсутствует комплексный подход к оценке влияния технологий искусственного интеллекта на трудовые процессы в гостиничном секторе. Большинство работ рассматривают отдельные эффекты цифровизации, не объединяя их в единую аналитическую модель, учитывающую взаимосвязь организации труда, производительности и структуры занятости.

Цель исследования заключается в анализе цифровой реконфигурации трудовых процессов в гостиничном секторе с использованием технологий искусственного интеллекта и определении её влияния на производительность труда и структуру занятости работников.

Объекты и методы исследования. Объектом исследования являются трудовые процессы в гостиничном секторе, трансформирующиеся под воздействием технологий искусственного интеллекта. Основное внимание уделяется изменениям в организации труда, механизмах управления и распределении трудовых функций в условиях цифровизации и алгоритмизации операционной деятельности.

Предмет исследования связан с цифровой реконфигурацией трудовых процессов, включая изменение структуры задач, перераспределение ролей работников, интеграцию цифровых систем в операционные и управленческие процедуры, а также трансформацию подходов к оценке эффективности труда и структуры занятости.

Методологическую основу составляют системный и аналитический подходы. Системный подход позволяет рассматривать трудовую деятельность как совокупность взаимосвязанных компонентов и анализировать влияние технологий искусственного интеллекта на операционный, кадровый и управленческий уровни. Аналитический подход используется для сопоставления существующих методов оценки эффективности труда и выявления их ограничений в условиях цифровой трансформации.

В исследовании применены методы теоретического обобщения, структурного анализа научной литературы и сравнительного анализа. Их использование позволяет выявить закономерности изменения трудовых процессов и определить различия между традиционной моделью организации труда и моделью, основанной на применении технологий искусственного интеллекта. Информационную базу составляют современные научные исследования в области

экономики труда, управления персоналом и цифровизации гостиничного сектора, а также аналитические данные о влиянии технологий искусственного интеллекта на производительность труда, организацию процессов и структуру занятости.

Результаты

Цифровая реконфигурация трудовых процессов в гостиничном секторе проявляется через изменение структуры эффективности труда, трансформацию операционной логики деятельности и перераспределение занятости. Анализ показывает, что внедрение технологий искусственного интеллекта формирует новую модель труда, в которой ключевую роль играют данные, алгоритмы и способность работников взаимодействовать с цифровой средой.

1. Многокомпонентная структура эффективности труда

В условиях применения технологий искусственного интеллекта эффективность труда приобретает многокомпонентный характер и включает операционную, качественную, цифровую и поведенческую составляющие [3]. Операционная эффективность отражает параметры выполнения трудовых операций и определяется скоростью обработки задач, уровнем загрузки и степенью использования рабочего времени. Внедрение алгоритмических систем планирования и распределения задач снижает потери времени и повышает согласованность процессов [8, с. 9].

Качественная эффективность связана с результатами обслуживания и включает точность выполнения операций, соблюдение стандартов и уровень удовлетворенности гостей. Использование цифровых систем усиливает контроль качества за счет фиксации параметров обслуживания и анализа обратной связи [7]. Цифровая эффективность определяется способностью работников использовать информационные системы, интерпретировать данные и применять алгоритмические рекомендации в процессе работы. Она становится критическим фактором результативности, так как значительная часть решений формируется на основе цифровых сигналов [1, с. 9].

Поведенческая эффективность отражает адаптацию работников к цифровой среде, уровень вовлеченности и устойчивость к технострессу. Рост цифрового контроля и изменение условий труда усиливают значимость данного компонента, так как он влияет на стабильность выполнения операций. Взаимосвязь указанных компонентов формирует интегральную модель эффективности труда, в которой результат определяется не только объемом выполненных операций, но и качеством взаимодействия с цифровыми системами [5].

2. Влияние технологий искусственного интеллекта на трудовые процессы и производительность

Применение технологий искусственного интеллекта изменяет механизм функционирования трудовых процессов. Алгоритмы выполняют функции планирования, распределения задач и контроля, что снижает зависимость процессов от субъективных решений менеджеров. Автоматизация административных и учетных операций приводит к сокращению времени выполнения стандартных процедур. В частности, обработка счетов сокращается примерно на 33%, а процессы сверки данных — до 50%, что сопровождается снижением операционных затрат в среднем на 20–30%. Высвобождаемые ресурсы перераспределяются в пользу задач, требующих участия работников [10].

Интеллектуальные системы обеспечивают непрерывный сбор и анализ данных о трудовой деятельности, включая скорость выполнения операций, частоту ошибок и параметры

взаимодействия с гостями. Это переводит оценку эффективности в режим постоянного мониторинга и позволяет выявлять отклонения в реальном времени. Дополнительно используется предиктивная аналитика, позволяющая формировать ориентиры производительности с учетом текущей загрузки, структуры спроса и операционных условий. Такой подход повышает точность планирования и снижает влияние случайных факторов на результаты труда [9].

Одновременно усиливается зависимость эффективности от качества данных и корректности алгоритмов. Ошибки в исходной информации приводят к искажению управленческих решений и перераспределению нагрузки, что влияет на результаты деятельности работников [5]. Для обобщения выявленных взаимосвязей между использованием технологий искусственного интеллекта и изменением трудовых процессов целесообразно представить их в виде структурированной схемы, отражающей последовательность формирования эффективности труда.

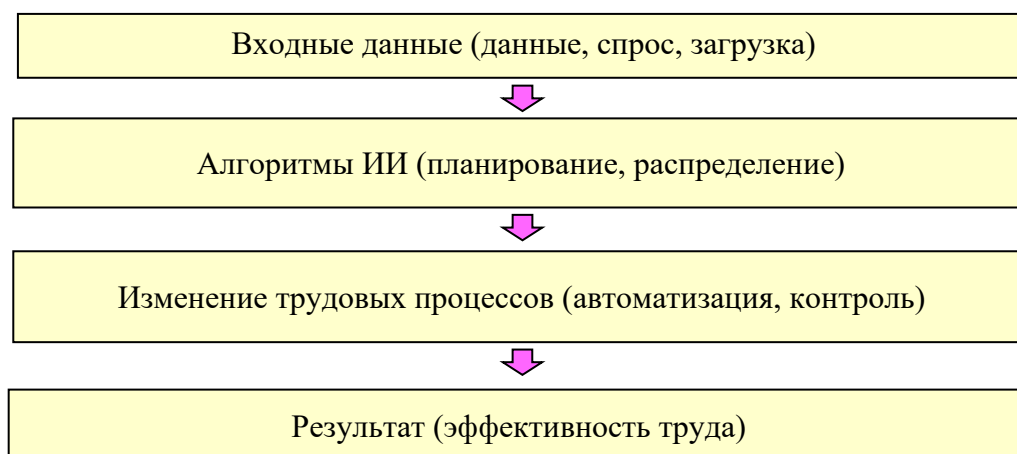


Рисунок. Модель формирования эффективности труда в условиях применения технологий искусственного интеллекта в гостиничном секторе

Представленная схема отражает причинно-следственную связь между обработкой данных, работой алгоритмов и изменением трудовых процессов. Формирование эффективности труда происходит на этапе алгоритмической обработки, где определяются параметры распределения задач и уровень нагрузки. В результате характеристики трудовой деятельности зависят от качества данных и корректности алгоритмических решений, что напрямую влияет на итоговые показатели эффективности.

3. Трансформация структуры занятости

Цифровая реконфигурация трудовых процессов сопровождается перераспределением трудовых функций и изменением структуры занятости. Автоматизация затрагивает прежде всего рутинные операции, связанные с обработкой данных, стандартными запросами гостей и административными процедурами. По оценкам, системы самообслуживания и цифровые сервисы способны автоматизировать до 70% типовых обращений, что снижает нагрузку на персонал и изменяет содержание труда. Работники переключаются на задачи, требующие координации процессов, контроля цифровых систем и решения нестандартных ситуаций [15].

Одновременно формируется спрос на новые профессиональные роли, связанные с управлением и сопровождением интеллектуальных систем. Возрастает значение специалистов, обеспечивающих настройку алгоритмов, контроль качества данных и интерпретацию аналитических результатов. Изменяются требования к компетенциям работников. Основное

значение приобретает цифровая грамотность, способность работать с аналитическими инструментами и принимать решения на основе данных. Операционные навыки сохраняют значение, но их роль снижается в структуре трудовой деятельности [4].

Масштаб трансформации подтверждается международными оценками: около 14% рабочих мест характеризуются высокой степенью автоматизации, при этом происходит не столько сокращение занятости, сколько перераспределение функций и изменение структуры профессиональных ролей [10].

В результате цифровой реконфигурации трудовых процессов в гостиничном секторе формируется модель труда, в которой результативность определяется степенью согласованности между алгоритмическими решениями и действиями работников, тогда как структура занятости изменяется за счёт перераспределения функций в пользу аналитических и координационных задач.

Обсуждение и выводы

Полученные результаты показывают, что внедрение технологий искусственного интеллекта в гостиничном секторе приводит к структурной реконфигурации трудовых процессов, а не ограничивается изменением отдельных показателей производительности. Изменяются механизм организации труда, логика управления и параметры оценки эффективности. Трудовая деятельность приобретает системный характер, в котором ключевую роль играют данные и алгоритмические решения.

Установлено, что традиционные подходы к оценке эффективности труда, основанные на количественных показателях, не обеспечивают адекватного отражения результатов деятельности в цифровой среде. Они фиксируют преимущественно операционные параметры и частично качественные характеристики, не учитывая цифровые и поведенческие аспекты, определяющие устойчивость и результативность труда в условиях алгоритмизации. Это ограничивает аналитические возможности оценки и снижает обоснованность управленческих решений.

Введение многокомпонентной модели эффективности труда позволяет преодолеть указанное ограничение. Интеграция операционных, качественных, цифровых и поведенческих параметров обеспечивает более полное представление о результатах трудовой деятельности и отражает условия функционирования гостиничных предприятий. Такая модель учитывает характеристики выполненных операций и способность работников взаимодействовать с цифровыми системами, адаптироваться к изменениям и поддерживать стабильность процессов.

Анализ влияния технологий искусственного интеллекта на трудовые процессы показывает, что рост производительности связан с автоматизацией рутинных операций, оптимизацией распределения задач и использованием предиктивной аналитики. При этом достигнутый эффект зависит от качества данных, корректности алгоритмов и уровня интеграции цифровых решений в организационную структуру. Недостаточная проработка этих факторов приводит к искажениям в оценке, перегрузке работников и снижению доверия к системе управления.

Трансформация структуры занятости носит перераспределительный характер. Сокращение доли рутинных операций сопровождается ростом аналитических и координационных функций, что требует изменения системы подготовки кадров и пересмотра требований к компетенциям работников. Возрастает значение навыков работы с данными, интерпретации алгоритмических результатов и принятия решений в условиях цифровой неопределенности.

Эффективность применения технологий искусственного интеллекта определяется условиями их организационного использования. К ключевым из них относятся прозрачность алгоритмических решений, наличие механизмов контроля и корректировки, подготовка персонала и интеграция цифровых инструментов в управленческую практику. Отсутствие данных

условий усиливает риски алгоритмической предвзятости, цифрового давления и искажения результатов оценки.

Таким образом, цифровая реконфигурация трудовых процессов формирует модель труда в гостиничном секторе, в которой эффективность определяется взаимодействием человека и интеллектуальных систем. Развитие методических подходов к оценке эффективности труда должно учитывать данный характер изменений и основываться на комплексном анализе взаимосвязанных компонентов трудовой деятельности.

Библиографические ссылки

1. Коцюба И.Ю., Чунаев А.В., Шиков А.Н. основы проектирования информационных систем / И. Ю. Коцюба, А. В. Чунаев, А. Н. Шиков, Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 206 с.
2. Л.И.И. Управление персоналом / И Л.И., Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. 190 с.
3. Тер-Григорьянц А.А., Белозёрова О.И. Управление трудовыми ресурсами как основа повышения эффективности использования инновационного потенциала предприятия // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2017. № 4 (25). С. 463–474.
4. Фадеева А.Ю. Тренды цифровизации // Тренды цифровизации // Современная азия: политика, экономика, общество № 3, 2024. 2024. № 4 (3). С. 31–47.
5. Alshdaifat S.M., Aziz N.H.A., Alhasnawi M.Y., Alharasis E.E., Al Qadi F., Al Amosh H. The role of digital technologies in corporate sustainability: a bibliometric review and future research agenda // Journal of Risk and Financial Management. 2024. № 11 (17). С. 509.
6. Anwar F., Deliana D., Suyanto S. Digital Transformation in the Hospitality Industry: Improving Efficiency and Guest Experience // International Journal of Management Science and Information Technology. 2024. (4). С. 428–437.
7. Dzurek S.S., Dzurek S.E. The algorithmic hand: Investigating the impact of artificial intelligence on service delivery, customer interactions, and efficiency // International Journal of Latest Technology in Engineering Management & Applied Science. 2025. № 6 (14). С. 840–857.
8. Mill Managing for Productivity in the Hospitality Industry / Mill, Hong Kong: The Open University of Hong Kong, 2010.
9. Wang P Q. Personalizing guest experience with generative AI in the hotel industry: there's more to it than meets a Kiwi's eye // Current Issues in Tourism. 2025. № 4 (28). С. 527–544.
10. AI in Hospitality: Real World Tools and Examples // Hotel Tech Report. URL: <https://hoteltechreport.com/news/ai-in-hospitality> (дата обращения: 14.12.2025).

УДК 336.77

РЕАЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ КРЕДИТНЫХ РЕСУРСОВ НА ФИНАНСОВОМ РЫНКЕ РОССИИ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ

Перловская Н.В., доцент кафедры финансов и кредита

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

г. Луганск, ЛНР, Россия

E-mail: perlovskanata@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы формирования полной стоимости потребительских кредитов, изучаются объективные предпосылки высокой стоимости заемных ресурсов, факторы искусственного завышения стоимости земных средств. Приведена классификация потребительских займов и займов микрофинансовых организаций в соответствии с их отражением в контрольной практике Банка России, изучены динамики процентных ставок по видам кредитов. Исследовано влияние высоких процентных ставок на стабильность финансового сектора, даны рекомендации о необходимости приоритетного роста производства и последующего наполнения экономики денежными активами.

Ключевые слова: ключевая ставка, кредитные ресурсы, микрофинансовые организации, потребительский заём, процент, финансовый сектор.

REAL VALUE OF CREDIT RESOURCES IN THE RUSSIAN FINANCIAL MARKET FOR HOUSEHOLDS

Perlovskaya N.V., assistant Professor of Finance and Credit

Federal State Budgetary Educational Organization of Higher Education «Lugansk Vladimir Dahl State University», Lugansk, LPR, Russia

E-mail: perlovskanata@mail.ru

Abstract. The article considers the issues of the formation of the full cost of consumer loans, studies the objective prerequisites for the high cost of borrowed resources, factors of artificial overestimation of the cost of land. The Bank of Russia classifies consumer and microfinance loans according to their reflection in the Bank of Russia's control practice, and studies the dynamics of interest rates by type of loans. The impact of high interest rates on the stability of the financial sector was studied, recommendations were made on the need for priority growth in production and the subsequent filling of the economy with monetary assets.

Key words: key rate, credit resources, microfinance organizations, consumer loans, interest, financial sector.

Введение. Кредитование как способ финансирования текущих и инвестиционных потребностей представляет собой предоставление денежных или иных средств кредитором заемщику с обязательством вернуть их в определенный срок и с выплатой процентов. Данный способ привлечения ресурсов оправдан при нехватке собственных средств для реализации выгодных проектов, либо в случае острой необходимости в привлечении дополнительных средств. Кредитор получает в этой сделке кредитный и процентный риски, заемщик - обязательства использовать ресурсы на принципах возвратности, срочности, платности.

На сегодня в России при общем падении уровня жизни населения наблюдается негативная тенденция увеличения объема и размера просроченных кредитов. По итогам 2025г. просрочка россиян по кредитам увеличилась на треть и достигла рекордных 1,65 трлн руб. [1]. В секторе потребительского кредитования доля проблемных кредитов выросла до 4,6%, выше этот показатель был только в 2021 году. Ситуация с ипотечными кредитами обстоит немногим лучше, однако и там увеличение просроченных кредитов произошло в два раза [1].

В данной статье проведено исследование причин формирования долгов в секторе потребительского кредитования, показаны реальные ставки платы за кредит по видам кредитов, заемщиков и кредиторов.

Объекты и методы исследования. В исследовании рассмотрены сущность потребительского и ипотечного кредитов, факторы формирования стоимости кредитных ресурсов в банковском секторе и секторе микрофинансовых организаций. Теоретической базой исследования послужили работы Беляевой Т.Н., Беляева Е.В., Инюшина С. В., Леоновой Л. В. [3,4] и других ученых. Объектом исследования выступают процентные ставки по договорам потребительского займа. Методами исследования являются метод абстракции, методы системного и экономического анализа, графический метод.

Результаты. Понятие «потребительский кредит» определено статьей 3 Федерального закона от 21.12.2013 N 353-ФЗ (ред. от 29.12.2025) «О потребительском кредите (займе)» как денежные средства, предоставленные кредитором заемщику на основании кредитного договора, договора займа, в том числе с использованием электронных средств платежа, в целях, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности (далее - договор потребительского кредита (займа), в том числе с лимитом кредитования [5]. Виды потребительских кредитов (займов) в современном финансовом секторе приведены на рис. 1.

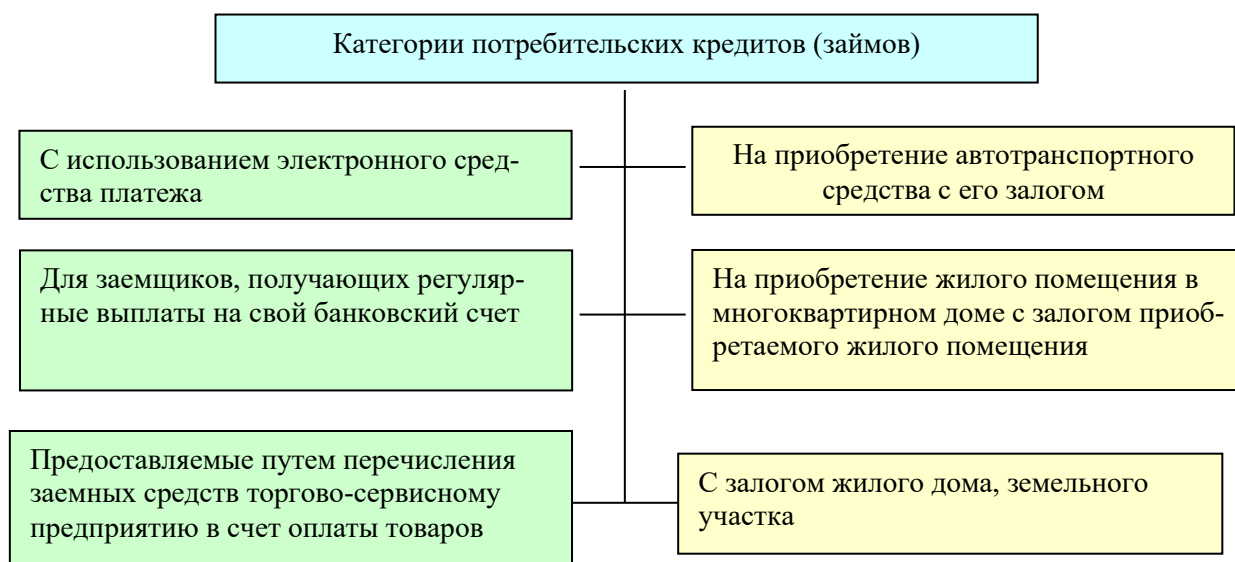


Рисунок 1. Категории потребительских кредитов (займов) [4]

Банк России разграничивает потребительские кредиты в зависимости от способа получения средств (оффлайн, с использованием электронных средств платежа), в зависимости от категории заемщиков (зарплатные клиенты, пенсионеры, иные клиенты), в зависимости от характера обеспечения (обеспеченные автотранспортным средством, жилым помещением в многоквартирном доме, земельным участком).

Плата за использование кредитных ресурсов состоит из:

- 1) стоимости привлечения кредитных ресурсов самими кредитными организациями;
- 2) расходов на ведение дела и покрытие кредитных рисков (в том числе расходов на страхование рисков);
- 3) прибыли кредитной организации.

На первую составляющую непосредственно оказывает влияние размер ключевой ставки Банка России. На конец 2024 – начало 2025 года она составляла 21%, что во многом определило высокую стоимость банковских кредитов, сложность с их обслуживанием и рост объема просроченных кредитов на сегодня. Вторая составляющая непосредственно связана с первой, и при росте количества невозвратов, банки не спешат снижать стоимость потребительских кредитов даже в нынешних условиях снижения ключевой ставки с тем, чтобы обеспечивать покрытие своих убытков. Коммерческие банки имеют разветвленную сеть офисов и несут большие затраты на управление, кроме того, внедрение новых IT технологий требует инвестиций и привлечения высокооплачиваемых специалистов, что совокупно требует больших доходов и рентабельности хозяйствования.

Несмотря на существенное снижение ключевой ставки – на 10 п.п. в течение одного года, стоимость кредитных ресурсов для населения остается высокой. В таблице 1 приведены показатели динамики процентных ставок по видам кредитов.

Из таблицы 1 следует, что стоимость кредитных ресурсов для населения очень высока, экономически нерациональна, поскольку подразумевает в будущем сокращение доходов в связи с погашением взятых обязательств. Тезис о том, что население России стало богаче, так как, что может позволить себе брать дорогие кредиты, абсурден по своей сути. Агрессивная реклама, доступность кредитных ресурсов через электронные средства выдачи, банковская политика наращивания кредитного портфеля в условиях высоких процентных ставок, привели к

закредитованности населения, массовым возбуждениям дел о банкротстве граждан. Такая ситуация потенциально несет в себе риски финансовой нестабильности для всей кредитной системы России, что в условиях ужесточения конкуренции провоцирует объединения, поглощения банков с проблемным кредитным портфелем.

**Таблица 1. Динамики процентных ставок по видам кредитов
(полная стоимость потребительского займа) [2]**

Вид кредита	2024	2025	1 квартал 2026
С использованием электронного средства платежа	51,6	68,7	53,2
Предоставляемые путем перечисления заемных средств торгово-сервисному предприятию в счет оплаты товаров	26,9	33,8	40,6
Для заемщиков, получающих регулярные выплаты на свой банковский счет	40,2	43,8	31,9
На приобретение автотранспортного средства с его залогом	28,1	33,7	31,1
На приобретение жилого помещения в многоквартирном доме с залогом приобретаемого жилого помещения	22,4	26,6	25,6
С залогом жилого дома, земельного участка	24,9	31,3	28,5

Отдельного внимания заслуживает изучение полной стоимости кредитных ресурсов, предоставляемых микрофинансовыми организациями. Полная стоимость займа в сумме до 30 тыс. руб. на срок до 30 дней составляла 292,0% годовых, для длинных займов от 180 дней и суммы до 100 тыс. руб. полная стоимость не должна была превышать 158,24% в 2025 году[2].

Однако здесь следует хорошо рассмотреть, из чего формируется тело займа для потенциального клиента МФО. МФО выдает займы краткосрочные (до зарплаты) до 30 дней и суммой до 30 тыс. руб. (зачастую до 15 тыс. руб.) и долгосрочные (90-18 дней) с погашением равномерными платежами два раза в месяц.

Кроме самой запрашиваемой суммы, к сумме займа (на которую начисляются проценты), МФО могут включать страхование жизни заемщика (12-17%: от суммы кредита), услугу «моя работа», включение в список (реестр) застрахованных карт, приобретение права использования программного обеспечения (лицензии) – онлайн-сервис «Индивидуальный кредитный рейтинг IKRA», онлайн-доктор, личный астролог, юридическая помощь. Технологии подключения дополнительных услуг разные, в одних компаниях требуется предварительное согласие заемщика, в других – услуги подключаются автоматически при заключении договора, но от них впоследствии можно отказаться, обратившись на горячую линию. Полная сумма займа, на которую начисляются проценты, в большинстве случаев, выглядит следующим образом (рисунок 1).

При сумме займа в 10 тыс. рублей стоимость дополнительных услуг включенных в тело займа в среднем составляет от 2,2 тыс. до 4,8 тыс. руб. в зависимости от компании. Сумма процентов при самом «неосмотрительном» заключении договора микрозайма в исследуемой сумме на срок 14 дней составит 1657,7 руб., за пользование займом в течение месяца нужно будет вернуть 3315 4 руб. или почти треть запрашиваемой суммы в качестве процентов.

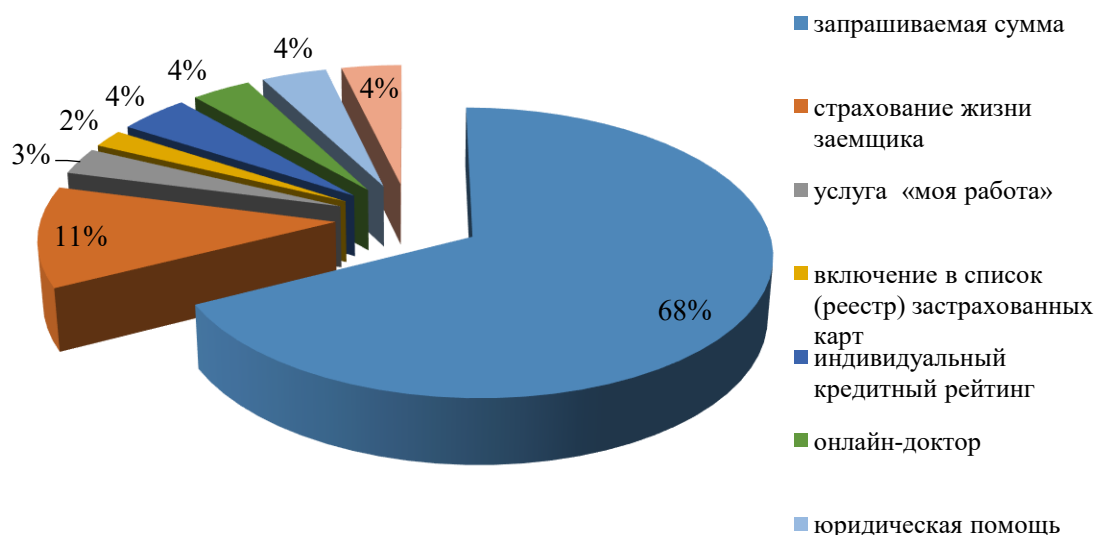


Рисунок 2. Структура тела займа в МФО (составлено автором)

В таблице 2 приведены показатели динамики процентных ставок по видам займов МФО [2]. Как следует из таблицы 2, долгосрочные займы на сумму от 100 тыс. руб. обладают самой низкой стоимостью, однако здесь тоже есть свои ограничения:

во-первых, такая сумма займа недоступна основной части заемщиков;

во-вторых, при оформлении долгосрочного займа в обязательном порядке оформляется страхование жизни заёмщика, что увеличивает тело займа почти на 20 %.

Таблица 2. Динамики процентных ставок по видам займов МФО (полная стоимость потребительского займа) [2]

Вид займа	2024	2025	1 квартал 2026
До 30 дней без обеспечения			
до 30 тыс. руб.	292	292	292
свыше 30 тыс. руб.	146,8	219,9	237
От 61 до 180 дней без обеспечения			
От 30 до 100 тыс. руб.	292	292	292
свыше 100 тыс. руб.	87,8	54,4	62,9
От 181 до 360 дней без обеспечения			
От 30 до 100 тыс. руб.	141,6	152,9	158,2
свыше 100 тыс. руб.	71,6	59,6	52,9

С 1 апреля 2026 года в деятельность МФО в России были введены существенные ограничения. Для заключения договоров с новыми клиентами необходимо подтверждение биометрических данных заемщика, что сложно сделать онлайн и практически реализуемо только в офисах компании или отделениях банка. Еще одно существенное ограничение касается порядка оценки кредитоспособности заёмщика, в расчет теперь принимаются только официальные данные о доходах, предоставленные работодателем. Ответом на такие ограничения стал переход МФО к выдаче долгосрочных займов путем открытия кредитной линии клиенту с установленным лимитом кредитования (в среднем до 49 тыс. руб.).

Выводы. На сегодня в России прослеживается тенденция нарастания скрытой инфляции, которая искусственно сдерживается Банком России через механизм ограничения денежной массы. Недостаток источников финансирования в коммерческом секторе привел к сокращению объемов производства, в частном секторе – к росту спроса на дополнительные кредитные ресурсы для покрытия текущих потребностей. Высокая стоимость заемных ресурсов для населения породила круг проблем с кратным увеличением просроченных кредитов и неплатежей в финансовом секторе. Такие тенденции вызывают тревогу и могут стать предпосылками внутреннего финансового кризиса, особенно при развитии негативного сценария геополитических внешних факторов.

Ограничения по кредитованию должны оказать позитивное влияние как на качество кредитного портфеля банков и МФО, так и на финансовое благополучие населения, оградив от необдуманных скорых решений по использованию заемных ресурсов. Однако основные усилия должны быть направлены на повышение результативности реального сектора экономики, создание новой товарной массы и наполнение каналов обращения деньгами для перераспределения созданной стоимости. Стабилизация социальной ситуации в обществе, сокращение инфляционных ожиданий позволит отойти от чрезмерного текущего потребления за счет заемных ресурсов, снизить риски в финансовом секторе и стабилизировать финансово-экономическую ситуацию в стране в целом.

Библиографические ссылки

1. Банк России. Просроченная задолженность по кредитам, предоставленным юридическим лицам – резидентам и индивидуальным предпринимателям в рублях, по видам экономической деятельности и отдельным направлениям использования средств. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cbr.ru/statistics/table/?tableId=302-09>.
2. Банк России. Среднерыночные значения полной стоимости потребительского кредита (займа) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cbr.ru/statistics/bank_sector/psk/.
3. Беляева Т. Н. Методика расчета реальной процентной ставки по кредитам коммерческих банков / Беляева Т. Н., Леонова Л.В., Беляев Е. В. / Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение . 2008. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-rascheta-realnoy-protsentnoy-stavki-po-kreditam-kommercheskih-bankov> (дата обращения: 14.04.2026).
4. Инюшин Сергей Викторович Проблема определения реальной стоимости кредита в современных российских условиях // Известия БГУ. – 2008. – №3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-opredeleniya-realnoy-stoimosti-kredita-v-sovremennyh-rossiyskih-usloviyah> (дата обращения: 14.04.2026).
5. Федеральный закон от 21.12.2013 N 353-ФЗ (ред. от 29.12.2025) "О потребительском кредите (займе). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155986/ea6f7bb32cdb797dc30aca18be2a215cd0211ad2

УДК 336.22

ТРАНСФОРМАЦИИ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ НАЛОГОВОГО УЧЕТА

Ягельская Я.Е., студент

Луппол Е.М., к.э.н., доцент кафедры экономики предприятия и инноватики

ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет»,

г. Донецк, Донецкая Народная Республика, Россия

E-mail: yana_y_2005_yagelskaya@bk.ru, luppol@inbox.ru

Аннотация. В статье проведен анализ основных изменений налогового законодательства в 2024-2025 гг., осуществлено моделирование налоговых поступлений по специальным налоговым режимам, построена трендовая модель налоговых поступлений по упрощенной системе налогообложения, выполнено прогнозирование

налоговых поступлений в 2026 г., даны общие рекомендации по адаптации малого бизнеса к налоговым изменениям.

Ключевые слова: налог на доходы физических лиц, налог на прибыль, страховые взносы, специальные налоговые режимы; упрощенная система налогообложения; трендовая модель; прогноз.

TRANSFORMATIONS IN THE THEORY AND PRACTICE OF TAX ACCOUNTING

Yagelskaya Ya.E., student

Luppol E.M., PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Enterprise Economics and Innovation

Donetsk National Technical University,

Donetsk, Donetsk People's Republic, Russia

E-mail: yana_y_2005_yagelskaya@bk.ru, luppol@inbox.ru

Abstract. The article analyzes the main changes in tax legislation in 2024-2025, models tax revenues under special tax regimes, constructs a trend model of tax revenues under the simplified taxation system, forecasts tax revenues in 2026, and provides general recommendations for small businesses to adapt to tax changes.

Keywords: personal income tax, corporate income tax, insurance contributions, special tax regimes; simplified taxation system; trend model; forecast.

Введение. Налоги – основной механизм, с помощью которого государство не только получает финансовые ресурсы для выполнения своих функций, но и одновременно управляет экономикой и обществом. При этом, чтобы оно могло выполнять свои обязательства и планировать расходы, важно обеспечить предсказуемые и достаточные доходы бюджета. А для этого государство должно грамотно выстроить налоговую систему, способствующую собираемости налогов и снижению уровня уклонения от них, т.е. обеспечивающую высокую администрируемость налогов за счет понятных правил налогообложения, экономически обоснованных налоговых ставок, контроля за соблюдением законодательства. При этом очень важно обеспечить экономическую эффективность налогов – налоги не должны препятствовать инвестициям, труду, предпринимательству, конкуренции. Немаловажное значение имеет предсказуемость налогов – она важна для долгосрочных решений бизнеса и граждан. Частые изменения налогового законодательства разрушают такую предсказуемость, увеличивают издержки и риски налогоплательщиков, снижают доверие, а, значит, не способствуют инвестициям.

В последние годы произошли существенные изменения в налоговом законодательстве РФ, потому важно проанализировать эти изменения и посмотреть, как они отразились на уровне собираемости налогов в стране.

Проблемы налогообложения и, в частности, вопросы улучшения налогового законодательства исследовало немало ученых как в нашей стране, так и за рубежом. Так, О.Р. Бозорова в своей работе рассматривает вопросы повышения прозрачности администрирования и снижения налоговых рисков на основе развития цифровых налоговых сервисов. Реформы в Узбекистане направлены на цифровую трансформацию налоговой системы, что уже привело к росту поступлений от цифровой экономики в 2025 г. Цифровизация повышает прозрачность и снижает теневую экономику за счет внедрения электронных счетов-фактур, онлайн-касс и цифровых меток. Отмечается, что цифровизация способствует укреплению фискальной дисциплины и повышению эффективности налогового управления [1].

Х.Б. Кармокова в результате проведенного исследования выявила, что для улучшения налоговых поступлений в бюджет требуется дополнить текущую реформу, а именно: сократить количество и ставки налогов, объединить их по базе; при наличии налоговой задолженности запретить предприятиям долгосрочные финансовые вложения; ужесточить ответственность банков за задержку платежей и неисполнение инкассовых распоряжений; запретить регистрацию коммерческих организаций лицам, имеющим налоговую задолженность по предыдущим предприятиям; восстановить взыскание недоимки на дебиторскую задолженность [3].

Цель данного исследования посвящена анализу наиболее важных изменений в Налоговом Кодексе Российской Федерации (далее - НК РФ) в 2024-2025 гг. и моделированию динамики налоговых поступлений.

Материалы и методы. Информационной базой исследования служит Федеральный закон от 28.11.2025 № 425-ФЗ "О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) Российской Федерации". Для проведения исследования были использованы такие методы как: корреляционный анализ, регрессионный анализ, статистическая проверка гипотез, экстраполяция тенденции. На основе данных Федеральной налоговой службы проведено эконометрическое моделирование, на основе которого выполнено прогнозирование величины налоговых поступлений в 2026 г.

Результаты исследования. Адаптация налогового учета к современным реалиям неизбежна из-за цифровой трансформации, изменений законодательства и глобальных экономических сдвигов. Регулярные поправки в НК РФ, вносимые в среднем каждые десять дней, призваны приспособить его к меняющейся среде. Однако частые изменения усложняют законодательство, снижают предсказуемость и затрудняют долгосрочное планирование для бизнеса. Частота корректировок НК РФ зависит от состояния экономики, бюджета, международных тенденций и политических решений.

Для облегчения адаптации часто предусматриваются переходные периоды. Реформирование – это непрерывный процесс поиска компромисса между интересами государства, бизнеса и общества, зависящий от внутренних и внешних факторов.

До 2021 г. для доходов в виде заработной платы существовала налоговая ставка 13 %, с 2021 г. начала действовать ставка 15 % для доходов свыше 5 млн. руб. [6]. Но самые масштабные изменения в налогообложении доходов физических лиц вступили в силу с 2024 г. после введения прогрессивной шкалы по налогу на доходы физических лиц (далее – НДФЛ). Основные изменения в налогообложении доходов физических лиц представлены в таблице 1.

Из данных таблицы 1 видно, что шкала становится прогрессивной, чем выше доход, тем выше ставка, что характерно для многих стран.

Также сохранились повышенные ставки для доходов в виде выигрыша в лотерею и доходов нерезидентов – 35 % и 30 % соответственно. Основным изменением в части налогообложения прибыли стало увеличение ставки налога с 20 % до 25 %. Остальные наиболее существенные изменения в части налогообложения прибыли приведены в таблице 2.

Как видно из данных таблицы 2, повышение ставок увеличивает фискальную нагрузку, но частично компенсируется инвестиционными вычетами. IT-сектор и инновационные компании получили льготы, но уже не такие значительные, как раньше. Регионы получили больше

инструментов для поддержки бизнеса, но их бюджетная доля не выросла. Упрощение учета снижает административные издержки для бизнеса.

Таблица 1. Анализ изменений НДФЛ [6]

Доход за год, млн. руб (налоговая база)	Ставка, %	Формула расчета
До 2,4	13	НДФЛ = Доход × 13 %
От 2,4 до 5	15	312 тыс. руб. + 15 % от суммы свыше 2,4 млн. руб.
От 5 до 20	18	702 тыс. руб. + 18 % от суммы свыше 5 млн. руб.
От 20 до 50.	20	3,402 млн. руб. + 20 % от суммы свыше 20 млн. руб.
Свыше 50.	22	9,402 млн. руб. + 22 % от суммы свыше 50 млн. руб.

Таблица 2. Анализ изменений налога на прибыль (составлено авторами на основе [2])

Что изменилось	Как было в 2024 г.	Как стало в 2025 г.	Основание
Базовая ставка налога на прибыль	20 % (3 % в федеральный бюджет, 17 % в региональный бюджет)	25 % (8 % в федеральный бюджет, 17 % в региональный бюджет)	п. 1 ст. 284 НК РФ
Ставка по процентам по государственным ценным бумагам и облигациям	15 %	20 %	п. 4 ст. 284 НК РФ
Федеральный инвестиционный вычет	Не было (только региональный инвестиционный вычет)	Введен. Позволяет уменьшить налог в федеральный бюджет до 50 % от расходов на основные средства и нематериальные активы (кроме льготных категорий). Налог в федеральный бюджет не может быть ниже суммы, рассчитанной по ставке 3 %	ст. 286.2 НК РФ
Региональный инвестиционный вычет	Действует до 2027 г., может обнулить налог в региональный бюджет	Стал бессрочным, но с ограничением: налог в федеральный бюджет не может быть ниже суммы, рассчитанной по ставке 5 % (в 2025 г.)	ст. 286.1 НК РФ
Учет расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы и оборудование	Коэффициент 1,5	Повышенный коэффициент 2 (возможность учесть расходы в двойном размере)	ст. 257 НК РФ
Налог для IT-компаний	0 %	5 % (на 2025–2027 гг.)	п. 1.15 ст. 284 НК РФ
Малые технологические компании	Льготы отсутствовали	Регионы могут устанавливать пониженную ставку (вплоть до 0 %) в части налога, зачисляемого в региональный бюджет	п. 1.16 ст. 284 НК РФ

Что изменилось	Как было в 2024 г.	Как стало в 2025 г.	Основание
Курсовые разницы	Особый порядок (привязка к дате погашения)	Продлен особый порядок учета (положительные и отрицательные разницы учитываются только на дату прекращения обязательства, не ежемесячно)	п. 8 ст. 271 НК РФ
Понятие сомнительного долга	Любая задолженность по реализации	Из сомнительных долгов исключена задолженность по операциям, доход по которым признается кассовым методом в налоговом учете	п. 1 ст. 266 НК РФ
Торговый сбор	Учитывался после уплаты	Можно учитывать в расходах за период, за который он начислен, независимо от факта уплаты	п. 10 ст. 286 НК РФ

Основным изменением для специального режима – упрощенная система налогообложения (далее – УСН) стало существенное снижение лимита для применения УСН и введение НДС 5 % - до 60 млн. руб. в 2024 г. и 20 млн. руб. в 2025 г. Основные изменения предоставлены в таблице 3 [4].

Из данных таблицы 3 видно, что УСН стала менее доступной, повышены лимиты по доходам и численности. НДС снижен, намного меньше компаний смогут применять пониженную ставку. Упрощение для компаний с остаточной стоимостью средств, лимит повысили.

Методика использования патентной системы и ставки патентов не изменились. Основным изменением, затронувшим патентную систему налогообложения (далее – ПСН) в 2025 г, стало уменьшение лимита применения ПСН до 20 млн. руб. за 2025 г. Наиболее существенным изменением в части учета НДС стало увеличение основной ставки с 20 % до 22 % и введение ставок 5 % и 7 % для плательщиков УСН.

Таблица 3. Анализ изменений налогообложения по УСН [4]

Параметр	2024 г.	2025 г.
Лимит доходов для применения УСН (в течение года)	265,8 млн руб. (200 млн. руб. × 1,329)	450 млн. руб. (фиксированная сумма × 1)
Лимит применения налога на добавленную стоимость 5 %	60 млн. руб.	20 млн. руб.
Лимит остаточной стоимости основных средств	150 млн. руб. (без индексации)	200 млн. руб.
Лимит по численности сотрудников	100 человек (при превышении – повышенные ставки 8 % / 20 %)	130 человек (при превышении – утрата права на УСН)

Существенно изменился учет страховых взносов, в первую очередь, за счет предоставления льготы для обрабатывающих производств. Изменения для учета страховых взносов указаны в таблице 4.

Таблица 4. Анализ изменений в учете страховых взносов [2, 4]

Категория плательщиков	Условия применения в 2025 г.	Ставка 2025 г. (в пределах базы / свыше)	Изменения с 2026 г.
Общий режим (все работодатели)	Доход работника больше 2,759 млн. руб. в год	30 % (с выплат до лимита)	Предельная база вырастет до 2,979 млн. руб.
	Доход работника меньше 2,759 млн. руб. в год	15,1 % (с суммы превышения)	Рост базы увеличивает нагрузку до момента превышения
Малый и средний бизнес (стандартная льгота)	Выплаты в пределах 1,5 минимального размера оплаты труда (33 660 руб.)	30 %	С 01.01.2026 г. льгота отменяется для большинства малых и средних предприятий, кроме приоритетных отраслей
	Выплаты свыше 1,5 минимального размера оплаты труда	15 %	Будет применяться только узким кругом льготников
Малый и средний бизнес (обрабатывающие производства)	Основной общероссийский классификатор видов экономической деятельности из перечня Правительства; доля дохода больше или равная 70 %	7,6 % (с части свыше 1,5 минимального размера оплаты труда)	Ожидается сохранение льготы, но возможно ужесточение контроля за общероссийским классификатором видов экономической деятельности
ИТ-компании	Аккредитованные ИТ-организации	7,6 % (ко всем выплатам, без ограничений)	С 2026 г. ставка вырастет до 15 %
Радиоэлектронная промышленность	Включение в реестр радиоэлектронной промышленности	7,60 %	Сохранение льготы под вопросом
Фиксированные взносы индивидуальных предпринимателей	За себя (при любом режиме)	53 658 руб. (фиксированно) + 1 % с дохода свыше 300 тыс. (максимально 300 888 руб.)	Вырастут до 57 390 руб. (фиксированно)

Из данных таблицы 4 видно, что наблюдается повышение налоговой базы для общего режима, ужесточение условий для малых и средних предприятий, повышение ставки для ИТ-компаний и рост фиксированных взносов для индивидуальных предпринимателей. В работе проведено эконометрическое моделирование общих налоговых поступлений по специальным налоговым режимам (далее – СНР). Построена линейная модель налоговых поступлений по СНР и исследовано влияние поступлений по УСН (рисунок 1).

Как видно из данных рисунка 1, общие налоговые поступления по СНР увеличиваются, в том числе за счет роста поступлений по УСН. При увеличении поступлений по УСН на 1 млрд. руб., общие налоговые выступления по СНР увеличиваются на 18,084 млрд. руб. Верификация оценок и модели в целом по статистикам Стьюдента и Фишера свидетельствует о статистической надежности оценок и модели в целом при уровне значимости $\alpha = 5\%$.

Проведем прогнозирование поступлений по УСН в 2026 г. методом экстраполяции тенденции (см рисунок 2). Как видно из данных рисунка 2, трендовая модель характеризует тенденцию к росту поступлений по УСН – с каждым годом поступления увеличиваются в среднем

на 76,945 млрд. руб. Учитывая трендовую модель поступлений по УСН, изображенную на рисунке 2, в 2026 г. следует ожидать: $76,945 \cdot 11 + 320,77 = 1244,11$ (млрд руб.) поступлений по УСН при условии сохранения выявленной тенденции.

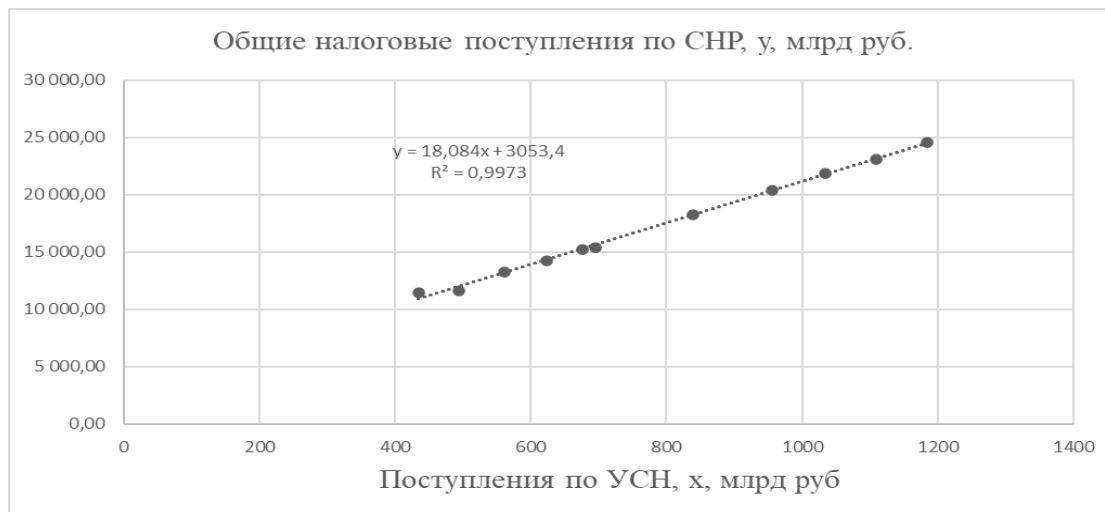


**Рисунок 1. Моделирование общих налоговых поступлений по СНР
(составлено авторами на основе [5])**



Рисунок 2. Поступления по УСН в 2015-2025 гг. (составлено авторами на основе [5])

Таким образом, прогнозное значение общих налоговых поступлений по СНР в 2026 г. можно ожидать на уровне:

$$y = 3053,36 + 18,084 \cdot 1244,11 = 25551,68 \text{ (млрд. руб.)}$$

Точечный прогноз был дополнен интервальным: $25551,68 \pm 681,45$, то есть с вероятностью 95 % при сохранении выявленной тенденции общие налоговые поступления по СНР в 2026 г. следует ожидать в интервале [24870,23; 26233,13] (млрд. руб.).

Заключение. Таким образом, несмотря на существенное повышение налоговых ставок по всем основным налогам, которое привело к увеличению налоговой нагрузки хозяйствующих субъектов, в целом уровень налоговой нагрузки остается допустимым. Инфляционные последствия увеличения налогов преодолены в январе-феврале 2026 г. Наиболее пострадавшими от увеличения налоговой нагрузки являются субъекты малого предпринимательства, но

ожидается, что за период 2026 г. малый бизнес сможет адаптироваться к налоговым изменениям.

Адаптация малого бизнеса к новым налоговым правилам требует двустороннего подхода: активного участия государства и ответственных действий со стороны предпринимателей. Государство призвано облегчить переход, предлагая временные послабления, налоговые каникулы, упрощенные процедуры смены режимов и сохранение доступа к мерам поддержки. Бизнес же должен взять на себя ответственность за анализ своей финансовой устойчивости, выбор наиболее выгодного налогового режима, модернизацию учетных систем и повышение квалификации сотрудников. Успех адаптации напрямую зависит от своевременной реакции бизнеса и готовности государства оказать необходимую помощь.

Библиографические ссылки

1. Бозорова, О.Р. Цифровизация налогового учета и отчетности: аспекты совершенствования / О. Р. Бозорова // Экономика и социум. – 2026. – С. 1-6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-nalogovogo-uchyota-i-otchyotnosti-aspekty-sovershenstvovaniya>.
2. Водопьянова, В.А. Оценка последствий изменения законодательства по специальным налоговым режимам для малого бизнеса / В. А. Водопьянова, Т. Н. Бондаренко // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета. – 2017 – С. 20-23. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-posledstviy-izmeneniya-zakonodatelstva-po-spetsialnym-nalogovym-rezhimam-dlya-malogo-biznesa>.
3. Кармокова, Х.Б. Модель прогноза налоговых сборов и повышения собираемости налоговых платежей / Х. Б. Кармокова // Экономика и анализ – 2014. – С. 14-16. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-prognoza-nalogovyh-sborov-i-povysheniya-sobiraemosti-nalogovyh-platezhey>.
4. Кочанова, А.В. Об основных изменениях в налоговом законодательстве в 2025 г. / А. В. Кочанова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2024. – С. 11-16. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-osnovnyh-izmeneniyah-v-nalogovom-zakonodatelstve-v-2025-godu>.
5. Федеральная налоговая служба. Отчеты о поступлении налогов и сборов по УСН [Электронный ресурс]. – URL: https://www.nalog.gov.ru/opendata/7707329155-tax_stats (дата обращения: 10.03.2026).
6. Федеральный закон от 28 ноября 2025 г. № 425-ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) Российской Федерации» // КонсультантПлюс. – URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 15.03.2026).

УДК 331.556

МИГРАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА КАК МЕХАНИЗМ ТРАНСФОРМАЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА: АНАЛИЗ СТРАН АСЕАН

Альшоубаш С.Ф¹, аспирант, каф. экономики.

Научный руководитель **В.Ю. Цибульникова**,

заведующий кафедрой экономики, канд. экон. наук, доцент

Россия, г. Томск, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР)

E-mail : sarashobash13@gmail.com

ID ORCID: 0009-0001-2933-8254

Аннотация. В статье рассматривается миграционная политика в странах АСЕАН как механизм трансформации человеческого капитала. Анализ основан на модели «policy – mechanism – outcome», позволяющей выявить взаимосвязь между институциональными параметрами регулирования, механизмами перераспределения

рабочей силы и экономическими результатами. Особое внимание уделяется механизму абсорбции, определяющему степень включения человеческого капитала в экономическую структуру. На основе сравнительного анализа показано, что различия между странами региона обусловлены не направленностью миграционных потоков, а степенью согласованности между политикой, механизмами её реализации и структурой экономики. Установлено, что эффективность миграционной политики определяется способностью трансформировать человеческий капитал в производственный и навыковый потенциал.

Ключевые слова: миграция; человеческий капитал; АСЕАН; миграционная политика; абсорбция; рынок труда; экономическая эффективность.

MIGRATION POLICY AS A MECHANISM FOR HUMAN CAPITAL TRANSFORMATION: EVIDENCE FROM ASEAN COUNTRIES

S.F. Alshoubash¹, Postgraduate Student, Department of Economics

Scientific Supervisor: **V.Yu. Tsibulnikova**

Head of the Department of Economics, Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor

Russia, Tomsk, Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics

E-mail: sarashobash13@gmail.com

ORCID ID: 0009-0001-2933-8254

Abstract. The article examines migration policy in ASEAN countries as a mechanism for the transformation of human capital. The analysis is based on the “policy–mechanism–outcome” model, which allows identifying the relationship between institutional regulatory parameters, labor redistribution mechanisms, and economic outcomes. Particular attention is given to the absorption mechanism, which determines the degree of human capital integration into the economic structure. Based on a comparative analysis, it is shown that differences between countries are determined not by the direction of migration flows, but by the level of consistency between policy, its implementation mechanisms, and the structure of the economy. It is concluded that the effectiveness of migration policy depends on the ability to transform human capital into productive and skill potential.

Keywords: migration, human capital, ASEAN, migration policy, absorption, labor market, economic efficiency.

Введение. В условиях интенсификации миграционных процессов в странах АСЕАН возрастает необходимость перехода от описательного анализа миграционных потоков к их интерпретации как механизма перераспределения человеческого капитала [9]. В данной логике миграция рассматривается не как изолированное явление, а как элемент более широкой системы, в которой политика, экономическая структура и поведение рабочей силы формируют взаимозависимый и многоуровневый процесс.

В этой связи представляется целесообразным рассматривать миграцию через призму системной зависимости, в которой эффективность политики определяется не отдельными мерами, а степенью согласованности между механизмами перераспределения рабочей силы и возможностями экономической абсорбции человеческого капитала.

Научная новизна исследования заключается в разработке модели трансформации человеческого капитала, а также во введении механизма абсорбции как ключевого элемента, определяющего эффективность интеграции человеческого капитала в экономическую структуру.

Целью исследования является переход от описательного анализа миграционных процессов к их интерпретации как механизма трансформации человеческого капитала на основе выявления взаимосвязи между миграционной политикой, механизмами её реализации и экономическими результатами в странах АСЕАН [12].

В рамках поставленной цели особое внимание уделяется выявлению логики, через которую институциональные параметры регулирования преобразуются в изменения структуры

рабочей силы и, как следствие, в трансформацию компонентов человеческого капитала (Е, Р, S, Y, H) [3].

Методология. Методологической основой исследования выступает аналитическая схема «policy – mechanism – outcome», в рамках которой миграционная политика рассматривается как система, определяющая параметры отбора и распределения рабочей силы, механизмы отражают способы её включения в экономическую структуру, а результаты фиксируются в изменении компонентов человеческого капитала [8].

В отличие от линейного подхода, данная методология исходит из наличия обратных связей, при которых изменения в структуре человеческого капитала влияют на последующую корректировку миграционной политики и поведение экономических агентов. Это позволяет рассматривать миграцию как инструмент регулирования и одновременно как индикатор адаптации экономики к требованиям рынка труда [5].

Индекс человеческого капитала в рамках данного исследования формируется на основе интеграции ключевых компонент, отражающих структурные характеристики и функциональную эффективность человеческого капитала, а именно: образовательного (Е), производственного (Р), навыкового (S), доходного (Y) и социального (H) показателей. Каждая из указанных компонент предварительно нормализуется с использованием метода линейного масштабирования (min–max normalization), что позволяет обеспечить сопоставимость разнородных показателей и исключить влияние различий в единицах измерения.

После процедуры нормализации осуществляется агрегирование показателей в сводный индекс человеческого капитала на основе аддитивной модели:

$$HCI = \frac{E_n + P_n + S_n + Y_n + H_n}{5}$$

где E_n, P_n, S_n, Y_n, H_n — нормализованные значения образовательного, производственного, навыкового, доходного и социального компонентов соответственно. В рамках данного исследования все компоненты индекса принимаются равновесными, что предполагает их равный вклад в формирование совокупного показателя человеческого капитала. Нормализация показателей осуществляется методом линейного масштабирования (min–max):

$$X_n = \frac{X - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}$$

Эмпирическая база исследования сформирована на основе данных международных организаций (World Bank, UNDP, ILO) за период 2015–2025 гг., что обеспечивает сопоставимость показателей в межстрановом анализе. Следовательно, предложенный индекс отражает количественные параметры развития человеческого капитала и степень его интеграции в экономическую систему, что делает его релевантным инструментом для анализа трансформационных эффектов миграционной политики.

Ключевым элементом анализа выступает механизм абсорбции человеческого капитала, который рассматривается как связующее звено между селекцией рабочей силы и экономическими результатами. Именно способность экономики интегрировать человеческий капитал определяет, будет ли он трансформирован в производственный и навыковый потенциал или останется недоиспользованным [2].

В целях усиления эмпирической обоснованности исследования используется сравнительный интегральный подход к оценке эффективности абсорбции человеческого капитала.

Оценка осуществляется на основе сопоставления ключевых показателей, отражающих степень включения человеческого капитала в экономическую структуру, а именно: уровень производительности труда, структура занятости, уровень квалификации рабочей силы, средний доход и степень зависимости экономики от денежных переводов мигрантов.

В рамках данного подхода высокая эффективность абсорбции фиксируется при одновременном росте производственного и навыкового компонентов при низкой зависимости от внешних источников дохода. Напротив, доминирование денежных переводов при слабой внутренней экономической интеграции рассматривается как признак ограниченной способности к трансформации человеческого капитала [4]. Факторы абсорбции включают структуру экономики, уровень производительности, инновационную среду и тип занятости. Их совокупное воздействие определяет характер включения рабочей силы в экономику и влияет на изменение производственного (P) и навыкового (S) компонентов человеческого капитала [1].

Результаты. В данном разделе представлены результаты анализа трансформации человеческого капитала под воздействием миграционной политики в странах АСЕАН. В рамках проведённого анализа различия между странами АСЕАН систематизируются через типологию миграционных режимов, отражающую особенности институциональной организации процессов перераспределения рабочей силы. Предлагаемая типология основана на степени согласованности между селекцией рабочей силы, механизмами её абсорбции и структурой экономического спроса, что позволяет выявить закономерности трансформации человеческого капитала. Обобщённая характеристика выделенных типов представлена в таблице 1.

Эмпирические данные позволяют дополнительно сгруппировать страны АСЕАН по характеру участия в миграционных процессах. К первой группе относятся страны-экспортёры рабочей силы (Филиппины, Индонезия, Лаос, Камбоджа, Мьянма), для которых миграция выполняет функцию финансового стабилизатора через денежные переводы, но не обеспечивает долгосрочного накопления человеческого капитала.

Вторая группа страны-реципиенты (Сингапур, Малайзия, Бруней), где миграция интегрирована в стратегию развития экономики знаний и способствует росту производственного и навыкового компонентов. Третью группу составляют страны со смешанной моделью (Таиланд, Вьетнам), где наблюдается сочетание притока и оттока рабочей силы, требующее сбалансированной институциональной политики. Таким образом, тип миграционной модели напрямую определяет характер трансформации человеческого капитала.

Таблица 1. Типология миграционных режимов в странах АСЕАН

Тип режима	Характеристика	Влияние на человеческий капитал
Интеграционный	Согласованность селекции и абсорбции	Рост P и S
Экстернализованный	Ориентация на внешнюю занятость	Разрыв E и P, рост Y
Фрагментированный	Отсутствие координации	Несбалансированное развитие
Компенсаторный	Замещение рабочей силы	Слабое развитие S

Анализ миграционных процессов в странах АСЕАН целесообразно осуществлять в рамках последовательной логики «политика – механизм – результат», отражающей трансформацию институциональных параметров в изменения структуры рабочей силы и компонентов человеческого капитала. В данной логике миграционная политика задаёт параметры отбора и распределения рабочей силы, тогда как механизмы обеспечивают её перераспределение и включение в экономическую структуру. Результаты данного процесса фиксируются в изменении образовательного (Е), производственного (Р), навыкового (S), доходного (Y) и социального (Н) компонентов человеческого капитала [6]. Обобщённая схема взаимодействия указанных элементов представлена на рисунке 1.

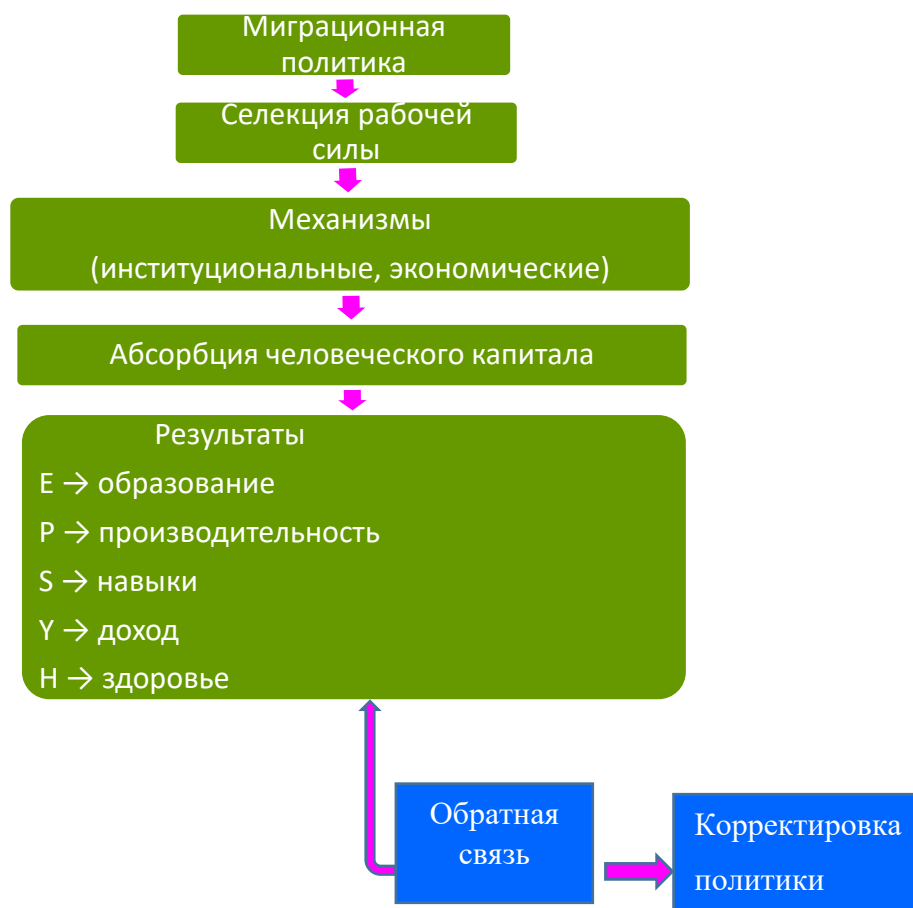


Рисунок 1. Модель «политика – механизм – результат» в системе трансформации человеческого капитала

Представленная на рисунке модель отражает нелинейный характер взаимодействия между миграционной политикой, механизмами её реализации и экономическими результатами.

Ключевым элементом системы выступает механизм абсорбции. При высокой эффективности абсорбции наблюдается согласованное развитие компонентов (Р) и (S), тогда как при её недостаточности формируется разрыв между образовательным уровнем (Е) и фактическим использованием рабочей силы в экономике. Существенной особенностью модели является наличие обратной связи, при которой изменения в структуре человеческого капитала влияют на последующую корректировку миграционной политики, что отражает адаптивный характер системы и её зависимость от институциональной согласованности.

В рамках анализа миграционных процессов в странах АСЕАН выделяются три ключевые стратегии управления человеческим капиталом: привлечение, удержание и возврат. Каждая из указанных стратегий реализуется через специфические институциональные механизмы и оказывает дифференцированное влияние на структуру компонентов человеческого капитала.

Стратегия привлечения направлена на формирование притока рабочей силы, соответствующей требованиям национальной экономики. Её эффективность определяется степенью соответствия между критериями селекции и структурой спроса на труд. Их совокупное воздействие определяет характер включения рабочей силы в экономику и влияет на развитие производственного (P) и навыкового (S) компонентов человеческого капитала [7].

Стратегия удержания ориентирована на предотвращение оттока квалифицированных кадров и формирование устойчивой внутренней базы человеческого капитала. В данном случае ключевую роль играет уровень институциональной согласованности, обеспечивающий возможность профессиональной реализации и роста, что отражается в стабилизации навыкового (S) и доходного (Y) компонентов [10].

Стратегия возврата предполагает использование внешнего миграционного опыта как ресурса развития, при котором возвращающиеся мигранты интегрируются в экономику с более высоким уровнем накопленного человеческого капитала. Эффективность данной стратегии определяется способностью экономики абсорбировать приобретённые навыки и трансформировать их в производственный результат (P) [11].

Таким образом, каждая стратегия оказывает влияние не на миграционные потоки как таковые, а на структуру и качество человеческого капитала, что позволяет рассматривать их как инструменты его трансформации. Установлено, что при сопоставимых масштабах участия в международной миграции страны демонстрируют существенно различные значения совокупного индекса человеческого капитала. Так, в Сингапуре данный показатель достигает 1.000, тогда как в Филиппинах — 0.290, а в Индонезии — 0.269, что свидетельствует о различиях в эффективности трансформации миграционных процессов в экономический результат.

Дополнительное подтверждение выявленных различий даёт анализ денежных переводов мигрантов как ключевого канала трансформации человеческого капитала. Так, в странах АСЕАН наблюдается существенная дифференциация как по абсолютным объёмам переводов, так и по их доле в ВВП. Наиболее высокие показатели характерны для Филиппин, где объём переводов достигает 36–37,2 млрд долл. США, что составляет до 9,8 % ВВП и свидетельствует о высокой зависимости национальной экономики от внешних источников дохода. В Камбодже, несмотря на относительно небольшой объём (2,8 млрд долл.), их доля достигает 8,8 % ВВП, что указывает на структурную уязвимость экономики. В то же время во Вьетнаме (16 млрд долл., 3,3 % ВВП) и Таиланде (около 9,8 млрд долл., 2,3 % ВВП) наблюдается более сбалансированная модель, тогда как в Индонезии (10–10,5 млрд долл., менее 1 % ВВП), Лаосе и Мьянме данный показатель остаётся относительно низким. Следовательно, значение денежных переводов определяется не столько их абсолютным объёмом, сколько степенью их интеграции в механизмы накопления человеческого капитала.

Сопоставление количественных и структурных показателей показывает, что наибольшая эффективность трансформации человеческого капитала достигается в странах с высокой институциональной согласованностью и развитой цифровой инфраструктурой (Сингапур, Малайзия). В то же время страны с высокой зависимостью от денежных переводов (Филиппины, Камбоджа) демонстрируют ограниченную способность трансформировать миграционные по-

токи в устойчивый производственный и инновационный потенциал. Следовательно, ключевым фактором выступает не интенсивность миграции, а способность экономики обеспечивать её качественную абсорбцию.

Заключение. Проведённое исследование позволяет сделать вывод о том, что миграция в странах АСЕАН выступает не как самостоятельный демографический процесс, а как механизм перераспределения и трансформации человеческого капитала.

Установлено, что ключевое значение имеет не направленность миграционных потоков, а степень согласованности между миграционной политикой, механизмами её реализации и возможностями экономической абсорбции. Именно данная согласованность определяет, будет ли человеческий капитал трансформирован в производственный и навыковый потенциал или останется недоиспользованным. Следовательно, повышение эффективности миграционной политики требует перехода от управления потоками рабочей силы к формированию условий для её продуктивной экономической абсорбции.

Библиографические ссылки

1. Аксенова Е. С. [и др.]. Анализ миграционных потоков из стран СНГ в Россию с использованием метода имитационного моделирования // Региональные проблемы преобразования экономики. 2025. № 5 (175). С. 31.
2. Богданова Е., Романенко Т. Север и рынок: формирование экономического порядка // Север. 2024. № 4 (27). С. 53–71.
3. Ивахнюк И. В. Кризис глобальной модели управления миграционными процессами // Век глобализации. 2025. № 2 (54). С. 21–36.
4. Кудин О. Миграционные режимы как разновидность административно-правовых режимов и их классификация // Вестник Московского университета МВД России. 2022. № 2. С. 119–124.
5. Медведева А. М. Глобализация, регионализация, миграция: особенности современных международных отношений // Научно-аналитический журнал Обозреватель-Observer. 2023. № 1 (396). С. 41–55.
6. Мигранян А. А. Треки социально-экономического развития стран СНГ в 2025 году // Геоэкономика энергетики. 2026. № 1 (33). С. 114–129.
7. Солдатова Н. Миграционные потоки в странах АСЕАН: тенденции и противоречия 2025.
8. Damayanti S., Ferdiansyah Y., Sasmita S. D. Mapping Labor Migration Trends Indonesia-Malaysia: Implications for Labor Markets, Remittances, and Bilateral Policies // Neo Journal of economy and social humanities. 2025. № 2 (4). С. 225–240.
9. Furuoka F., Pazim K. H., Lim B. Issues and Challenges for Migrant Workers: A Comparison Between ASEAN and the European Union Springer, 2025. С. 287–305.
10. Gaffar H., Al Brashdi S. Legal frameworks for workforce mobility and employment regulations in ASEAN: challenges and efforts in aligning domestic labour laws with regional standards // Labor History. 2025. С. 1–29.
11. Sarjito A. Strategi menahan brain drain: Evaluasi kebijakan pemerintah dalam menyediakan peluang bagi talenta muda // Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora. 2025. № 3 (3). С. 399–424.
12. Zharfan F. [и др.]. Pulling at Both Ends of the String: The Political and Legal Tug in Refugee and Migration Policy in Indonesia // Unnes Law Journal. 2025. № 2 (11). С. 161–190.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОРГАНОВ ЗАПИСЕЙ АКТОВ ГРАЖДАНСКОГО СОСТОЯНИЯ И ФИНАНСОВЫХ УПРАВЛЯЮЩИХ В ПРОЦЕДУРАХ БАНКРОТСТВА

Градобоева Д.А.

Научный руководитель: к.э.н., декан социально-экономического факультета

Боброва Д.Н.

Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург,

E-mail: dasha_egorova_0202@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается взаимодействие органов ЗАГС и финансовых управляющих в процедурах банкротства граждан, а также правовые основы и судебная практика, регулирующие доступ к информации из государственных реестров. Анализируются особенности получения сведений о личности и имущественном положении должников, а также изменения в законодательстве, расширяющие полномочия финансовых управляющих. Особое внимание уделяется статистическим тенденциям по количеству запросов и нагрузке на органы ЗАГС в контексте роста числа дел по банкротству граждан. Обозначены перспективные направления автоматизации процессов и повышения эффективности работы системы получения сведений, что способствует развитию института банкротства физических лиц и увеличению прозрачности процедур.

Ключевые слова: Взаимодействие органов ЗАГС и финансовых управляющих; процедуры банкротства; сведения из ЕГР ЗАГС; статистика банкротств; сведения о едином реестре; оптимизация процессов; развитие института банкротства физических лиц.

INTERACTION BETWEEN CIVIL REGISTRATION AUTHORITIES AND FINANCIAL MANAGERS IN BANKRUPTCY PROCEDURES

Gradoboeva D.A.

Scientific supervisor: Ph.D. in Economics, Head of the

*Socio-Economic Faculty **D.N.Bobrova***

National Open Institute St. Petersburg, St. Petersburg, Russia

E-mail: dasha_egorova_0202@mail.ru

Abstract. The article explores the interaction between Civil Registry Offices (ZAGS) and financial managers in bankruptcy procedures of citizens, as well as the legal frameworks and judicial practices regulating access to information from state registers. It analyzes the features of obtaining data about the personal and property status of debtors, along with legislative changes that expand the powers of financial managers. Particular attention is given to statistical trends concerning the number of requests and the workload on ZAGS authorities amid the increasing number of bankruptcy cases. The article also outlines prospective directions for automating processes and enhancing the efficiency of information retrieval systems, which contributes to the development of the individual bankruptcy institution and increases procedural transparency.

Keywords: interaction between ZAGS and financial managers; bankruptcy procedures; information from the Unified State Register (EGR ZAGS); legal foundations; judicial practice; process automation; information technologies; powers of managers; bankruptcy statistics; data from the unified register; requests and inquiries; workload on ZAGS; legislative changes; process optimization; development of individual bankruptcy institution.

Введение. Предоставление сведений из органов ЗАГС финансовым управляющим в делах о банкротстве граждан регулируется судебной практикой и положениями законодательства. Основные аспекты включают порядок истребования информации, изменения в законе о банкротстве и правовые основания для доступа к данным.

Согласно Федеральному закону от 15 ноября 1997 г. № 143-ФЗ «Об актах гражданского состояния», органы ЗАГС обязаны предоставлять сведения из федеральной государственной информационной система «Единого государственного реестра записей актов гражданского со-

стояния» (далее – ФГИС «ЕГР ЗАГС»)) определённым государственным органам и должностным лицам, указанным в статье 13.2 текущего закона. Финансовые управляющие в этот перечень не включены [1]. Однако Верховный Суд РФ в ряде дел разъяснил, что финансовый управляющий может получить сведения из ЕГР ЗАГС через арбитражный суд, рассматривающий дело о банкротстве. Возможны два варианта: указание в резолютивной части определения об утверждении финансового управляющего на истребование судом сведений из ФГИС «ЕГР ЗАГС») и выдачу их управляющему на руки (ч. 5 ст. 3, ч. 7 ст. 66 АПК РФ), а также вынесение отдельного определения арбитражного суда по ходатайству финансового управляющего без проведения судебного заседания, если в первоначальном определении такие указания отсутствуют [2-3].

Информация о заключённых браках, их расторжении, перемене имени, рождении детей, а также данные о родственниках должника и его супруга (бывшего супруга) необходимы управляющему для анализа финансового состояния должника, поиска имущества, формирования конкурсной массы и проверки достоверности сведений, представленных должником.

Объекты и методы исследования. Объектом исследования выступает система взаимодействия органов ЗАГС и финансовых управляющих в процедурах банкротства граждан. Цель исследования — комплексный анализ механизмов взаимодействия органов ЗАГС и финансовых управляющих, изучение правовых основ, судебной практики и эффективности существующих процедур получения сведений из ЕГР ЗАГС. При проведении исследования использованы общенаучные методы познания: аналитический, сравнительный, статистический методы, системный подход, метод экспертных оценок.

Результаты. Предоставление сведений из органов ЗАГС финансовым управляющим в делах о банкротстве граждан регулируется судебной практикой и положениями законодательства. Основные аспекты включают порядок истребования информации, изменения в законе о банкротстве и правовые основания для доступа к данным [2].

В ряде дел Арбитражных судов Российской Федерации (например, А09-1707/2024, А26-8852/2019) суды подтвердили право финансового управляющего на получение сведений из органов ЗАГС через арбитражный суд, подчеркнув их важность для выявления аффилированных лиц и оспаривания сделок. В деле № А26-8852/2019 конкурсный управляющий ООО «Сегежа Сети» обратился в Управление ЗАГС Республики Карелия за сведениями о родственниках и свойственниках участников должника. Верховный Суд РФ удовлетворил требование, указав, что информация о родственных связях контролирующих лиц необходима для выявления аффилированных лиц и оспаривания сделок.

С 1 января 2025 года вступили в силу изменения, расширяющие полномочия финансового управляющего: в отношении имущества супруга должника, управляющий вправе запрашивать информацию (включая банковские счета, вклады, электронные деньги) напрямую у госорганов без обращения в суд, в отношении имущества иных заинтересованных лиц (родителей, детей, братьев, сестёр должника и их родственников): информация истребуется через суд в упрощённом порядке (без проведения заседания), сведения о цифровых рублях, финансовый управляющий может получать данные о счетах с цифровыми рублями напрямую от оператора платформы цифрового рубля без обращения в суд [3].

В таблице 1 приведены статистические данные из реестра Федресурс по банкротству граждан Российской Федерации за 2025 год [4]. Отмечен устойчивый рост количества как судебных, так и внесудебных банкротств, что связано с высокой закредитованностью населения и

доступностью процедур. В 2025 году отмечается значительный рост утверждённых планов реструктуризации долгов, что может быть связано с новыми разъяснениями Верховного Суда РФ. Процедура становится важным инструментом для социально уязвимых категорий граждан (пенсионеров, малоимущих), хотя остаётся ограниченной по применению. Внедряются онлайн-сервисы для подачи документов и взаимодействия с государственными органами, что упрощает процесс банкротства.

Таким образом, институт банкротства физических лиц продолжает развиваться, адаптируясь к меняющимся экономическим условиям и потребностям граждан. Однако ключевые проблемы, такие как низкий уровень возврата долгов кредиторам и отсутствие ликвидного имущества у большинства должников, остаются актуальными.

Органы ЗАГС отмечают значительную нагрузку из-за запросов арбитражных управляющих. При этом многие запросы дублируют информацию, уже доступную в системе «Мой Арбитр». По данным Комитета по делам записи актов гражданского состояния (далее – Комитет по делам ЗАГС), в 2022 году в органы ЗАГС поступило 2986 запросов финансовых управляющих, запросов\решений\определений арбитражных судов Российской Федерации, в 2023 году – 3912, в 2024 году – 4487, в 2025 – 9013.

Таблица 1. Статистика по банкротству граждан РФ за 2025 год

Показатель	Значение
Общее число банкротств	629,3 тыс. граждан
Судебное банкротство	568 тыс. (рост на 31,5% по сравнению с 2024 г.)
Внесудебное банкротство через МФЦ	61,3 тыс. (рост на 22,9% по сравнению с 2024 г.)
Утверждённые планы реструктуризации	37,8 тыс. (меньше в 1,32 раза по сравнению с 2024 г.)
Досудебные договорённости с кредиторами	3,129 тыс. (рост в 2,3 раза по сравнению с 2024 г.)
Регион с максимальным числом судебных банкротств	Краснодарский край (30,231 тыс.)
Инициаторы судебных банкротств	97,3% — сами должники (рост на 0,3% по сравнению с 2024 г.)
	2,1% — кредиторы.
	0,6% — ФНС России

Это свидетельствует о росте количества запросов по банкротным делам за последние 4 года в органы ЗАГС Санкт-Петербурга существенно увеличилось – на 201,8% (более, чем в 3 раза). Причинами являются изменения в правовой среде и судебной практике, а также общие экономические тенденции, увеличивающие количество банкротств и потребность в детальном анализе финансово-хозяйственной деятельности должников. Несмотря на абсолютный рост в 2023 году, в последующие годы наблюдается снижение запросов Арбитражных судов. Это может быть обусловлено оптимизацией процессов или изменением судебной практики. Такая тенденция требует особого внимания к организационно-методическому комплексу работ с запросами в сфере банкротства физических лиц. В ближайший год вероятно сохранение высокой активности финансовых управляющих с возможным замедлением темпов роста в связи с насыщением рынка банкротств и адаптацией процедур.

Динамика запросов финансовых управляющих, запросов \ решений \ определений арбитражных судов Российской Федерации, поступивших в Комитет по делам ЗАГС за период с 2022 по 2025 год представлена на рисунке.

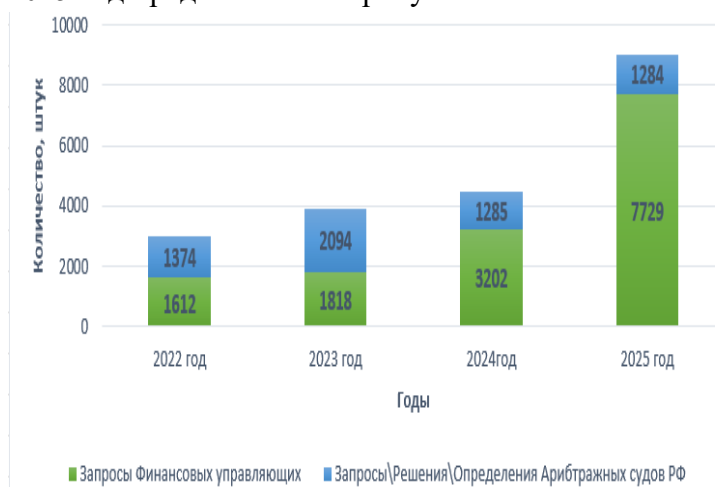


Рисунок. Динамика запросов Финансовых управляющих, Арбитражных судов РФ в Комитете по делам ЗАГС за 2022-2025 гг.

Выводы

1. Правовой механизм получения сведений из органов ЗАГС финансовыми управляющими в делах о банкротстве граждан сформирован судебной практикой и основан на взаимодействии арбитражного суда и органов ЗАГС.

2. Актуальные изменения законодательства существенно расширили полномочия финансовых управляющих, особенно в части получения информации об имуществе супругов и других заинтересованных лиц.

3. Статистические данные демонстрируют устойчивый рост количества банкротств граждан, как судебных, так и внесудебных, что свидетельствует о возрастающей востребованности данной процедуры среди населения.

4. Нагрузка на органы ЗАГС продолжает увеличиваться, что требует мер по повышению эффективности работы органов ЗАГС, оптимизации процессов обработки запросов и внедрения современных информационных технологий.

5. Перспективные направления развития института банкротства включают: совершенствование механизмов получения информации, автоматизацию процессов взаимодействия между участниками, дальнейшее расширение полномочий финансовых управляющих.

Таким образом, несмотря на существующие проблемы, система получения сведений из органов ЗАГС финансовыми управляющими продолжает развиваться и адаптироваться к современным условиям, что способствует повышению эффективности процедур банкротства граждан.

Библиографические ссылки

1 Федеральный закон от 15.11.1997 № 143-ФЗ “Об актах гражданского состояния” URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_16758/ (дата обращения 01.04.2026);

2 Федеральный закон "О несостоятельности (банкротстве)" от 26.10.2002 N 127-ФЗ URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39331/ (дата обращения 01.04.2026);

3 "Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации" от 24.07.2002 N 95-ФЗ URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37800/ (дата обращения 01.04.2026);

4 Федресурс. Единый федеральный реестр юридически значимых сведений о фактах деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и иных субъектов экономической деятельности. Банкротства в России: итоги 2025 года. Статистический релиз Федресурса. URL : <https://fedresurs.ru/news/0fb732a9-dcd6-457c-b72d-5d6227977a0f> (дата обращения 01.04.2026);

5 Официальный сайт Комитет по делам записи актов гражданского состояния. URL : <https://kzags.gov.spb.ru/> (дата обращения 01.04.2026).

УДК 338.48

АНАЛИЗ СФЕРЫ ТУРИЗМА КАК ИНСТРУМЕНТА ЭКОНОМИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ НА ПРИМЕРЕ Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Ланкина Э.А., магистрант

Научный руководитель: **Елисеенко О.И.,**

зав. кафедрой философии и гуманитарных дисциплин

Национальный открытый институт г. Санкт-Петербурга, Россия

E-mail: elvir.93@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается роль туристической отрасли в системе экономического и социального развития крупного мегаполиса. На примере Санкт-Петербурга проанализированы ключевые показатели туристского потока, вклад сферы гостеприимства в валовый региональный продукт, а также положительный эффект для смежных отраслей.

Ключевые слова: туризм, Санкт-Петербург, региональная экономика, внутренний туризм, социальное развитие, туристская инфраструктура, диверсификация спроса.

ANALYSIS OF THE TOURISM SECTOR AS A TOOL FOR ECONOMIC AND SOCIAL DEVELOPMENT ON THE EXAMPLE OF ST. PETERSBURG

Lankina E.A., student

Scientific supervisor: **Eliseenko O.I.,**

Head of the Department of Philosophy and Humanities

National Open Institute, St. Petersburg, Russia

E-mail: elvir.93@mail.ru

Abstract. The article examines the role of the tourism industry in the system of economic and social development of a large metropolis. Using the example of St. Petersburg, the article analyzes key indicators of tourist flow, the contribution of the hospitality industry to the gross regional product, and the positive effect on related industries.

Keywords: tourism, St. Petersburg, regional economy, domestic tourism, social development, tourism infrastructure, and demand diversification.

Введение

Туризм является одной из ключевых отраслей экономики Санкт-Петербурга, оказывая значительное влияние на его социально-экономическое развитие. Город, обладая богатым культурно-историческим наследием (рисунок 1), привлекает миллионы туристов ежегодно, что способствует росту доходов бюджета, созданию рабочих мест и улучшению инфраструктуры. В данной работе рассматривается роль туризма в экономике и социальной сфере Санкт-Петербурга, а также перспективы его дальнейшего развития.

В постиндустриальной экономике туризм перестает быть узкой сервисной функцией и трансформируется в комплексный инструмент социально-экономического развития городов. Для Санкт-Петербурга, обладающего избыточной концентрацией культурного капитала,

сфера гостеприимства выступает не просто доходной статьей бюджета, но и механизмом сохранения наследия, стимулирования занятости и формирования глобальной конкурентоспособности. В отличие от сырьевых или сугубо промышленных центров, экономика города во многом характеризуется тем, что каждый визит гостя генерирует цепочку добавленной стоимости в смежных отраслях.

Актуальность исследования обусловлена наблюдаемым в 2025–2026 гг. рекордным ростом турпотока (до 12,5 млн. человек) [1], что ставит перед городским менеджментом новые вызовы по балансировке интересов гостей и резидентов, а также по преодолению рисков «овертуризма» в историческом центре.

Целью исследования является оценка эффективности туризма как инструмента экономического и социального развития Санкт-Петербурга структурных сдвигов в отрасли.

Для достижения данной цели поставлены следующие **задачи**:

1. Проанализировать динамику и структуру туристского потока.
2. Оценить вклад отрасли в экономику города и инвестиционную активность.
3. Выявить ключевые социальные эффекты и проблемные зоны.

Объектом исследования является сфера туризма Санкт-Петербурга.

Методологической базой послужили статистические данные Комитета по развитию туризма Санкт-Петербурга, аналитические обзоры отраслевых изданий за апрель 2026 года, а также контент-анализ предложений на рынке краткосрочной аренды и экскурсионных услуг.

Вклад туризма в экономику Санкт-Петербурга демонстрирует устойчивую положительную динамику. По итогам 2025 года Санкт-Петербург достиг исторического максимума по числу гостей — 12,4 - 12,5 млн человек, что на 7% превышает показатели 2024 года и на 19% — допандемийного 2019 года. Согласно прогнозам, в 2026 году ожидается дальнейший прирост до отметки в 12,8–13 млн визитов. Примечательно, что Северная столица устойчиво занимает второе место в России по популярности, обеспечивая более 10% от общероссийского объема бронирований.

Деловой туризм в Санкт-Петербурге генерирует значительную часть доходов туристической индустрии, чем повышает инвестиционную привлекательность города. В 2025 году Санкт-Петербург посетили 1,4 млн деловых туристов (на 12% выше показателей 2024 года). Общий вклад делового туризма в экономику города составил более 111 млрд рублей (+29 млрд.). Средний чек делового туриста выше, чем у других категорий путешественников [2].

С экономической точки зрения важно подчеркнуть изменение структуры спроса. Наблюдается значительный сдвиг в пользу не только классического культурно-познавательного туризма, но и делового, событийного и межрегионального медицинского туризма. Рост бронирований в сегменте долгосрочного проживания (до 44% заявок на срок от пяти ночей) свидетельствует о восприятии города не как транзитного пункта, а как центра долгосрочных деловых и личных коммуникаций. Данная тенденция коренным образом меняет требования к комфорту городской среды и вариативности инфраструктуры гостеприимства.

Экономическое влияние туризма отражается в развитии рынка недвижимости и гостиничных услуг. К началу 2026 года рынок апарт-отелей Санкт-Петербурга достиг объема в 68 объектов с совокупным фондом 32,3 тыс. юнитов [7]. Несмотря на некоторую коррекцию среднегодовой загрузки до 73,9%, рынок демонстрирует переход от экстенсивного роста к интенсивному [3]. Это означает, что в настоящий момент спрос концентрируется вокруг объектов с четкой концепцией, продуманной сервисной моделью и профессиональным управлением доходностью. Эта тенденция свидетельствует о социальном сдвиге: турист стал более

рациональным и требовательным. Критерий «цена-качество» при выборе жилья выходит на первый план для 29% путешественников, а краткосрочная аренда квартир (рост предложения на 19% в 2025 г.) становится полноценным конкурентом классическим отелям [6], способствуя развитию малого предпринимательства в сфере управления недвижимостью. Рынок путешествий в Петербург становится более зрелым (рис. 1).

Согласно экспертным оценкам, каждый второй визитер прибывает в город повторно. Данное обстоятельство заставляет туроператоров и отельеров перекраивать продуктовую линейку, так как искушенный гость ищет не открыточные виды, а индивидуальный опыт. Растет запрос на нишевые форматы: научно-популярные и индустриальные экскурсии, гастрономические экспедиции, программы выходного дня, привязанные к театральным премьерам или спортивным событиям.

Социальное развитие региона под влиянием туризма проявляется не только в создании рабочих мест, но и в качественном усложнении культурного предложения. В Санкт-Петербурге активно внедряются цифровые технологии, характерные для глобального тренда цифровизации дестинаций [8]. Анализ зарубежного опыта и его адаптация в городе показывают смещение акцента с традиционных обзорных экскурсий на иммерсивные. Данный подход позволяет создавать уникальные туристские продукты с эффектом «глубокого погружения», что расширяет целевую аудиторию и стимулирует возвратный туризм.

Использование цифровых двойников и элементов дополненной реальности становится инструментом сохранения и интерпретации культурного наследия, делая его доступным без увеличения физической нагрузки на памятники архитектуры. Это способствует решению дилеммы между коммерческой эксплуатацией исторического центра и его сохранностью для будущих поколений.



Рисунок 1. Основные туристические места Санкт-Петербурга

Еще одним измерением социального воздействия выступает занятость. Сектор гостеприимства остается крупным работодателем для молодежи и лиц с невысокой профессиональной квалификацией.

Туристический комплекс Санкт-Петербурга успешно адаптировался к геополитическим шокам за счет быстрой переориентации на внутренний рынок. Экономические индикаторы — объем инвестиций, средний чек, количество прибытий — демонстрируют положительную динамику. В то же время сохраняется дисбаланс между коммерческой рентабельностью сектора и социальной ценой его развития. Без активного внедрения механизмов территориального перераспределения потоков город рискует столкнуться с усугублением конфликта интересов бизнеса и жителей [5].

Результаты исследования

1. Экономический эффект туризма в Санкт-Петербурге преодолел стадию восстановления и вступил в фазу устойчивого роста (2025 г.: 12,5 млн туристов [1], прогноз 2026 г.: до 13 млн чел.) [4].

2. Выявлена структурная диверсификация спроса: увеличение средней продолжительности пребывания и рост доли делового туризма стимулируют развитие сопутствующих сервисов и рынка апарт-отелей.

3. Определен переход рынка гостеприимства к концептуальной конкуренции: дальнейшее развитие невозможно без повышения качества управления объектами размещения и внедрения инновационных форматов обслуживания.

4. Установлено расширение географии туристской активности и внедрение цифровых решений как способа децентрализации турпотока и снижения давления на музейное ядро города.

Проблемы и перспективы

Сезонность спроса. Основной поток туристов приходится на лето, что создает дисбаланс в экономике.

Инфраструктурные ограничения. Нехватка бюджетных отелей, транспортные перегрузки в центре города.

Конкуренция с другими городами. Необходимость постоянного обновления туристических продуктов (новые экскурсии, фестивали, цифровые гиды).

Перспективами дальнейшего развития являются:

- развитие круглогодичного туризма (зимние фестивали, деловой туризм);
- внедрение smart-технологий (VR-экскурсии);
- продвижение новых маршрутов (гастрономический туризм).

Заключение

Туризм остается важным драйвером экономики и социальной сферы Санкт-Петербурга. Для устойчивого развития необходимо решать существующие проблемы и активно внедрять инновационные подходы в продвижении города как ведущего туристического центра России. Достигнутые показатели 2025–2026 гг. подтверждают высокий уровень инвестиционной привлекательности города.

Библиографические ссылки

1. Петрова, А. Петербург подвел туристические итоги: 12,5 млн гостей и рекордные 843 млрд рублей / А. Петрова // Санкт-Петербургские ведомости. – 2026. – 21 января.

2. Петербург в статусе города-партнера – с какими акцентами он приходит на «ОТДЫХ-2026» // BelExpo. – 2026. – 7 апреля.
3. Тирская, М. «Отрицательный рост»: к чему готовятся петербургские отельеры в 2026 году / М. Тирская // РБК. – 2026. – 29 января.
4. В Петербурге ожидается рост турпотока в 2026 году до 5% // АиФ Санкт-Петербург. – 2026. – 23 января.
5. Эксперты назвали российские регионы, которым грозит овертуризм // Russia24.pro. – 2026. – 15 апреля.
6. The Ministry of Economic Development of the Russian Federation predicts a 4% increase in tourist trips for the summer season of 2026 // AKM.RU. – 2026. – 16 April.
7. Шумакова, Н. От загрузки к концепции: что происходит с рынком апарт-отелей Петербурга / Н. Шумакова // РБК Компании. – 2026. – 21 апреля.
8. Сильно затоварены: к чему готовиться инвесторам апартаментов в Петербурге // Hotel.report. – 2026. – 13 апреля.

УДК 331.101.3:004.8

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РАБОТНИКОВ НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА

Альгади Н. А. К., аспирант

Научный руководитель - д. э. к., Краковецкая И. В.

Томский государственный университет (ТГУ)

E-mail: naser120230@gmail.com; inna_krakov@mail.ru

Аннотация. Рассматривается проблема оценки конкурентоспособности работников гостиничного сектора в условиях цифровой трансформации. Показано, что традиционные подходы не учитывают качественные, цифровые и поведенческие характеристики труда. Выявлены ограничения существующих методов в условиях применения технологий искусственного интеллекта. Предложена модель оценки конкурентоспособности работников, основанная на интеграции показателей эффективности труда и сочетании данных цифровых систем с управленческой интерпретацией. Модель обеспечивает повышение обоснованности оценки и может быть использована при совершенствовании систем управления персоналом

Ключевые слова: эффективность труда; конкурентоспособность работников; гостиничный сектор; цифровая трансформация; искусственный интеллект; оценка эффективности.

ASSESSMENT OF EMPLOYEE COMPETITIVENESS BASED ON LABOR EFFICIENCY INDICATORS

Alghadi N. A. K., PhD Student

Scientific Supervisor – Krakovetskaya I. V., Doctor of Economics, Professor,

Tomsk State University (TSU)

E-mail: naser120230@gmail.com; inna_krakov@mail.ru

Abstract. The paper addresses the problem of assessing employee competitiveness in the hospitality sector under conditions of digital transformation. It is shown that traditional approaches do not account for qualitative, digital, and behavioral characteristics of labor. The limitations of existing methods in the context of artificial intelligence technologies are identified. A model for assessing employee competitiveness is proposed, based on the integration of labor performance indicators and the combination of digital system data with managerial interpretation. The model improves the validity of assessment and can be applied to personnel management systems.

Keywords: labor efficiency; employee competitiveness; hospitality sector; digital transformation; artificial intelligence; performance evaluation.

Введение

Цифровая трансформация гостиничного сектора изменяет содержание труда и повышает требования к цифровым компетенциям работников. Традиционные подходы к оценке

эффективности труда, основанные на показателях производительности, не учитывают качество обслуживания, взаимодействие с цифровыми системами и поведенческие характеристики [2].

Существующие методы, включая основанные на технологиях искусственного интеллекта, ориентированы на количественные показатели и не обеспечивают учета цифровых и поведенческих аспектов. В этой связи возникает необходимость разработки подхода, основанного на интеграции операционных, качественных, цифровых и поведенческих характеристик эффективности труда [4].

Цель исследования — разработка модели оценки конкурентоспособности работников на основе интеграции показателей эффективности труда.

Объекты и методы исследования

Методическая основа исследования основана на анализе эффективности труда как совокупности операционных, качественных, цифровых и поведенческих характеристик. В работе применяются структурно-аналитический и сравнительный подходы для выделения компонентов эффективности труда и оценки существующих методов.

Для анализа влияния технологий искусственного интеллекта используется интерпретация данных цифровых систем. Системный и элементный анализ позволяют рассматривать эффективность труда как результат взаимодействия факторов и определить вклад отдельных компонентов. Статистико-экономические подходы рассматривают эффективность труда как соотношение результатов деятельности и затрат и ориентированы на количественные показатели, что не позволяет учитывать качественные, цифровые и поведенческие характеристики [7].

Результаты

Экономико-математические подходы основаны на использовании формализованных моделей (DEA, TFP, MPI), позволяющих анализировать эффективность и ее динамику, однако их применение ограничено сложностью интерпретации и зависимостью от данных. Аналитический и системный подходы направлены на сопоставление методов оценки и рассмотрение эффективности труда как результата взаимодействия факторов, однако не обеспечивают инструментов комплексной оценки [5]. Проведенный анализ показывает, что существующие подходы не обеспечивают учета совокупности характеристик трудовой деятельности, что снижает точность оценки в цифровой среде. Результаты анализа представлены в таблице 1.

Представленные в таблице 1 результаты показывают, что существующие подходы к оценке эффективности труда характеризуются ограниченной способностью отражать реальную структуру трудовой деятельности работников. Несмотря на различия в используемых методах, большинство из них ориентировано на количественные показатели и не обеспечивает учета взаимодействия работников с цифровыми системами, а также их поведенческих характеристик.

Выявленные ограничения свидетельствуют о несоответствии традиционных методов условиям цифровой среды, в которой результаты труда формируются под влиянием алгоритмического управления, качества данных и уровня цифровых компетенций работников. Это обуславливает необходимость перехода к интегрированному подходу, позволяющему учитывать совокупность указанных параметров эффективности труда.

Таблица 1. Ограничения существующих подходов к оценке эффективности труда

Подход	Основные характеристики	Ограничения	Проявление в цифровой среде
Статистико-экономические	Оценка результатов и затрат труда	Ориентация на количественные показатели	Не учитывается взаимодействие с цифровыми системами
Экономико-математические	Формализованные модели (DEA, TFP)	Сложность интерпретации; зависимость от данных	Ограниченный учет цифровых и поведенческих факторов
Аналитические	Сравнение методов оценки	Отсутствие собственной базы оценки	Нет инструментов цифрового анализа
Системные	Анализ взаимодействия факторов	Ограниченная формализация	Недостаточный учет цифровой среды
Обобщённые	Комбинирование методов	Отсутствие интеграции показателей	Игнорирование цифровых и поведенческих аспектов

Источник: составлено автором на основе [3], [5], [7].

Внедрение технологий искусственного интеллекта переводит оценку эффективности труда в режим непрерывного анализа на основе данных, формируемых в процессе выполнения трудовых операций, что позволяет более точно сопоставлять результаты труда с операционными условиями. Интеллектуальные системы фиксируют ключевые параметры деятельности работников и обеспечивают сопоставление фактических и прогнозных результатов с учетом текущей загрузки и структуры спроса [6].

Вместе с тем применение технологий искусственного интеллекта ограничено ориентацией на количественные показатели и зависимостью от качества данных, что не позволяет учитывать качественные и поведенческие характеристики труда.

Дополнительные ограничения связаны с алгоритмической предвзятостью и недостаточной прозрачностью систем, что может приводить к ошибкам оценки и увеличению нагрузки на работников. Модель оценки конкурентоспособности работников [1].

Оценка конкурентоспособности работников требует перехода от разрозненных показателей к структурированной системе, отражающей реальные параметры трудовой деятельности в цифровой среде. Предлагаемая модель основана на интеграции четырех взаимосвязанных блоков, каждый из которых фиксирует отдельный аспект эффективности труда и в совокупности формирует интегральную оценку конкурентоспособности работника.

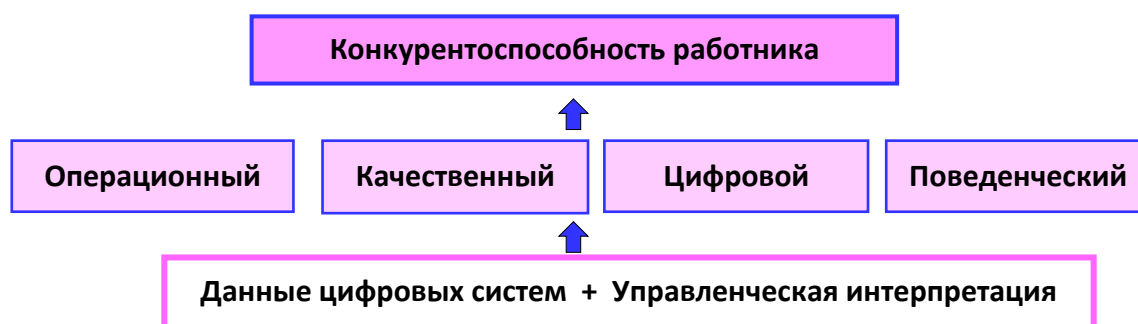


Рисунок. Структура предлагаемой модели и взаимосвязь ее ключевых компонентов

Представленная на рисунке 1 модель отражает структуру оценки конкурентоспособности работников на основе интеграции операционного, качественного, цифрового и поведенческого компонентов эффективности труда. Взаимосвязь этих компонентов обеспечивает комплексную оценку трудовой деятельности с учетом условий ее выполнения в цифровой среде.

Операционный блок характеризует выполнение трудовых операций, качественный — результаты взаимодействия с гостями, цифровой — взаимодействие с информационными системами, поведенческий — адаптацию к условиям труда.

Особенностью модели является сочетание данных цифровых систем и управленческой интерпретации. Ключевые показатели, методы оценки и источники данных представлены в таблице 2.

Представленная в таблице структура модели позволяет перейти от фрагментарной оценки отдельных показателей к комплексному анализу эффективности труда работников. В отличие от существующих подходов, предложенная модель объединяет операционные, цифровые и поведенческие параметры в единую систему оценки, что обеспечивает более полное отражение трудовой деятельности в условиях цифровой среды.

Анализ показывает, что ключевым элементом модели является интеграция различных источников данных и методов оценки. Использование цифровых систем обеспечивает объективность и непрерывность измерений, тогда как управленческая интерпретация позволяет учитывать контекст выполнения работы и особенности поведения работников. Такое сочетание снижает риск искажений, характерных для моделей, основанных исключительно на количественных показателях.

Таблица 2. Модель оценки конкурентоспособности работников

Компонент оценки	Ключевые показатели	Метод оценки	Источник данных	Ограничения
Операционная эффективность	Скорость операций; загрузка	Анализ KPI и операционных данных	CRM, PMS, системы бронирования	Не отражает качество; зависит от условий
Цифровая эффективность	Использование систем; точность операций	Анализ взаимодействия с системами	Логи, аналитические платформы	Зависимость от инфраструктуры
Поведенческая эффективность	Вовлеченность; адаптация	Экспертная и управленческая оценка	HR-оценка, наблюдение	Субъективность оценки
Интегральная конкурентоспособность	Комплексный индекс	Интеграция данных и оценок	Цифровые системы + экспертная оценка	Сложность расчета
Компонент оценки	Ключевые показатели	Метод оценки	Источник данных	Ограничения

Источник: составлено автором

Вместе с тем структура модели отражает существующие ограничения, связанные со сложностью интеграции разнородных данных и зависимостью результатов от качества цифровой инфраструктуры и экспертной оценки. Это требует обеспечения согласованности показателей и разработки процедур их интерпретации.

Выводы

Проведенный анализ показал, что применение технологий искусственного интеллекта обеспечивает оценку эффективности труда на основе данных в реальном времени, однако ограничено в части учета качественных и поведенческих характеристик. Установлено, что обоснованная оценка конкурентоспособности работников достигается при интеграции цифровых показателей и экспертного анализа.

Разработанная модель основана на интеграции операционного, качественного, цифрового и поведенческого компонентов и сочетает данные цифровых систем с управленческой интерпретацией. Применение модели позволяет повысить обоснованность оценки и снизить риск искажений. Эффективность ее использования зависит от качества данных и условий цифровой среды.

Библиографические ссылки

1. Коцюба И. Ю., Чунаев А. В., Шиков А. Н. основы проектирования информационных систем / И. Ю. Коцюба, А. В. Чунаев, А. Н. Шиков, Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 206 с.
2. Л.И. И. Управление персоналом / И. Л.И, Томск: Изд-во ТПУ, 2009. 190 с.
3. Тер-Григорьянц А. А., Белозёрова О. И. Управление трудовыми ресурсами как основа повышения эффективности использования инновационного потенциала предприятия // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2017. № 4 (25). С. 463–474.
4. Фадеева А. Ю. ТРЕНДЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ // Тренды цифровизации // современная азия: политика, экономика, общество № 3, 2024. 2024. № 4 (3). С. 31–47.
5. Alshdaifat S. M., Aziz N. H. A., Alhasnawi M. Y., Alharasis E. E., Al Qadi F., Al Amosh H. The role of digital technologies in corporate sustainability: a bibliometric review and future research agenda // Journal of Risk and Financial Management. 2024. № 11 (17). С. 509.
6. Anwar F., Deliana D., Suyamto S. Digital Transformation in the Hospitality Industry: Improving Efficiency and Guest Experience // International Journal of Management Science and Information Technology. 2024. (4). С. 428–437.
7. Dzreke S. S., Dzreke S. E. The algorithmic hand: Investigating the impact of artificial intelligence on service delivery, customer interactions, and efficiency // International Journal of Latest Technology in Engineering Management & Applied Science. 2025. № 6 (14). С. 840–857.
8. Mill Managing for Productivity in the Hospitality Industry / Mill, Hong Kong: The Open University of Hong Kong, 2010.
9. Wang P. Q. Personalizing guest experience with generative AI in the hotel industry: there's more to it than meets a Kiwi's eye // Current Issues in Tourism. 2025. № 4 (28). С. 527–544.
10. AI in Hospitality: Real World Tools and Examples // Hotel Tech Report [Электронный ресурс]. URL: <https://hoteltechreport.com/news/ai-in-hospitality> (дата обращения: 14.12.2025).

УДК 336.7

ПОДДЕРЖКА МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА БАНКОМ ВТБ (ПАО): ИНСТРУМЕНТЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Николаев Я. К., студент

Национальный открытый институт, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: iannik123456@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются инструменты поддержки малого и среднего бизнеса, реализуемые банком ВТБ, а также оценивается их эффективность в современных экономических условиях. Особое внимание уделяется кредитным программам, цифровым сервисам и механизмам государственной поддержки, обеспечивающим доступность финансирования для предпринимателей. Проведён SWOT-анализ, позволивший выявить

сильные и слабые стороны деятельности банка в сегменте МСБ, а также его возможности и угрозы. Установлено, что ВТБ занимает значимую позицию на рынке банковских услуг для бизнеса, активно развивает цифровую инфраструктуру и способствует повышению устойчивости малого и среднего предпринимательства в России.

Ключевые слова: ВТБ, малый и средний бизнес, государственная поддержка, кредитование, банковские услуги.

SUPPORT FOR SMALL AND MEDIUM BUSINESSES BY VTB BANK (PJSC): TOOLS AND EFFICIENCY

Nikolaev Ya. K., Student

National Open Institute, St. Petersburg, Russia

Abstract. This article examines the small and medium business support tools implemented by VTB Bank and assesses their effectiveness in the current economic environment. Attention is paid to credit programs, digital services, and government support mechanisms that ensure access to financing for entrepreneurs. A SWOT analysis was conducted to identify the strengths and weaknesses of the bank's activities in the SME segment, as well as its opportunities and threats. It has been established that VTB occupies a significant position in the business banking market, actively develops digital infrastructure, and contributes to the sustainability of small and medium-sized businesses in Russia.

Keywords: VTB, small and medium-sized businesses, government support, lending, banking services.

Введение. Малый и средний бизнес (МСБ) - один из основных элементов устойчивого развития экономики, который обеспечивает занятость населения, формирование конкурентной среды и рост налоговых поступлений. В настоящее время экономической нестабильности и санкционного давления возрастает роль банков с государственным участием, которые выступают не только финансовыми посредниками, но и инструментами государственной экономической политики. Банк ВТБ – системообразующий универсальный российский банк, один из лидеров рынка финансовых услуг [1]. ПАО «ВТБ» занимает одну из ведущих позиций на российском банковском рынке и активно участвует в программах поддержки МСБ, включая кредитование, гарантии, субсидированные программы и цифровые ресурсы.

Цель данной статьи заключается в анализе инструментов поддержки малого и среднего бизнеса банком ВТБ и оценке их эффективности на основе статистических данных за период 2022–2025 гг. с применением SWOT-анализа и методов сравнительной оценки.

Материалы и методы. Информационной базой исследования служат официальные данные ВТБ, данные о кредитном портфеле и финансировании МСБ, публикации РБК и отраслевых аналитических центров, НПА и государственные программы поддержки бизнеса. Для проведения исследования был использован общенаучный метод анализа и синтеза, обобщение и интерпретация данных, а также SWOT-анализ.

Результаты исследования. Проведённый анализ показал, что поддержка малого и среднего бизнеса банком ВТБ в период 2022–2025 гг. характеризуется устойчивым ростом масштабов финансирования, расширением инструментов и усилением роли цифровых сервисов.

Рассмотрим динамику кредитования малого и среднего бизнеса банком ВТБ. За исследуемый период наблюдается последовательное увеличение кредитного портфеля МСБ:

- в 2022 году объем кредитования МСБ оценивался примерно на уровне 1,8–2 трлн руб.;
- в 2023 году показатель кредитного портфеля МСБ ВТБ вырос на 13% и превысил 2,2 трлн рублей [2];
- в 2024 году портфель достиг 3,6 трлн рублей, увеличившись на 14% по сравнению с предыдущим годом [3];

- выдачи кредитов в 2024 году выросли почти на 40% по сравнению с 2023 годом [4];
- в 2025 году сохраняется положительная динамика, но темпы роста стабилизируются из-за высокой ключевой ставки и ужесточения денежно-кредитной политики.

Ниже приведен рисунок 1, где представлен график динамики кредитного портфеля за 2022–2024 гг. банка ВТБ (ПАО).

Существенный рост кредитного портфеля МСБ (на 13% в 2023 году и до 3,6 трлн рублей в 2024 году) свидетельствует о расширении доступности финансирования и усилении роли банка ВТБ как ключевого кредитора данного сегмента. Одновременно рост выдачи кредитов почти на 40% подтверждает увеличение спроса со стороны предпринимателей и активизацию кредитной политики банка.

Далее перейдем к гарантиям и их развитиям, а также к финансовым инструментам банка.

- объем документарных операций, включающие гарантии и аккредитивы) превысил 770 млрд рублей за 2024 году [5];

- рост числа гарантийных операций составил около 28% год к году [5].

Развитие гарантийных и документарных операций указывает на диверсификацию инструментов поддержки бизнеса и снижение кредитных рисков.

Рассмотрим льготные программы для малого и среднего бизнеса, предоставляемые банком ВТБ. Объем льготного финансирования МСБ превысил 1 трлн рублей в рамках государственных программ. ВТБ является участником программы стимулирования кредитования Минэкономразвития, ЦБ и Корпорации МСП, «запущенной в августе 2022 года.

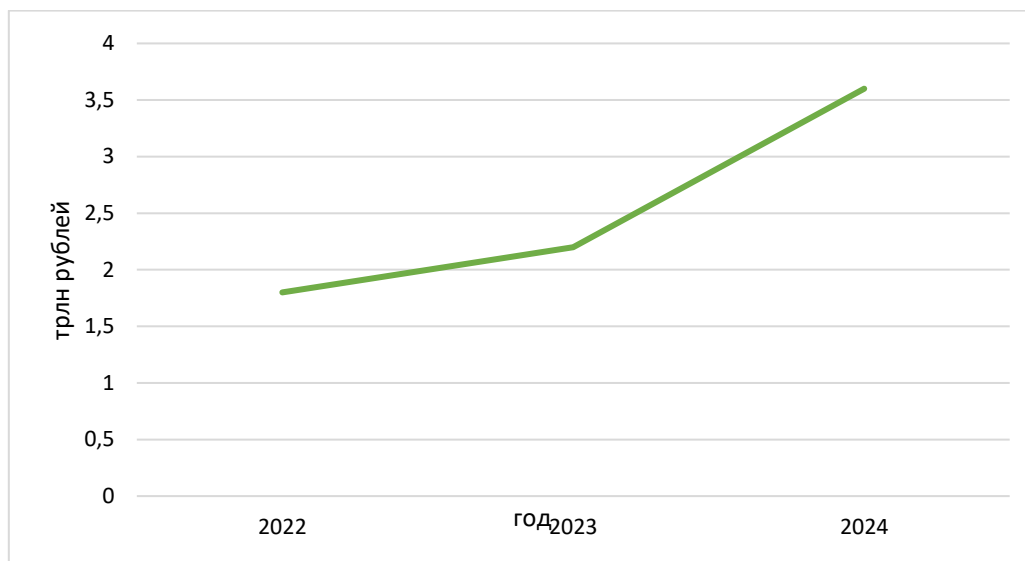


Рисунок 1. Динамика кредитного портфеля за 2022–2024 гг.

Поддержку по программе получили более 1,2 тыс. клиентов банка, объем кредитных соглашений достиг 53 млрд рублей» [6]. Также стоит отметить, что на программу Минсельхоза № 1528 пришелся наибольший объем льготного кредитования (2,7 тыс. соглашений – 358 млрд рублей). Далее в таблице 1 рассмотрены другие программы льготного кредитования банком ВТБ для МСБ. Также Банк ВТБ, государственная корпорация ВЭБ.РФ и Корпорация МСП

подписали трёхсторонний договор о присоединении к новой программе предоставления «зонтичных» поручительств для субъектов малого и среднего предпринимательства, работающих в сфере городской экономики [7].

Таблица 1. Описание программ льготного кредитования (разработано автором)

Программа льготного кредитования	Объем финансирования в 2023 году	Общий объем привлеченных средств	Описание
Закупка приоритетной импортной продукции (Минпромторг)	~ 24 млрд руб.	86 млрд руб.	Финансирование закупок приоритетной импортной продукции
Льготное кредитование туристических проектов	-	более 54 млрд руб.	Поддержка развития туристической отрасли

Более того, стоит отметить, что в 2025 году объем средств МСБ на счетах ВТБ достиг 5 трлн рублей (+20%) [8]. Это отражает рост доверия бизнеса к банку и усиление его позиции как финансового партнёра. Эффективность выше указанных результатов исследования заключается в трёх ключевых результатах: рост доступности финансирования, снижение рисков для банков и бизнеса, усиление устойчивости и доверия в секторе МСБ.

Одним из ключевых факторов роста эффективности стало развитие цифровой экосистемы ВТБ для МСБ, а именно: количество пользователей онлайн-платформы для бизнеса ежегодно увеличивалось, доля цифровых заявок на кредиты превысила 70% в 2024–2025 гг., среднее время рассмотрения заявок на кредит сократилось более чем на 30% по сравнению с 2022 годом. В целом результаты подтверждают, что ВТБ выступает системообразующим институтом поддержки малого и среднего бизнеса, сочетая кредитные, гарантийные и государственно-ориентированные механизмы финансирования.

Проведённый анализ динамики кредитования малого и среднего бизнеса, развития гарантийных и финансовых инструментов, а также масштабов использования льготных государственных программ позволяет сделать вывод о том, что деятельность ВТБ в сегменте МСБ характеризуется одновременно устойчивым ростом и высокой зависимостью от внешней макроэкономической и регуляторной среды. В связи с этим для более системной оценки положения ВТБ в сегменте МСБ целесообразно применить SWOT-анализ, позволяющий комплексно рассмотреть внутренние характеристики банка и влияние внешней среды, а также определить стратегические направления его дальнейшего развития. Далее в таблице 2 приведен SWOT-анализ.

Таким образом, SWOT-анализ показывает, что ВТБ обладает значительным потенциалом развития в сегменте МСБ благодаря государственной поддержке, цифровизации и масштабной клиентской базе. Но реализация этого потенциала зависит от способности банка эффективно адаптироваться к внешним ограничениям и снижать влияние макроэкономических рисков.

Таблица 2. SWOT-анализ (разработано автором)

Strengths (Сильные стороны) • Государственная поддержка и системная значимость банка. Это обеспечивает высокий уровень доверия со стороны клиентов и устойчивость в кризисных условиях. • Широкая клиентская база, позволяющая масштабировать финансовые продукты и снижать транзакционные издержки. • Развитая цифровая экосистема, включающая онлайн-платформы, дистанционное кредитование и автоматизированные сервисы обслуживания бизнеса.	Weaknesses (Слабые стороны) • Высокая регуляторная нагрузка, обусловленная статусом значимого банка и усиленным контролем со стороны государства и Банка России. • Ограниченная гибкость управленческих решений, связанная с необходимостью согласования стратегических инициатив и соблюдения государственных приоритетов.
Opportunities (Возможности) • Рост цифрового банкинга, включая развитие искусственного интеллекта, автоматизации кредитных процессов и расширение онлайн-сервисов для бизнеса. • Расширение государственных программ поддержки МСБ, что увеличивает объемы льготного финансирования и снижает риски кредитования. • Увеличение роли МСБ в экономике России, что формирует устойчивый спрос на банковские услуги и стимулирует рост кредитного портфеля.	Threats (Угрозы) • Высокую ключевую ставку, которая снижает доступность кредитных ресурсов и сдерживает инвестиционную активность бизнеса. • Санкционные ограничения, влияющие на доступ к международным рынкам капитала и технологиям. • Рост кредитных рисков, обусловленный нестабильностью доходов малого и среднего бизнеса и общей макроэкономической неопределённостью.

Заключение. Подводя итог данного исследования, можно сформулировать следующие выводы:

- поддержка малого и среднего бизнеса банком ВТБ в 2022–2025 гг. характеризуется устойчивым ростом ключевых показателей: увеличением кредитного портфеля, расширением объёмов выдач и активным развитием гарантийных и льготных программ, что повышает доступность финансирования для предпринимателей.

- ВТБ реализует комплексную модель поддержки МСБ, сочетающую государственные программы, цифровые сервисы и финансовые инструменты, что позволяет снижать кредитные риски, ускорять обслуживание клиентов и повышать эффективность банковских услуг.

- SWOT-анализ показал, что при наличии внешних ограничений (ключевая ставка, санкции, регуляторная нагрузка) банк обладает значительными преимуществами, включая государственную поддержку и развитую цифровую экосистему, что обеспечивает его устойчивые позиции на рынке МСБ.

Библиографические ссылки

1. Банк ВТБ. О банке [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.vtb.ru/about/bank/> (дата обращения: 20.04.2026).
2. ВТБ на 13% нарастил кредитный портфель среднего и малого бизнеса [Электронный ресурс]. – URL: <https://region15.ru/vtb-na-13-narastil-kreditnyj-portfel-srednego-i-malogo-biznesa/> (дата обращения: 20.04.2026).

3. РБК. ВТБ сообщил о росте показателей в отрасли МСБ [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru/industries/news/66d714419a7947171447af24> (дата обращения: 20.04.2026).
4. Газета.Ru. ВТБ увеличил выдачу кредитов бизнесу [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazeta.ru/business/news/2024/09/03/23833981.shtml> (дата обращения: 20.04.2026).
5. ПензаИнформ. ВТБ: средний и малый бизнес увеличил спрос на банковские гарантии [Электронный ресурс]. – URL: https://www.penzainform.ru/news/economics/2024/09/05/vtb_srednij_i_malij_biznes_uvelichil_spros_na_bankovskie_garantii.html (дата обращения: 20.04.2026).
6. BankInform. Кредитование МСБ ВТБ [Электронный ресурс]. – URL: <https://bankinform.ru/news/129015> (дата обращения: 20.04.2026).
7. РБК. ВТБ и развитие МСБ через госпрограммы [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru/industries/news/685413009a79475bdd58e580> (дата обращения: 20.04.2026).
8. РБК. Рост финансовых показателей ВТБ в 2025 году [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru/industries/news/68b83f279a794760f3d4b070> (дата обращения: 20.04.2026).

СЕКЦИЯ 2

МЕНЕДЖМЕНТ И ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ – ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ

УДК 631.1.016

NEGATIVE IMPACT OF THE PROTECTIVE FACTOR OF AGRICULTURAL MANAGEMENT

Lebedeva N. A.

*Editor-in-Chief of the International Electronic Scientific Journal
"UNIVERSUM: Philology and Art",*

*Reviewer of the Journal of Social, Humanity, and Education;
Journal of Sustainable Tourism and Entrepreneurship, Indonesia*

E-mail: clin1874@rambler.ru

Abstract. This article focuses on the problems in agriculture arising from quarantine measures. Its primary objective is to describe the negative impact of pandemic control measures on the agricultural sector. It examines the local situation in the agricultural sector during the fight against the coronavirus and the public administration methods employed during that period. The study concludes that global challenges have proven highly destructive for regional agricultural economies.

Keywords: agricultural, farmer, impact, pandemic, public administration.

НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ ЗАЩИТНОГО ФАКТОРА УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ

Лебедева Н. А.

*главный редактор международного электронного научного журнала
"UNIVERSUM": филология и искусствоведение",*

*рецензент Journal of Social, Humanity, and Education;
Journal of Sustainable Tourism and Entrepreneurship, Индонезия*

E-mail: clin1874@rambler.ru

Аннотация. Статья посвящена проблемам сельского хозяйства, возникшим в результате карантинных мер. Ее основная задача – описать негативный фактор влияния мер по борьбе с пандемией на аграрный сектор экономики. Рассматривается локально возникшая ситуация в аграрном секторе в период борьбы с коронавирусом

и методы государственного управления, применяемые в тот период. В результате исследования сделан вывод о том, что глобальные вызовы оказались весьма разрушительными для региональной аграрной экономики..

Ключевые слова: аграрный, фермер, влияние, пандемия, государственное управление.

Introduction.

Agriculture is one of the most important sectors in economy. Its share in the national economy of the country is quite high according to generally accepted economic indicators. It is home to almost a quarter of the production assets and one-fifth of all citizens employed in the state's economy. Agriculture directly affects the country's greatest wealth - its land fund, which is almost millions of hectares of agricultural land. "The level of economic development of agriculture largely depends on the economy as a whole, as in this area of material production generates more than 20% of national income, 13.5% of gross value added" [20, p. 42]. That is why the situation in the agricultural sector largely determines the socio-economic situation of society and the food security of the state.

It is obvious that the foundations of the economy are concentrated in agriculture and any of its radical changes must begin in this area [20, p. 30].

"Public administration of the agricultural sector of the economy is defined as purposeful, organizing and regulating the influence of the state on the activities of enterprises and organizations that form the agricultural sector through the organization of public relations to ensure state agricultural policy in the interests of citizens. Considered as part of public administration of the agricultural sector of the economy, which is under conditions of sustainable development of the agricultural sector, stability of production and sales in a market economy should grow. It dominates regulatory and legal support of economic processes in the agricultural sector of the economy" [17, p.13].

The main target of this article is to examine the negative impact of the protective factor of state governance on agriculture.

Research Objects and Methods. To achieve the research objective, methods were used to analyze and summarize results from published scientific sources, as well as the author's personal presence in the region during the relevant time period. A diagram was compiled as a summary of the theoretical findings.

Discussion. In 2020, the situation in agriculture, in addition to weather conditions and animal diseases, was also affected by restrictions imposed against the global corona virus pandemic. The agricultural sector, compared to the rest of the economy, has suffered relatively little loss due to the corona virus epidemic. However, the pandemic has accelerated the trends that will have the greatest impact on food production in the future.

According to Bochko [3], the strategy for the development of agriculture and rural areas, in general, should ensure the exploitation of full potential. However, almost all the conditions on which investors depend remain quite shaky. Of course, investors are attracted by the agricultural potential, but in addition to the general economic and political crisis, they face certain limitations. It depends on the size of the enterprise, the volume of production, the territorial location of the enterprise, the levels of distribution of products, as well as the level of support from the state [3, p. 6].

The Government views agriculture as a strategic sector that requires significant protection and support through public policy. However, long-term practice of state regulation using ineffective agricultural policy instruments, reassessment of political slogans on self-sufficiency, difficult trade barriers both domestically and internationally, and lack of innovative marketing institutions have led to stagnation in agriculture [20, p. 30].

As a generalization of theoretical developments, the author of this article proposes the following scheme (Figure 1), which shows the political functions of public administration of the agricultural sector of economy. According to [20], socially necessary goods to be provided by agriculture - food safety, reliable product quality, environmental protection, social stability, etc. From the point of view of an individual member of society, it is logical to agree with a consensus on the preference for this type of agricultural policy, which focuses primarily on meeting such necessary needs. Thus, many people agree to incur high costs for the future supply and stability of the provision of the above critical goods, hence such an agrarian policy may have a high "predominant right" [20, p. 12].

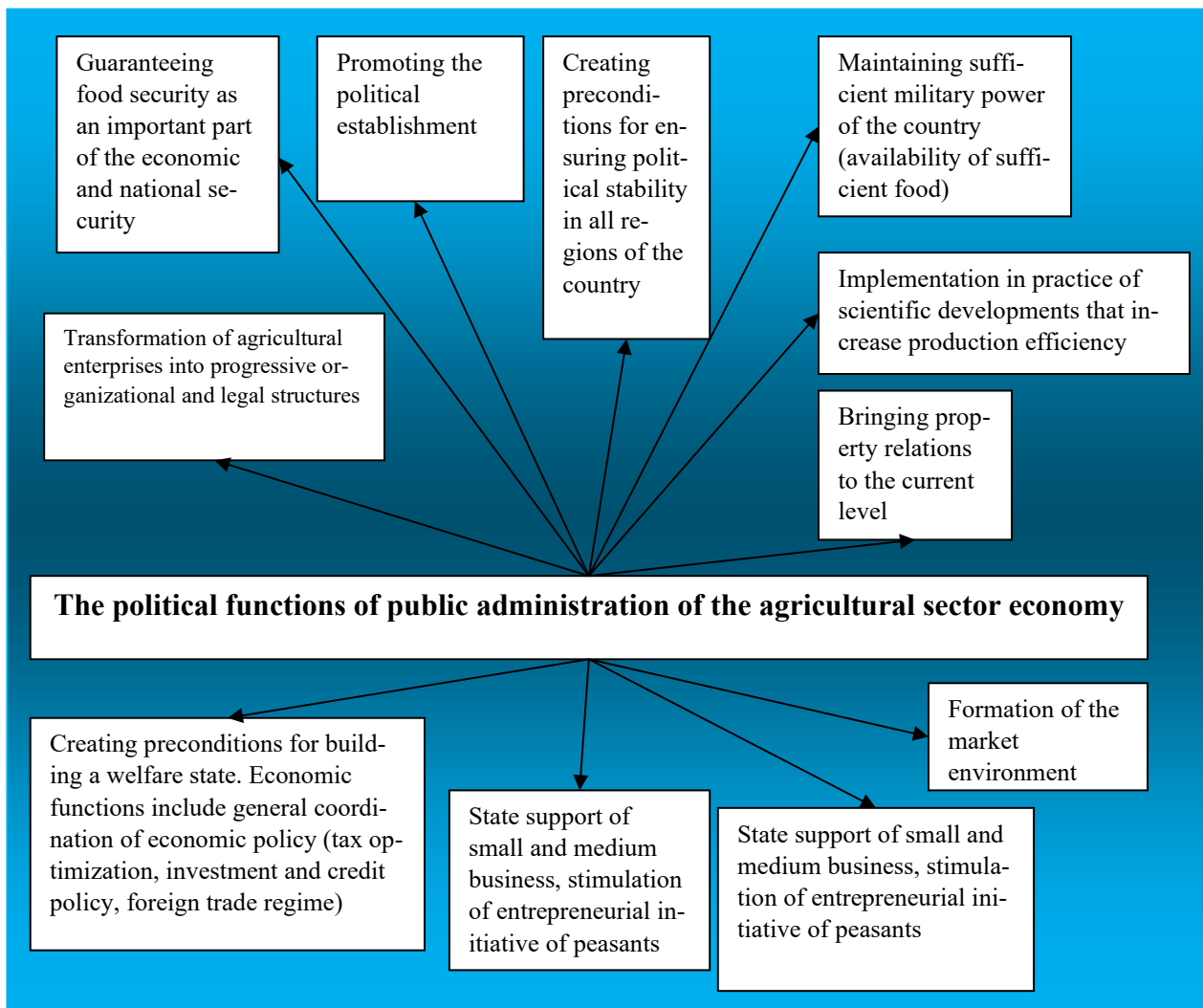


Figure 1. The political functions of public administration of the agricultural sector of economy

As studied by scientists [12], "due to irrational corona virus restrictions rural population and the people of small remote towns suffered the most. Cut off from civilization were villagers could not purchase even the most essential medicines and necessities to maintain their health, even regardless of COVID 19. Pandemic response measures for such residents could not be used, including due to transport restrictions, which led to denials of testing at the place of residence, even in the presence of symptoms, and before the lack of opportunities for hospitalization" [12, p. 82].

As for agricultural exports, according to Alex Lissits, its projected 10-20% drop will reduce foreign exchange earnings by \$ 4 billion, a significant amount during the crisis [8, p. 4]. [18] believes that the agricultural sector will suffer less than other sectors of Ukraine's economy due to the spread of the corona virus pandemic (COVID-19). In such a situation, when everything is very uncertain, it is simply very difficult to predict. Basic values will remain the same - food is needed every day, unlike everything else. According to Yarmak [19], the agricultural sector is, despite the difficulties, in the best situation of all. Even for IT, this time can be a little more difficult.

According to Zhemoida [20], socially necessary goods to be provided by agriculture - food safety, reliable product quality, environmental protection, social stability are among the most essential human needs, because an insufficient supply of such goods immediately becomes threatening. Although the agricultural sector has proved to be one of the most resilient to the crisis. The pandemic itself has accelerated trends that will have a huge impact on the sector as a whole. According to Bochko [3], this concerns the impetus for the development of the digitalization process, more informed consumer choices or preferences for local products.

"In general, the pandemic has significantly changed the rules of the agricultural industry, as well as ways of buying food and, in general, the attitude of food consumers. Experts predict that buying food online is not a seasonal trend and will remain so for a long time. Food stores are opening up. The market for the pandemic has changed dramatically since the pandemic, with closed restaurants and factory canteens, fearing for their health, preparing food at home and paying more and more attention to the origin and safety of food. During this time, sales of "healthier" products increased. When closing or restricting access to grocery markets or shops, consumers began to look for alternative ways to get food, which increased the demand for local producers and farmers' products purchased from them via the Internet platform" [3, p. 8].

Before the pandemic, the main focus was on government support for large agricultural companies. Much attention was paid to the issues of automation of manufacture, the creation of favourable economic conditions for large-scale production. The pandemic showed the importance of medium and small agricultural businesses for the domestic market. According to Bochko [3], the capital that needs to be invested in technology is usually held by large market participants, as opposed to small independent farmers. "The importance of prudent procurement decisions is especially important in such difficult times as the corona virus pandemic, as they have a major impact on the country's economic situation. Consumer patriotism forms a powerful food brand for domestic producers, supports domestic agricultural producers and enterprises, including domestic agriculture and food industry" [3, p. 9].

Preservation of medium and small farming businesses will lead to the purchase of Ukrainian goods, to the preservation of jobs, even to their creation. Consequently, tax revenues to the country's budget and local budgets will increase. It is necessary to attract funds for investment, to listen to the opinion of farms. Only when farmers can sell their products at a price sufficient to pay for themselves can a pandemic agrarian crisis be avoided. Ukraine's agriculture has a huge potential on a European scale, so the creation of an appropriate state program is a necessary step to manage and eliminate problems.

Negative effects of covid-19 prevention measures on agriculture

As Korenkov notes [5], "farmers in the Kherson region throw their crops in the trash. Even a short-term closure of the largest wholesale market in the Kherson region resulted in irreparable losses for farmers and farmers in the southern region of Ukraine. In the village of Malye Kopani, which was

quarantined due to the corona virus, unsold cabbage, radishes and greens are simply thrown into a landfill". For local peasants, these are hundreds of thousands of losses; in desperation, they line up along international highways in the Kherson region, trying to sell what supermarkets used to take away. "Selling vegetables through social networks, according to the peasants, is unrealistic, since it is unprofitable to send several kilograms of early vegetables in parcels, and wholesalers simply cannot come to the Kherson region for tons of ripe crops" [5].

First of all, farmers note that they grow agricultural products to feed not only their families, said Valentina Kostenko, chairman of the Velikokopanivka United Community, in an interview for the TSN TV channel. People complain that the loss of the harvest in early spring 2020 will turn into bankruptcy next year: there will simply be nothing to plant vegetables, fruits and herbs. In Kherson, farmers blocked a road bridge [13].

"At the entrance to Kherson, farmers blocked the road bridge, staging a rally against the closure of markets for the period of quarantine in the country. In particular, we are talking about the wholesale market in Malye Kopani. When the village was quarantined due to the corona virus, local farmers lost the opportunity to sell their perishable products at the wholesale market. Instead, they are forced to sell it at reduced prices to retail chains.

The police counted 200 protesters. Although people came to the rally wearing masks, they did not keep their distance. The head of the Kherson Regional State Administration, Yuriy Gusev, asked to send proposals for the development of the agro-industrial complex of the region through official channels and promised to meet with the initiative groups of farmers in person, subject to all quarantine measures" [13].

In the Kherson region, due to an increase in the number of patients with corona virus, the largest markets for agricultural products were closed. There are Alyoshki city, the villages – Levy Solontsy, Aleshkovsky district, Malye Kopani, Goloprystan district.

Near Kherson, local farmers blocked traffic on the Antonovsky Automobile Bridge across the Dnieper in protest against the closure of the wholesale vegetable market. After the village was quarantined, local farmers lost the opportunity to sell their perishable products at the wholesale market. They are forced to sell them at reduced prices to merchants. The police counted 200 protesters who continuously walk along the footbridge, wearing protective masks, but not keeping a distance of 1.5-2 m. grown in their fields. The police warned that anyone who attended the meeting would be brought to administrative responsibility, and the Head of the Kherson Regional Administration Yuriy Gusev asked to draw up proposals for the development of the agro-industrial complex and send them in writing to the authorities.

He also suggested creating an initiative group of farmers to discuss problems and meet personally in compliance with all quarantine measures [4]. April 30, 2020, The Cabinet of Ministers, under the pressure of business, reduced restrictive measures. According to Kravchenko (30.04.2020), "April 29, the State Authorities allowed the operation of food markets, subject to the observance of sanitary standards by traders – wearing masks and having social distance. The decision was made on Wednesday afternoon and de facto for nothing. By that time, markets in the regions had begun to open on their own" [6].

Vanina (2020) [18] notes that farmers used to sell their watermelons to neighbouring states. But due to the lockdown and political crises, all the usual supply chains have broken down. There was a watermelon collapse in the Kherson region, farmers "could not sell harvest even at 30-50 coins per kilogram. Although such a wholesale price is almost half the cost. However, watermelons are already beginning to overripe, and there are very few buyers. Such a crop of watermelons in Kherson

the area has not been seen for a long time. They withstood the cold spring, survived the June showers. And here is the result of hard work. All these watermelons were not sold on time, and they are already overripe. Vanina [18] conveys the words of the farmer that "they sowed 6 hectares, but could sell only three half a hectare. On 2.5 hectares, we have watermelons left on the field. More than three hundred thousand hryvnias have been invested in this field. Bargained – a hundred. I wanted to give watermelons as a gift to those who would pick them up from the field on their own, but there were no people. Because due to the large harvest, there are more sellers in the market than buyers. In the village of Vinogradovo, which specializes in growing watermelons, the wholesale market has a gloomy atmosphere" [18].

Due to the lockdown and political crises, all the usual supply channels have broken down. "The Baltic countries took it, the Belarusians did so, this year the borders were closed. The only ones who sold their watermelon harvest were the large farms. Because they, as legal entities, had direct contracts with retail chains. Therefore, officials advise small farmers to unite and look for buyers even before the goods are ripe" (Vanina, 2020).

According to [14], farmers are convinced that it is more profitable to leave watermelons on the field as fertilizer, so they are ruthlessly destroyed. "In the village of Mikhailovka, Kherson region, farmers are destroying unsold watermelons because they have become cheaper than bread. Men in the field throw watermelons out of a truck and the berries were broken. "... farmers in Vinnytsia estimate crop losses at 30%, in Mykolayiv up to 50%. For some crops, such losses can reach 70-80%. For the same reason, there will be no May honey. Therefore, easing quarantine is unlikely to save. At the same time, the pandemic has already reduced food demand, which has led to lower purchase prices for food, such as milk and maintaining a decent standard of living for one's own family".

Zhemoida's theoretical substantiation [20] is that the assessment national food security has its specifics, which stems from the objective diversity of climatic conditions of agricultural production, critical trends in economic development, a certain degree of dependence on imported food supplies and potential prospects, its exports, features of the national regime of regulation of foreign economic relations [20, p. 42].

According to Robeiko [16], in the difficult situation that has arisen, according to many small and medium-sized producers, state subsidies will not save. Only tax "vacations" or tax deferrals can help keep small agricultural businesses afloat. Instead, tax authorities are threatening the courts with those farmers who are unwilling to pay taxes in a crisis. Due to quarantine, Ukrainian farmers have lost access to markets. On social networks and in the media, one could often see tons of food thrown away at random, which agricultural producers simply could not sell. After all, the markets, restaurants and cafes with which they cooperated have closed. All food could be purchased only in supermarkets, where sanitary conditions are 100% met. "The main goal of agricultural policy is to substantiate the strategy of market transformations in the national agro-industrial complex, effective and efficient methods, ways and mechanisms to bring it out of the systemic crisis and transfer it to a model of sustainable, competitive and environmentally friendly development, continue and intensify. Such actions lead not only to the degradation of agro-industrial potential but also to a further decline in food security and possible loss of food independence of our state. Decisive and urgent measures are needed to overcome these negative trends as soon as possible" [20, p. 41].

The problem of food security is not new to the globalized world. The reasons for the decline in food security and the rapid rise in prices for agricultural products are identified as: climate change, which is increasingly manifested in increasing hurricanes, droughts, downpours, cyclones and winds and volcanic eruptions; the constant growth of oil and gas prices until recently, the products of which

are important components of agricultural production resources. The growth of aggregate world demand for food is inextricably linked with the growth of the world's population, which has already reached 7 billion, and for the agricultural sector and the above-mentioned losses. The authorities introduced strict restrictive measures aimed primarily at minimizing the spread of COVID-19 by avoiding mass gatherings (hereinafter - restrictive measures), which allowed the state to cope with the spread of the disease. Quarantine was a forced measure that prevented significant losses in the early stages of the disease and prepared the medical system to combat COVID-19. Today, the medical system in most regions is ready to provide treatment for all patients in the event of new possible outbreaks of the pandemic [1, 2, 7, 9-11].

What should the Government do to help farming?

Currently, the Government's Program for stimulating the economy to overcome the consequences of the COVID-19 [14] epidemic states that an online platform for the sale of agricultural products will be set up in the 4-th quarter of this year. It is also planned to allocate funds for the implementation of projects online. The government should make the support of small producers more comprehensive and consistent, to solve not only the current problems of farmers but also to think about the future development of small and medium-sized farms, as experts predict new waves of the pandemic.

Conclusion

The COVID-19 pandemic has spread around the world and has affected almost every area of human activity, the global market and the distribution of food. Since the agricultural complex is focused on basic needs, this marks its advantage during the crisis period as less affected by COVID-19 than other economic sectors. Public administration is purposeful in organizing and regulating the influence of the state on the activities of enterprises and organizations in the agricultural sector. Those socially necessary goods that are produced in it are among the most necessary human needs.

As a result of irrational corona virus restrictions, the rural population has suffered significant losses. Since the author of this chapter worked in the Kherson region and personally observed the facts of farmers' protests, which were confirmed by authoritative media, it may be concluded that the restrictions harm Kherson region agriculture. It should be noted that state authorities and local governments did everything possible to limit the spread of COVID-19 and protect public health. However, for the economy of agriculture, the above global challenges turned out to be quite disastrous. For the further implementation of the agrarian policy, it is necessary to solve a set of tasks that have arisen in the process of pandemic prevention measures, as well as the general difficulties facing the agrarian complex.

These include the creation of favourable living and working conditions in the countryside, a significant increase in the level of self-sufficiency of the country with basic foodstuffs of high quality, strengthening the export orientation of the development of the domestic agricultural sector of the economy, increasing the environmental and soil protection reliability of agricultural production, ensuring its development at the level of the most developed in agrarian relations of the countries. Food security is an important element of national state one and characterizes the political independence of the country, its economic strength and stability, the social security of the population and the food needs of its citizens without prejudice to national state interests.

References

1. Пасько О.А. Лебедева Н.А. Обзор проблем охраны земельных и почвенных ресурсов в международном масштабе // Инновации в производстве, экономике и управлении как катализатор развития общества : Мат. междунар. научно-практ. конф.. Отв. редактор О.А. Пасько – СПб. : Изд-во «Национальный информационный канал». – 2024. – С. 79-90. URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=69167352>
2. Пасько О.А., Лебедева Н.А. Мировой опыт эффективного мониторинга окружающей среды // Наука, бизнес, производство – проблемы и перспективы: Мат. XXII междунар. научно-практической конференции, посвященной 80-летию Победы / Отв. ред. Пасько О.А. – СПб : Изд-во «Национальный информационный канал». – 2025. – С. 74-87.
3. Bochko, O. Yu. (2021). The influence of the pandemic on the development of agriculture in Ukraine *International Scientific Journal "Internauka". Series: "Economic Sciences"* URL : <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2021-4>
4. Fokus, U. A. (2020, April 26). Rebellion against quarantine. Farmers close the bridge near Kherson due to market closure. URL : https://fokus.ua/ukraine/454415-bunt_protiv_karantina_pod_khersonom_fermery_perekryli_most_iz-za_zakrytiia_rynka
5. Korenkov D. (2020, April 14). *Farmers of the Kherson region throw crops to the dump: the coronavirus has caused hundreds of thousands of losses* <https://www.0552.ua/news/2730095/fermery-hersonsiny-vybrasyvaut-urozaj-na-pomojku-koronavirus-prines-ubytki-na-sotni-tysac>
6. Kravchenko V. (2020, April 30). *How Kherson farmers and a glamorous restaurateur "zeroed" quarantine in Ukraine*. The Cabinet of Ministers is under pressure from business to ease restrictive measures. Protest action of entrepreneurs near the Cabinet of Ministers. URL : <https://mind.ua/ru/publications/20210461-kak-hersonskie-fermery-i-glamurnyj-restorator-obnulili-karantin-v-ukraine>
7. Lebedeva, N. A. (2022). Consequences of the Pandemic for Ukrainian Agriculture in the Context of Public Administration. In A. Pego (Eds.), *Handbook of Research on Global Networking Post COVID-19* (pp. 173-188). IGI Global. URL : <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8856-7.ch009>
8. Lisitsy, V V, Misyukevich, V I, Mikhailenko, O M (Eds.). (2020). *The formation of the system of internal trade of Ukraine: theory, practice, innovation*. Poltava: PUET. 232 p.
9. Pasko, O. A. & Lebedeva, N. A. (Eds.). (2025). *Environmental Monitoring Technologies for Improving Global Human Health*. IGI Global. URL : <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-8532-6>
10. Pasko, O. A. & Lebedeva, N. (Eds.). (2024). *Ecological Aspects of Soil and Land Preservation*. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-3374-7>
11. Pasko O. A. & Lebedeva N. A. (2026). The Influence of Pre-Sowing Treatment of Vegetable Seeds With Activated Water on Yield. In J. Singh, Shilpa, & Pooja (Eds.), *New Technologies in Agronomy for Sustainability* (pp. 163-192). IGI Global Scientific Publishing. URL : <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-4392-0.ch006>
12. Pasko, O. A. & Lebedeva, N. A. (2026). The Influence of Activated Water on the Yield and Safety on Potato Tubers in Western Siberia. In J. Singh, Shilpa, & Pooja (Eds.), *New Technologies in Agronomy for Sustainability* (pp. 133-162). IGI Global Scientific Publishing.
13. Pyschulina O., Yurchyshyn V., Yurochko T. (2021). *Socio-economic consequences of the coronacrise*. Razumkov Center, Zapovit Publishing House.
14. Shaporenko, E. (26.04.2020). Asked to open markets: in Kherson farmers blocked the road bridge URL : [https://fakty.com.ua/ru/ukraine/20200426-prosyat-vidkryty-rynky-v-hersoni-fermery-perekryli-automobile-mist/Resolution of the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation dated July 8, 2025, No. 14 "On measures to prevent influenza, acute respiratory viral infections, and the new coronavirus infection \(COVID-19\) in the 2025-2026 epidemic season" URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_510769/](https://fakty.com.ua/ru/ukraine/20200426-prosyat-vidkryty-rynky-v-hersoni-fermery-perekryli-automobile-mist/Resolution of the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation dated July 8, 2025, No. 14)
15. Robeiko O. (2021, September 13). Farmers are convinced that it is more profitable to leave watermelons in the field as fertilizer. <https://www.unian.net/economics/agro/v-seti-pokazali-kak-fermery-iz-hersonskoy-oblasti-besposhchadno-unichtozhayut-arbuzy-video-novosti-11542546.html>
16. Surai IG (2005). *Public administration of the agricultural sector of the economy of Ukraine: functional and structural aspect* [Phd's Dissertation], Kyiv. Dissertations and Theses database.
17. Vanina E. (2021, September 7) Previously, peasants sold their watermelons to neighboring countries. But due to lockdown and political crises, all the usual supply channels have broken. URL : <https://tsn.ua/ru/exclusive/nikomunene-nuzhen-urozhay-pochemu-fermery-za-bescenok-vynuzhdeny-prodavati-arbuzy-1862242.html>
18. Yarmak, A. (2021) How will the coronavirus affect the development of the agricultural sector in Ukraine. URL : <https://adler.com.ua/news/yak-vpline-koronavirus-na-rozvitok-agrosektoru-v-ukrajini>
19. Zhemoida, O V (2013). *Public administration in the field of agriculture*. K.: NADU. 56 p.

СТРУКТУРНАЯ АСИММЕТРИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В СТРАНАХ АСЕАН: ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Альшоубаш С.Ф¹, аспирант каф. экономики.

Научный руководитель **В.Ю. Цибульникова**, зав. кафедрой экономики,
канд. экон. наук, доцент.

*Томский государственный университет систем управления
и радиоэлектроники (ТУСУР), г. Томск, Россия*

E-mail : sarashobash13@gmail.com

ID ORCID: 0009-0001-2933-8254

Аннотация. В статье рассматриваются миграционные процессы в странах АСЕАН как фактор формирования и усиления структурной асимметрии распределения человеческого капитала. В отличие от существующих подходов, акцент сделан на временном характере взаимосвязи между уровнем развития человеческого капитала и направленностью миграционных потоков. На основе сравнительного анализа и корреляционного моделирования за период 2015–2025 гг. выявлена устойчивая зависимость, носящая кумулятивный характер. Показано, что миграция отражает существующие различия и одновременно способствует их усилению во времени, формируя механизм кумулятивной самовоспроизводящейся структурной дифференциации.

Ключевые слова: миграция; человеческий капитал; АСЕАН; рынок труда; экономическое развитие.

STRUCTURAL ASYMMETRY OF HUMAN CAPITAL DISTRIBUTION IN ASEAN COUNTRIES: AN ECONOMIC AND STATISTICAL ANALYSIS

S.F. Alshoubash¹, Postgraduate Student, Department of Economics

Scientific Supervisor: **V.Yu. Tsibulnikova**, Head of the Department of Economics,

Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor

Russia, Tomsk, Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics

E-mail: sarashobash13@gmail.com

ORCID ID: 0009-0001-2933-8254

Abstract. The article examines migration processes in ASEAN countries as a factor in the formation and intensification of structural asymmetry in the distribution of human capital. In contrast to existing approaches, the focus is placed on the dynamic nature of the relationship between the level of human capital development and the direction of migration flows. Based on comparative analysis and correlation modeling for the period 2015–2025, a stable relationship with a cumulative character is identified. It is shown that migration not only reflects existing disparities but also reinforces them over time, forming a mechanism of cumulative self-reproducing structural differentiation.

Keywords: migration; human capital; ASEAN; labor market; economic development.

Введение. Миграционные процессы в странах АСЕАН формируют устойчивую систему перераспределения человеческого капитала, обусловленную различиями в институциональной среде и уровне экономического развития [7].

В рамках данной логики особую значимость приобретает анализ статических различий в сочетании с выявлением устойчивых тенденций формирования структурной асимметрии во времени [4].

Цель исследования заключается в выявлении устойчивых закономерностей формирования структурной асимметрии человеческого капитала под воздействием миграционных процессов.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- впервые на основе сопоставимых межстрановых данных по странам АСЕАН за период 2015–2025 гг. выявлена статистически устойчивая зависимость между уровнем развития человеческого капитала и направленностью миграционных потоков.
- доказан кумулятивный характер данной взаимосвязи, проявляющийся в усилении межстрановой дифференциации во времени.
- предложена интерпретация миграции как эндогенного механизма самовоспроизводства структурной асимметрии человеческого капитала.
- обосновано, что миграционные потоки выступают отражением существующих различий и одновременно фактором углубления структурных диспропорций в распределении человеческого капитала.

Методология. Методологическую основу исследования составляет сравнительный и экономико-статистический анализ показателей Индекса человеческого капитала (HCI) и чистой миграции по странам АСЕАН за период 2015–2025 гг. [1]. Индекс человеческого капитала (HCI) используется как интегральный показатель, отражающий совокупное влияние образования, здоровья и производительности труда. Выбор HCI обусловлен его способностью комплексно отражать производственный потенциал человеческого капитала, включая образование, здоровье и ожидаемую продуктивность труда, что делает его более релевантным для межстранового сравнительного анализа.

Эмпирическая база исследования сформирована на основе данных международных организаций, включая Всемирный банк (Индекс человеческого капитала) и Департамент по экономическим и социальным вопросам Организации Объединённых Наций (Портал данных по миграции), что обеспечивает сопоставимость показателей в межстрановом анализе.

В качестве показателя миграции используется чистый коэффициент миграции (net migration rate), отражающий разницу между числом прибывших и выбывших на 1000 человек населения.

Для выявления устойчивости взаимосвязи используется корреляционный анализ, позволяющий количественно оценить зависимость между уровнем человеческого капитала и направленностью миграционных потоков. Расчёты показывают наличие сильной положительной корреляции $r \approx 0,7-0,8$, что соответствует высокой тесноте связи и свидетельствует о наличии устойчивой статистической взаимосвязи. Полученные коэффициенты корреляции являются статистически значимыми ($p < 0,05$) на уровне значимости 5%. Следует отметить, что выявленная зависимость не интерпретируется как строгая причинно-следственная связь, а рассматривается как функциональная взаимосвязь между показателями, что подтверждает надёжность выявленной зависимости.

Дополнительно применяется метод агрегирования данных по временным интервалам, что позволяет выявить не краткосрочные колебания, а устойчивые структурные тенденции.

Применяемая методология направлена на выявление наличия взаимосвязи и её временного и кумулятивного характера.

Результаты. Проведённый анализ выявил устойчивую зависимость между уровнем развития человеческого капитала и направленностью миграционных потоков.

Страны с высокими значениями HCI демонстрируют положительное миграционное сальдо, тогда как государства с более низкими значениями характеризуются устойчивым оттоком населения. Агрегированные данные показывают, что:

- в странах-реципиентах происходит накопление человеческого капитала
- в странах-донорах наблюдается его постепенное структурное ослабление

Страны с высокими значениями НСИ, такие как Сингапур и Малайзия, демонстрируют стабильный приток мигрантов, что отражает более высокую эффективность институциональной среды в привлечении и использовании человеческого капитала [5]. В то же время страны с более низкими показателями, включая Индонезию и Филиппины, сохраняют отрицательное миграционное сальдо, что свидетельствует о структурных ограничениях реализации человеческого потенциала в национальных экономиках [3].

Выявленная зависимость носит функциональный характер и свидетельствует о том, что миграционные потоки отражают различия в уровне развития и связаны с их последующим усилением, формируя устойчивую структурную поляризацию в регионе[4].

Для выявления устойчивых структурных тенденций распределения человеческого капитала между уровнем развития человеческого капитала и направленностью миграционных потоков в странах АСЕАН представлено агрегированное сопоставление показателей по укрупнённым временным периодам (табл 1). Использование периодизации позволяет сгладить краткосрочные колебания и выявить структурные закономерности изменения показателей.

Более детальный анализ показателей позволяет выявить наличие зависимости и проследить её усиление во времени. Наблюдается тенденция к расширению разрыва между странами с высоким и низким уровнем человеческого капитала: если в начальном периоде различия носили умеренный характер, то к 2021–2025 гг. фиксируется их углубление.

Таблица 1. Индикаторы асимметрии распределения человеческого капитала

Страна	2015–2017 (НСИ, %)	2015–2017 (миграция, %)	2018–2020 (НСИ, %)	2018–2020 (миграция, %)	2021–2023 (НСИ, %)	2021–2023 (миграция, %)	2024–2025 (НСИ, %)	2024–2025 (миграция, %)
Сингапур	89%	+2.1%	90%	+2.4%	90%	+2.5%	91%	+2.65%
Малайзия	60%	+0.4%	61%	+0.5%	62%	+0.6%	63%	+0.68%
Таиланд	58%	+0.3%	60%	+0.4%	61%	+0.5%	62%	+0.58%
Вьетнам	67%	–0.07%	69%	–0.09%	71%	–0.10%	72%	–0.11%
Индонезия	53%	–0.04%	54%	–0.05%	55%	–0.06%	56%	–0.07%
Филиппины	55%	–0.15%	56%	–0.17%	57%	–0.18%	58%	–0.19%
Бруней	61%	+1.0%	62%	+1.2%	63%	+1.3%	64%	+1.38%
Камбоджа	45%	–0.35%	46%	–0.40%	48%	–0.42%	49%	–0.44%
Лаос	45%	–0.30%	46%	–0.35%	47%	–0.37%	48%	–0.385%
Мьянма	47%	–0.20%	48%	–0.25%	49%	–0.27%	50%	–0.29%

Источник: составлено автором на основе [8] [9].

Данная тенденция проявляется в синхронном росте положительного миграционного сальдо в странах-реципиентах и усилении отрицательных изменений в странах-донорах. Это свидетельствует о формировании эффекта дивергенции, при котором преимущества стран с

более высоким уровнем развития человеческого капитала накапливаются, тогда как отстающие экономики сталкиваются с его относительным истощением.

Проведённый анализ показывает, что выявленная зависимость характеризуется устойчивостью и нарастающим характером, подтверждая существование кумулятивного механизма структурной дифференциации. Выявленная зависимость может быть интерпретирована в рамках теории кумулятивной причинности, согласно которой первоначальные преимущества в уровне развития человеческого капитала усиливаются за счёт притока трудовых ресурсов.

Для наглядного обобщения выявленной зависимости между уровнем развития человеческого капитала и направленностью миграционных потоков представлена концептуальная модель (рис 1), отражающая функциональную взаимосвязь между данными показателями.



Рисунок 1. Связь между уровнем человеческого капитала и направлением миграции

Представленная модель демонстрирует, что **рост уровня человеческого капитала сопровождается притоком миграции**, что, в свою очередь, усиливает накопление человеческого капитала и формирует эффект кумулятивного самоподдерживающегося развития, тогда как его снижение приводит к оттоку населения и утрате части накопленного человеческого потенциала. Таким образом, миграционные потоки ассоциируются с усилением структурной асимметрии и **поляризации распределения человеческого капитала**.

Миграция оказывает дифференцированное воздействие на страны АСЕАН, формируя асимметричное перераспределение человеческого капитала в регионе [4]. Для стран-реципиентов приток рабочей силы способствует восполнению дефицита трудовых ресурсов, повышению производительности труда и ускорению экономического развития, особенно за счёт привлечения квалифицированных специалистов [6].

В отличие от ряда исследований, в которых миграция рассматривается преимущественно как компенсирующий механизм выравнивания диспропорций, полученные результаты свидетельствуют о её способности усиливать существующие структурные различия.

В противоположность этому страны-доноры сталкиваются с утратой части образованного населения, что проявляется в эффекте «утечки мозгов» и ограничивает возможности долгосрочного развития человеческого капитала [2]. Несмотря на значительный объём денежных переводов, их эффект носит частично компенсирующий характер и не способен восполнить потери, связанные с эмиграцией квалифицированных кадров. Преимущества стран-реципиентов во многом формируются за счёт потерь стран-доноров, что подтверждает асимметричный характер перераспределения человеческого капитала в регионе [1].

Ограничением исследования является использование агрегированных данных, что не позволяет учитывать индивидуальные характеристики мигрантов.

Заключение. Проведённое исследование позволило выявить устойчивую и статистически значимую взаимосвязь между уровнем развития человеческого капитала и направленностью миграционных потоков в странах АСЕАН. Установлено, что страны с более развитой институциональной средой и высоким уровнем человеческого капитала выступают центрами

притяжения трудовых ресурсов, тогда как менее развитые экономики функционируют как доноры рабочей силы.

Полученные результаты подтверждают, что миграция выступает следствием существующих различий и одновременно механизмом их усиления, формируя кумулятивный эффект структурной поляризации в регионе.

Практическое значение исследования заключается в обосновании необходимости разработки сбалансированной миграционной политики, направленной на снижение асимметрии в распределении человеческого капитала и стимулирование его развития в странах-донорах. Следовательно, миграционные процессы следует рассматривать как эндогенный фактор, влияющий на долгосрочную траекторию социально-экономического развития стран АСЕАН.

Библиографические ссылки

1. Бондаренко И. С. К вопросу миграционных процессов в странах АСЕАН // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Экономика. 2025. № 3 (45). С. 93–104.
2. Николаева Н. Инвестирование в человеческий капитал как основа социально-экономического развития регионов в современных реалиях 2022.С. 48–51.
3. Энтин М., Вадов А. Методы гибкой интеграции Ассоциации государств Юго-Восточной Азии при формировании правового регулирования развития науки, технологий и инноваций // Московский журнал международного права. 2025. № 1. С. 49–68.
4. Ahmed D. A. [и др.]. Parallels and discrepancies between non-native species introductions and human migration // Biological Reviews. 2025. № 3 (100). С. 1365–1395.
5. Asis R. P., Maningat C. L. The “ASEAN Way” in migration governance Springer International Publishing Cham, 2023.С. 679–698.
6. Koesrianti K. [и др.]. A humanist approach to migration governance: protecting irregular Indonesian migrant workers in Malaysia // Cogent Social Sciences. 2026. № 1 (12). С. 2652102.
7. Lupak R. [и др.]. Migration processes and socio-economic development: interactions and regulatory policy 2022.
8. Homepage - ASEAN Main Portal [Электронный ресурс]. URL: <https://asean.org/> (дата обращения: 26.03.2026).
9. World Bank Open Data | Data [Электронный ресурс]. URL: <https://data.worldbank.org/> (дата обращения: 26.03.2026).

УДК 323+35.071.2

ЦИФРОВАЯ ЗРЕЛОСТЬ ОРГАНОВ ВЛАСТИ КАК УСЛОВИЕ КАЧЕСТВА ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Поляков А.С.

Научный руководитель — доктор политических наук, профессор, **А.А. Казаков**
Саратовский национальный исследовательский государственный университет
имени Н. Г. Чернышевского, г. Саратов, Россия

E-mail: polyakov_as@bk.ru

Аннотация. В статье рассматривается цифровая зрелость органов власти как одно из условий повышения качества государственного управления. Показано, что существующие подходы к оценке цифровизации чаще фиксируют внешние результаты трансформации, но недостаточно отражают внутреннюю готовность управленческих процессов к работе в цифровой среде. Обосновывается, что цифровая зрелость определяется не только уровнем технической оснащённости, но и состоянием кадрового потенциала, степенью встроенности технологий в управленческий цикл и нормативной определённостью цифровых решений. Делается вывод о том, что качество государственного управления в современных условиях всё в большей степени зависит от согласованного развития кадровых, технологических и нормативных условий цифровой трансформации.

Ключевые слова: цифровая зрелость; органы власти; государственное управление; цифровая трансформация; управленческие процессы; качество управления.

DIGITAL MATURITY OF PUBLIC AUTHORITIES AS A CONDITION FOR THE QUALITY OF PUBLIC ADMINISTRATION

Polyakov A.S.

scientific supervisor — Doctor of Political Sciences, Professor, **A.A. Kazakov**
Saratov State University named after N. G. Chernyshevsky, Saratov, Russia

E-mail: polyakov_as@bk.ru

Abstract. The article examines the digital maturity of public authorities as one of the conditions for improving the quality of public administration. It is shown that existing approaches to assessing digital transformation more often capture external effects, but do not fully reflect the internal readiness of management processes to function in a digital environment. The paper argues that digital maturity is determined not only by the level of technological development, but also by staff capacity, the degree of integration of digital tools into the management cycle, and the regulatory certainty of digital decision-making. It is concluded that the quality of public administration increasingly depends on the balanced development of personnel, technological and normative conditions of digital transformation.

Key words: digital maturity; public authorities; public administration; digital transformation; management processes; quality of governance.

Введение

Цифровая трансформация государственного управления в современной России перестала быть исключительно вопросом технической модернизации. На текущем этапе речь идёт уже не только о переводе отдельных функций и процедур в электронный формат, но и о качественном изменении логики подготовки, принятия и реализации административных решений [1]. В этих условиях возрастает значение цифровой зрелости органов власти, которая всё чаще рассматривается как характеристика их способности действовать в цифровой среде результативно, устойчиво и институционально последовательно [2, 3].

Вместе с тем существующие подходы к оценке цифровизации органов публичной власти остаются во многом фрагментарными. Одни методики ориентированы преимущественно на внешние эффекты цифровой трансформации, включая доступность электронных услуг и уровень удовлетворённости пользователей [4]. Другие акцентируют внимание на технологической обеспеченности или на зрелости внедрения искусственного интеллекта [3]. Подобные подходы имеют аналитическую ценность, однако не позволяют в полной мере оценивать внутреннюю готовность управленческих процессов к работе в цифровой среде, а значит — и судить о качестве государственного управления [2].

Эта проблема особенно заметна в условиях расширения практики использования данных, платформенных решений и автоматизированных процедур в деятельности органов власти. Технологическая оснащённость сама по себе ещё не означает, что управленческий процесс стал более зрелым. Наличие цифровой платформы или информационной системы не гарантирует ни качества решения, ни институциональной устойчивости, ни правомерности цифровых процедур [5 – 7]. Следовательно, возникает необходимость рассматривать цифровую зрелость не как сумму отдельных инициатив, а как внутренне согласованное состояние управленческого процесса.

Обзор литературы

Современные исследования подтверждают, что цифровая зрелость государственного управления носит многокомпонентный характер. В российской научной литературе подчёркивается, что цифровая трансформация должна рассматриваться как изменение содержания и

механизмов государственного управления, а не как простая автоматизация существующих процедур [1]. Международные подходы также исходят из того, что цифровое правительство строится на сочетании инфраструктуры, данных, человеческого капитала, цифрового лидерства, подотчётности и институциональных механизмов управления цифровыми решениями [5, 6].

Особое значение имеет критика действующих моделей оценки. В современной российской дискуссии отмечается, что многие системы индикаторов фиксируют прежде всего внешние результаты цифровой трансформации и не охватывают в достаточной степени внутренние организационные характеристики органов власти [2]. Это означает, что цифровая зрелость как состояние управленческого процесса остаётся методологически недоопределённой. Именно данный пробел делает необходимым более чёткое осмысление цифровой зрелости как условия качества государственного управления.

Цель исследования

Цель исследования состоит в выявлении значения цифровой зрелости органов власти для повышения качества государственного управления и в обосновании её кадровых, технологических и нормативных условий.

Задачи исследования

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи исследования:

1. Проанализировать существующие подходы к оценке цифровизации органов публичной власти;
2. Показать ограничения внешне ориентированных методик диагностики цифровой трансформации;
3. Раскрыть содержание цифровой зрелости как характеристики внутренней готовности управленческих процессов;
4. Охарактеризовать кадровые, технологические и нормативные условия цифровой зрелости органов власти;
5. Определить значение цифровой зрелости для повышения качества государственного управления.

Объект и методы исследования

Объект исследования — органы власти в условиях цифровой трансформации государственного управления.

Предмет исследования — цифровая зрелость управленческих процессов как совокупность кадровых, технологических и нормативных условий, влияющих на качество государственного управления.

Методологическую основу работы составляют системный, институциональный и сравнительный подходы. Используются анализ отечественных и зарубежных научных публикаций, а также обобщение экспертных и аналитических материалов, посвящённых цифровой зрелости, цифровой трансформации публичного управления и нормативному сопровождению цифровых решений.

Результаты и обсуждение

Проведённый анализ показывает, что цифровая зрелость органов власти в современных условиях должна рассматриваться не как частный технический параметр, а как одно из ключевых условий качества государственного управления. Сама по себе цифровизация ещё не гарантирует повышения результативности управленческой деятельности. Наличие электронных

сервисов, платформенных решений, баз данных и отдельных автоматизированных процедур не означает, что орган власти действительно готов к принятию и реализации решений в новой цифровой среде. По этой причине цифровую зрелость целесообразно понимать как внутреннюю готовность управленческих процессов к устойчивому, результативному и правомерному использованию цифровых инструментов [2, 5].

Такой подход позволяет по-новому взглянуть на проблему качества государственного управления. В этом случае качество определяется не только скоростью предоставления услуг или уровнем технической оснащённости, но и тем, насколько орган власти способен выстраивать управленческий процесс на основе данных, координировать цифровые инструменты с реальной административной практикой и обеспечивать нормативную определённость принимаемых решений. Следовательно, цифровая зрелость выступает не внешним сопровождением управления, а характеристикой его внутренней организованности и способности действовать в условиях цифровой трансформации [1].

Результаты анализа позволяют выделить три ключевых условия цифровой зрелости органов власти: кадровое, технологическое и нормативное. Их значение определяется тем, что именно в их согласованности проявляется реальная способность системы управления к качественному обновлению.

Кадровое условие цифровой зрелости

Первое и, во многом, определяющее условие – *кадровое*. Цифровая трансформация государственного управления не может быть успешной, если внутри аппарата отсутствуют необходимые компетенции, цифровое лидерство и готовность к изменению привычной управленческой логики. Поэтому важным показателем цифровой зрелости выступает не только формальное наличие сотрудников, прошедших обучение, но и способность государственных служащих использовать данные, цифровые инструменты и аналитические механизмы в реальном процессе подготовки и реализации решений [2, 3].

Практика показывает, что именно человеческий фактор нередко становится главным ограничителем цифровой трансформации. Даже при наличии цифровой инфраструктуры и программных решений управленческий процесс может оставаться инерционным: решения продолжают приниматься в «ручном режиме», данные не становятся основой анализа, а цифровые проекты воспринимаются как внешняя нагрузка, а не как часть повседневной управленческой деятельности. В этом смысле кадровая зрелость органов власти выступает необходимым условием повышения качества государственного управления, поскольку именно она определяет способность превращать цифровые ресурсы в содержательные управленческие решения [3].

Технологическое условие цифровой зрелости

Второе условие – *технологическое*. Однако значение здесь имеет не само наличие цифровых решений, а степень их включённости в управленческий цикл. К технологическим условиям цифровой зрелости относятся информационные системы, платформенные решения, электронный документооборот, аналитика данных, межведомственный обмен информацией, а также элементы искусственного интеллекта и прогнозных моделей [2, 3, 6].

Результаты анализа показывают, что технологическая оснащённость ещё не означает высокого качества управления. Если цифровые системы существуют изолированно, данные не связаны между собой, а цифровые инструменты не влияют на логику подготовки и согласования решений, то говорить о подлинной цифровой зрелости преждевременно. Технологическое условие становится значимым только тогда, когда цифровая инфраструктура реально

участвует в согласовании решений, мониторинге их исполнения, прогнозировании рисков и снижении зависимости от «ручного режима» [5, 8].

Следовательно, технологическая зрелость органов власти должна оцениваться не по принципу формального присутствия цифровых средств, а по степени их встроенности в повседневный управленческий процесс. Именно это позволяет рассматривать технологический компонент как условие повышения качества государственного управления, а не как его внешнее оформление.

Нормативное условие цифровой зрелости

Третье условие — *нормативное*. Оно обеспечивает правомерность, прозрачность и подотчётность цифрового управления. В условиях расширения автоматизированных и алгоритмизируемых процедур вопрос нормативной определённости приобретает особое значение. Для качества государственного управления важно не только то, какие цифровые решения используются, но и то, в каких правовых и организационных рамках это происходит [5, 7].

К нормативным условиям цифровой зрелости относятся правовое регулирование цифровых процедур, регламенты автоматизированных решений, требования к прозрачности и объяснимости, распределение ответственности, а также механизмы контроля и оспаривания решений. Именно этот блок позволяет ответить на принципиальные вопросы: кто отвечает за результат цифрового решения, можно ли объяснить его логику, можно ли оспорить неблагоприятный итог, насколько защищены права граждан при использовании автоматизированных процедур [7].

Недостаточная развитость нормативного сопровождения создаёт риски произвольности, снижает подотчётность и ослабляет доверие к цифровому управлению. Поэтому нормативное условие цифровой зрелости непосредственно связано с качеством государственного управления: без него цифровизация может ускорять процессы, но не обеспечивать их институциональную устойчивость и легитимность.

Цифровая зрелость как условие качества государственного управления

Анализ трёх обозначенных условий показывает, что цифровая зрелость органов власти возникает не при развитии каждого из них по отдельности, а при их согласованности. Технологии без кадрового потенциала не дают устойчивого эффекта. Кадровая готовность без современной инфраструктуры остаётся ограниченной. Сочетание кадровой и технологической базы без нормативной определённости приводит к рискам снижения прозрачности, доверия и ответственности [2, 3, 5].

В этом смысле цифровая зрелость выступает как комплексная характеристика качества государственного управления. Она позволяет оценивать не только внешний уровень цифровой активности органа власти, но и внутреннее состояние его управленческой системы. Именно поэтому цифровую зрелость можно рассматривать как инструмент диагностики качества государственного управления: она помогает выявлять слабые звенья, определять дисбалансы и переходить от общего разговора о цифровизации к более предметному анализу её управленческого содержания.

Практическая значимость такого подхода состоит в том, что он позволяет формулировать более точные направления совершенствования деятельности органов власти. Если проблемной зоной выступает кадровый блок, необходим акцент на развитии компетенций и цифрового лидерства. Если слабым звеном является технологическая база, требуется усиление интеграции систем, развитие аналитики данных и цифровой инфраструктуры. Если дефицит со-

средоточен в нормативной плоскости, необходимо совершенствование регламентов, механизмов прозрачности, объяснимости и ответственности. Таким образом, цифровая зрелость выступает не только аналитической характеристикой, но и ориентиром для повышения качества государственного управления в условиях цифровой трансформации [3, 5, 7].

Заключение

Проведённый анализ позволяет сделать вывод о том, что цифровая зрелость органов власти в современных условиях должна рассматриваться как одно из ключевых условий качества государственного управления. Она не сводится ни к наличию электронных сервисов, ни к уровню технической оснащённости, ни к использованию отдельных цифровых решений. Цифровая зрелость отражает более глубокую характеристику — способность органов власти устойчиво, результативно и правомерно действовать в цифровой среде.

Показано, что качество государственного управления в условиях цифровой трансформации определяется согласованностью трёх основных условий: кадрового, технологического и нормативного. Кадровое условие связано с наличием компетенций, цифрового лидерства и готовности к использованию данных в управленческом процессе. Технологическое условие выражается в степени встроенности цифровой инфраструктуры в подготовку, согласование и реализацию решений. Нормативное условие обеспечивает правомерность, прозрачность, подотчётность и институциональную устойчивость цифровых процедур. Только их сочетание позволяет говорить о подлинной цифровой зрелости органов власти.

Таким образом, цифровая зрелость выступает не внешним показателем цифровизации, а характеристикой внутреннего состояния управленческой системы. Именно это позволяет рассматривать её как аналитический инструмент оценки качества государственного управления. Такой подход даёт возможность выявлять дисбалансы внутри системы управления, точнее определять проблемные зоны цифровой трансформации и формулировать более содержательные направления её дальнейшего развития.

В перспективе использование категории цифровой зрелости позволяет перейти от формального измерения цифровой активности органов власти к более глубокому анализу их управленческой готовности к работе в новой цифровой среде. В этом заключается не только теоретическая, но и практическая значимость рассматриваемой проблемы.

Библиографические ссылки

1. Добролюбова Е. И., Южаков В. Н., Ефремов А. А., Ключкова Е. Н., Талапина Э. В., Старцев Я. Ю. Цифровое будущее государственного управления по результатам. — М.: Дело РАНХиГС, 2019. — 114 с.
2. Стырин Е. М. Разработка модели цифровой зрелости государственного управления в регионах Российской Федерации // Вопросы государственного и муниципального управления. — 2025. — № 4. — С. 34 — 60.
3. Индекс зрелости искусственного интеллекта федеральных органов исполнительной власти Российской Федерации: аналитический доклад. — М.: РАНХиГС, 2024.
4. Южаков В. Н., Старостина А. Н. Цифровое взаимодействие граждан и государства: оценка результативности с позиции гражданина // Вестник Московского университета. Серия 21. Управление (государство и общество). — 2024. — Т. 21. — № 1. — С. 82 — 97.
5. OECD. Governing with Artificial Intelligence: The State of Play and Way Forward in Core Government Functions. — Paris: OECD Publishing, 2025.
6. United Nations E-Government Survey 2024: Accelerating Digital Transformation for Sustainable Development. — New York: United Nations, 2024.
7. Кабытов П. П., Назаров Н. А. Прозрачность государственного управления в условиях автоматизированного принятия решений // Право. Журнал Высшей школы экономики. — 2025. — Т. 18. — № 3. — С. 28 — 55.
8. Камолов С. Г., Алексеев Д. Б., Александров Н. Д. Особенности интеграции управленческих и технологических стандартов в условиях цифровой трансформации // Вопросы управления. — 2025. — Т. 19. — № 2. — С. 99 — 116.

УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ ПОТОКАМИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ СИНТЕЗА ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

ШАПКО Д.В.

ООО «ИКОПЛАСТ» ведущий инженер-проектировщик, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: dvs98@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается эволюция подходов к управлению информационными потоками на промышленном предприятии в условиях цифровой трансформации. Проведен анализ классических концепций информационной логистики, включая методологию 7R и принципы ITIL, а также современных трендов, связанных с внедрением агентного искусственного интеллекта. Выявлено противоречие между ростом объема неструктурированной информации и скоростью принятия управленческих решений на производстве. В качестве решения предложен подход к формированию когнитивного информационного контура предприятия, основанный на интеграции логистических правил движения данных с возможностями предиктивной аналитики ИИ. Обосновано, что данный синтез позволяет перейти от реактивного контроля материальных потоков к их упреждающей оптимизации, что напрямую влияет на повышение эффективности хозяйственной деятельности.

Ключевые слова: информационные потоки; информационная логистика; искусственный интеллект; управление предприятием; когнитивный информационный контур; предиктивная аналитика.

INFORMATION FLOW MANAGEMENT OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE BASED ON THE SYNTHESIS OF LOGISTICS PRINCIPLES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

Shapko D.V.

IKOPLAST LLC, Lead Design Engineer St. Petersburg, Russia

E-mail: dvs98@yandex.ru

Abstract. The article examines the evolution of approaches to information flow management in an industrial enterprise within the context of digital transformation. The analysis covers classical concepts of information logistics, including the 7R methodology and ITIL principles, as well as current trends related to the implementation of agent-based artificial intelligence. A contradiction between the growth of unstructured information volume and the speed of managerial decision-making in production is identified. As a solution, an approach to forming a cognitive information loop of the enterprise is proposed, based on the integration of logistic data flow rules with the capabilities of AI predictive analytics. It is substantiated that this synthesis allows for a transition from reactive control of material flows to their proactive optimization, directly influencing the enhancement of economic activity efficiency.

Keywords: information flows; information logistics; artificial intelligence; enterprise management; cognitive information loop; predictive analytics.

Введение. Два десятилетия назад эффективность промышленного предприятия определялась прежде всего состоянием основных фондов и энерговооруженностью труда. Сегодня этот взгляд требует корректировки. Материальные и финансовые потоки все заметнее становятся производными от потоков данных, циркулирующих между управляющей системой и объектами управления [1]. Объем этих данных растет быстрее, чем способность человека их осмыслить. По оценкам, к 2026 году до 75% компаний будут использовать генеративный ИИ для создания синтетических пользовательских данных, а ИИ-агенты начнут работать непосредственно на периферийных устройствах [2]. Например, раньше вопрос звучал так: как наладить учет. Теперь встает и другой вопрос: как извлечь из данных управленческое решение до того, как ситуация выйдет из-под контроля.

В литературе проблематика управления информационными потоками проработана довольно подробно. С.А. Бабенко [1] описывает функции планирования, организации, контроля и регулирования информационных потоков, сопровождающих движение материальных ресурсов. О.Г. Клевнов и И.А. Мамедова [3] продвинулись дальше в этом подходе – адаптируют логистические правила «7R» к информационному обмену и стыкуют их с принципами ITIL. Д.Н. Смирнов, И.В. Фролов [4] рассматривают единое информационное пространство как связку программных средств, аппаратуры и организационных решений. В. И. Меденников [5] изучает модель перехода к единой цифровой платформе управления производством предприятия, в котором участники цепи поставок обращаются к общему информационному ресурсу в реальном времени. М. В. Чебыкина [6] делает упор на управленческий аспект, определяя цель управления информационными потоками как обеспечение эффективности производственно-хозяйственной деятельности.

Общее место во всех этих работах – допущение, что человек, принимающий решение, способен самостоятельно проанализировать входящие данные и сделать верный вывод. Но ситуация в реальной жизни такова, что практика показывает другое. Когда параметров, влияющих на производственный процесс, десятки, а отчетность занимает десятки страниц, когнитивные возможности управленца упираются в потолок. Данные есть; доступ к ним настроен; регламенты соблюдаются, а качество решений стоит на месте, хуже того – иногда оно падает. Причина банальна – информационная перегрузка.

Цель исследования – разработка модели управления информационными потоками, которая решает две задачи одновременно: 1) доставка данных нужному сотруднику в нужное время; 2) помощь в интерпретации этих данных. Без второй составляющей первая теряет смысл.

Объект исследования – система информационных потоков промышленного предприятия. Методологическая основа включает концепции информационной логистики [1, 6], адаптацию правил 7R к IT-инфраструктуре [3] и современные тренды в области агентного ИИ [2]. В работе применены системный анализ, синтез и концептуальное моделирование.

Результаты. Классическая модель управления информационными потоками [1, 6] выстроена линейно:

1. Сбор данных;
2. Их систематизация;
3. Передача по инстанциям;
4. Принятие решения.

Смысловая обработка на всех этапах целиком лежит на человеке. Эта схема работала, пока объем данных был сопоставим с пропускной способностью управленческого аппарата. Сегодня пропорция нарушилась. Данных стало в разы больше, однако скорость их осмысления человеком осталась прежней. В статье проведен анализ концепции когнитивного информационного контура как возможного решения указанной проблемы. Термин обозначает систему, в которой функции сбора и передачи информации расширены за счет автоматизированной интерпретации и выработки упреждающих рекомендаций. Контур состоит из трех уровней, которые подробнее раскрыты ниже.

Первый уровень – *адаптивная фильтрация входящего потока*. Статичные ролевые модели доступа заменяются алгоритмами, отслеживающими поведенческие паттерны пользователей. Система фиксирует, какие отчеты реально применяются конкретным менеджером, и

автоматически отсекает информационный шум. По сути, это динамическая реализация правил «нужного получателя» и «нужного количества информации» из методологии 7R [3].

Второй уровень – *предиктивная обработка производственных данных*. Модели слабого ИИ обучаются на исторических данных о работе оборудования. MES-системы фиксируют скорость экструзии, температуру по зонам, давление в формах. Параллельно обрабатывается складская статистика. Задача – найти скрытые корреляции, которые ускользают при обычном визуальном анализе.

Покажем это на конкретном примере. На предприятии по переработке пластмасс сочетание определенной партии сырья с повышенной влажностью в цехе может статистически значимо увеличивать процент брака. Человек эту связь вряд ли заметит – переменных слишком много. Алгоритм заметит и выдаст предупреждение до того, как брак будет произведен.

Третий уровень – *подсистема поддержки решений на естественном языке*. Это отличает когнитивный контур от классических BI-систем. Пользователь получает готовую текстовую рекомендацию вместо графика, требующего интерпретации.

Сравним два данных варианта на следующем примере.

Обычное сообщение: «Остаток сырья ПНД на складе – 12 тонн».

Сообщение когнитивного контура (улучшенное): «При текущем темпе потребления и плановой дате поставки через 5 дней риск простоя экструзионной линии № 3 через 72 часа. Рекомендуется перераспределить загрузку на линию № 2 либо запросить досрочную отгрузку у поставщика».

Разница очевидна и заключается в следующем: первое сообщение информирует о факте, в то время как второе подсказывает действие. Это и есть демократизация данных [2] в действии – линейный персонал получает готовые выводы, не обращаясь к аналитикам.

Обсуждение. Внедрение когнитивного контура на промышленном предприятии способно дать измеримые результаты. Рассмотрим три направления.

Первое – рост загрузки мощностей. В переработке пластмасс внеплановые простои часто вызваны информационными задержками. Вовремя не узнали о готовности сырья. Не получили подтверждение о завершении переналадки. Изменился график отгрузки, а производство не оповестили. Когнитивный контур предупреждает о потенциальных сбоях заранее и позволяет перераспределить задания. Сокращение внеплановых простоев даже на 10 % для среднего предприятия дает прирост выпуска без дополнительных капитальных вложений.

Второе – оптимизация складских запасов. «Эффект кнута», описанный в работе [5], проявляется в том, что небольшие колебания спроса на выходе цепи поставок вызывают нарастающие колебания объемов закупок сырья. Предиктивная аналитика сглаживает эти скачки. Прогноз потребности строится с учетом плановых цифр и текущей динамики производственного потребления. Итог – снижение среднего уровня запасов и высвобождение оборотных средств.

Третье – сокращение брака. Реактивный контроль качества, когда брак обнаруживается постфактум, обходится дорого. Материалы испорчены, время потрачено, продукция списана. Превентивное управление, основанное на выявлении аномалий в технологических параметрах, позволяет корректировать режим обработки до выпуска некондиционной партии.

Главное отличие предлагаемого подхода от существующих ERP- и MES-решений – **смещение фокуса**. Классические системы отвечают на вопрос «что произошло». Когнитивный

контур отвечает на вопрос «что делать, чтобы нежелательное событие не случилось». Это стыкуется с глобальным трендом на перемещение ИИ-агентов из облачных дата-центров на периферию производственных площадок [2]. У данной модели, конечно, имеются ограничения. Модель требует качественных исторических данных для обучения алгоритмов. Качество работы когнитивного контура напрямую зависит от того, на каких данных он обучался. Если учет на предприятии долгое время велся формально, если в базах копились дубли, пропуски и откровенные ошибки, то предиктивная аналитика неизбежно начнет совершать ошибки. Алгоритм не отличает правдивую запись от фиктивной, а лишь опирается на то, что ему дали или внесли в него.

Заключение. Классические схемы управления информационными потоками упираются в естественный предел. Основная задача видится в том, чтобы повысить качество принимаемых решений при существующих ограничениях. Объем данных превысил возможности человека по возможности их обработать и осмыслить. Раньше управленец мог охватить взглядом всю картину происходящего, сегодня, в большинстве случаев, эта задача представляется трудновыполнимой. Выход видится в том, чтобы передать часть функций по интерпретации данных самой информационной системе. В статье предложена модель когнитивного информационного контура, которая встраивается в существующую инфраструктуру и состоит из трех слоев. Первым слоем выступает фильтрация входящего потока, которая отсекает лишнее. Вторым слоем является предиктивная обработка, которая находит скрытые закономерности, и, наконец, заключительным, третьим, - выдача рекомендаций в таком формате, в котором они будут понятны и доступны любому работнику предприятия.

Библиографические ссылки

1. Бабенко С.А. Информационные системы в промышленности: управление, проектирование и внедрение. — СПб.: Политехника, 2023. — 310с
2. Попандопуло К. Тренды в работе с данными: что учесть компаниям в 2026 году / К. Попандопуло. URL: <https://companies.rbc.ru/news/34eizEtBAI/trendyi-v-rabote-s-dannyimi-chto-uchest-kompaniyam-v-2026-godu/> (дата обращения: 29.04.2026).
3. Клевнов О.Г., Мамедова И.А. Управление информационными потоками на основе принципов ИТЛ и 7R / О.Г. Клевнов, И.А. Мамедова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2024. – № 7(145). – С. 1-6.
4. Смирнов Д.Н., Фролов И.В. Управление информационными потоками на предприятии: методология и практика // Инновационные технологии в управлении. — 2023. — № 5. — С. 65–72
5. Меденников В. И. Цифровой переход от референтных моделей к единой цифровой платформе управления производством // Информационное общество. – 2025. – №. 6. – С. 48-59.
6. Чебыкина М. В. Концептуальные траектории повышения эффективности инновационных промышленных компаний в условиях цифровизации // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2026. – Т. 17. – №. 1. – С. 196-204.

**ОПТИМИЗАЦИЯ ДОКУМЕНТООБОРОТА В ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНАХ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ ЮРИДИЧЕСКОГО КОМИТЕТА
АДМИНИСТРАЦИИ ГУБЕРНАТОРА**

Вицина М.В., магистрант

Научный руководитель: Елисеенко О.И.,

зав. кафедрой философии и гуманитарных дисциплин

Национальный открытый институт, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: eliseenko@noironline.ru

Аннотация. Данное исследование посвящено анализу и улучшению механизмов управления документами в исполнительных структурах Санкт-Петербурга. Особое внимание уделяется роли Юридического комитета Администрации Губернатора Санкт-Петербурга, как центрального звена в юридическом обеспечении управленческой деятельности. Исследование, основанное на анализе тенденций цифровизации документооборота в России за период 2020–2025 годов, выявляет ключевые вызовы: излишнюю бюрократизацию, частичную цифровизацию и перегруженность юридических отделов. Проводится сравнение внедрения электронного документооборота и оценивается влияние современных технологий на эффективность обработки управленческой информации. Полученные результаты являются ценным ресурсом для разработки программ цифровой трансформации органов государственной власти и усовершенствования правового обеспечения управленческих функций.

Ключевые слова: документопоток; цифровой документооборот; государственное управление; цифровая трансформация; исполнительные органы; Юридический комитет.

**IMPROVING THE ADMINISTRATIVE PROCESSES OF ST. PETERSBURG:
A MODEL FOR OPTIMIZING DOCUMENT FLOW IN EXECUTIVE BODIES
OF STATE AUTHORITY (ON THE EXAMPLE OF THE LEGAL COMMITTEE
OF THE GOVERNOR'S ADMINISTRATION)**

Vitsina M.V., student

Scientific adviser: Eliseenko O.I.,

Head of the Department of Philosophy and Humanities

National Open Institute, St. Petersburg, Russia

E-mail: eliseenko@noironline.ru

Abstract. This study focuses on analyzing and improving the mechanisms of document management in the executive structures of St. Petersburg. Special attention is given to the role of the Legal Committee of the Administration of the Governor of St. Petersburg as a central link in the legal support of administrative activities. Based on an analysis of the trends in digitalization of document management in Russia for the period 2020-2025, the study identifies key challenges, such as excessive bureaucracy, partial digitalization, and overburdened legal departments. The study compares the implementation of electronic document management and assesses the impact of modern technologies on the efficiency of processing administrative information. The results obtained are a valuable resource for developing digital transformation programs for public authorities and improving the legal support for managerial functions.

Keywords: document flow; digital document management; public administration; digital transformation; executive bodies; Legal Committee.

Введение. В эпоху активной цифровой трансформации государственного управления, эффективная система работы с документами становится стратегическим приоритетом. Документ выступает как основной носитель управленческой информации, а его движение — как ключевой механизм реализации властных полномочий. В исполнительных органах государственной власти документооборот обеспечивает скоординированную деятельность, контроль выполнения решений и формирование правовой базы.

Актуальность исследования обусловлена: 1) экспоненциальным ростом объема управленческой информации; 2) необходимостью ускорения процесса принятия решений в динамичной социально-экономической среде; 3) развитием цифровых технологий, способных радикально изменить традиционные административные процессы.

Цель исследования — разработка теоретически обоснованной и практически применимой модели оптимизации документооборота в исполнительных органах государственной власти Санкт-Петербурга.

Для достижения этой цели поставлены следующие задачи: анализ текущего состояния системы документооборота, выявление основных проблем, изучение динамики цифровизации за 2020–2025 годы, разработка модели оптимизации и определение ожидаемых эффектов от ее внедрения.

Результаты. Документооборот определяется как упорядоченный процесс создания, обработки, передачи, хранения и использования документов. В системе государственного управления он выполняет информационную, управленческую, правовую и контрольную функции. Современные системы документооборота классифицируются по форме (бумажный, электронный, гибридный), направлению (входящий, исходящий, внутренний) и значимости (нормативный, организационно-распорядительный, информационный) [1]. Характерной чертой государственного документооборота является его строгая регламентация, обеспечивающая юридическую силу документов, но ограничивающая гибкость процессов [8, 9].

Период 2020–2025 годов ознаменовался ускоренным внедрением цифровых технологий в документооборот, чему способствовала пандемия COVID-19, стимулировавшая переход на электронные форматы [3, 11]. Ключевые показатели: доля электронного документооборота в органах власти возросла с примерно 40% в 2020 году до 85–90% к 2025 году. Объем электронных документов в государственных системах превысил 5 миллионов единиц ежегодно, а юридически значимый электронный документооборот рос на 15–20% в год [2, 9].

Порядок работы с документами в Администрации Губернатора Санкт-Петербурга и общие требования по организации документооборота, созданию и оформлению документов, обеспечению контроля исполнения документов и подготовке документов к дальнейшему хранению и использованию независимо от вида носителя утвержден распоряжением Администрации Губернатора Санкт-Петербурга от 13.12.2007 № 89-ра «Об Инструкции по делопроизводству в Администрации Губернатора Санкт-Петербурга». Порядок организации работы Правительства Санкт-Петербурга, Администрации Губернатора Санкт-Петербурга; подготовки и оформления постановлений и распоряжений Губернатора Санкт-Петербурга, постановлений и распоряжений Правительства Санкт-Петербурга; порядок организации контроля за исполнением правовых актов Губернатора Санкт-Петербурга и Правительства Санкт-Петербурга и организационных актов Губернатора Санкт-Петербурга и Правительства Санкт-Петербурга; организации учета и рассмотрения обращений граждан; организации приема граждан, представителей организаций и общественных объединений также установлен постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 16.12.2003 № 100 «Об утверждении Регламента Правительства Санкт-Петербурга» [6]. Подготовка текстов служебных документов и проектов правовых актов, регистрация документов, письменных и устных обращений граждан, контроль исполнения документов и поручений, рассылка документов осуществляются средствами автоматизированных систем в рамках Единой системы электронного документооборота и делопроизводства (ЕСЭДД).

В Санкт-Петербурге активно внедряются системы электронного документооборота, однако сохраняются такие особенности, как наличие гибридных процессов, неравномерный уровень цифровизации между различными комитетами и значительная зависимость от нормативных процедур [4, 6].

Ежегодно Комитетом проводится правовая экспертиза в соответствии с постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 16.12.2003 № 100 «Об утверждении Регламента Правительства Санкт-Петербурга» более 2700 проектов правовых актов, подготовленных исполнительными органами государственной власти Санкт-Петербурга; экспертиза проектов законов Санкт-Петербурга, поступивших из Законодательного Собрания Санкт-Петербурга в соответствии с Уставом Санкт-Петербурга, более 350; экспертиза более 170 законов Санкт-Петербурга, принятых Законодательным Собранием Санкт-Петербурга и направленных Губернатору Санкт-Петербурга для обнародования; экспертиза более 1000 проектов ответов на обращения (запросы) депутатов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации и Законодательного собрания Санкт-Петербурга. В общей совокупности ежегодный документооборот составляет более 15000 входящих документов и более 6000 исходящих документов.

Динамика документооборота в Комитете за 2021 – 2025 годы составила: в 2021 году - 13 580 входящих, 6 023 исходящих документов, 2022 году - 15 340 входящих, 6 166 исходящих документов, 2023 году - 15 081 входящих, 6 658 исходящих документов, 2024 году - 14 058 входящих, 6 795 исходящих документов, 2025 году - 14 630 входящих, 6 031 исходящих документов.

Данные демонстрируют, что после пиковых нагрузок 2022–2023 гг. произошло улучшение процессов. Снижение объема исходящих документов при сопоставимом количестве входящих в 2025 году свидетельствует об оптимизации внутренних процедур: исключении избыточной переписки и переходе к автоматизированным форматам ответов. Динамика нагрузки показывает рост объема документов на экспертизе, увеличение сроков согласования вследствие усложнения законодательства, а также увеличение доли электронных документов при сохранении бумажных копий [10]. Несмотря на цифровизацию, эффективность документирования ограничивается организационными факторами.

Анализ выявил следующие системные проблемы:

- ✓ Фрагментарная цифровизация. Отсутствие единой цифровой среды приводит к дублированию данных и потере времени на их перенос.
- ✓ Избыточная бюрократизация. Многоуровневое согласование увеличивает сроки обработки документов на 30–50%.
- ✓ Высокая нагрузка на юридические подразделения. Юридический комитет вынужден обрабатывать значительные объемы информации, что негативно сказывается на качестве экспертизы.
- ✓ Недостаточная автоматизация. Отсутствие интеллектуальных систем анализа документов.
- ✓ Человеческий фактор. Ошибки в документах и задержки в обработке [1].

На основании проведенного анализа предлагается модель модернизации документооборота:

- **Этап 1: аудит процессов** (0–6 месяцев). Цель — выявление узких мест. Ожидаемый эффект: снижение избыточных операций на 10–15%.

- **Этап 2: Стандартизация** (6–12 месяцев). Разработка единых шаблонов и регламентов. Ожидаемый эффект: сокращение времени обработки на 20–30%.
- **Этап 3: Внедрение единой системы ЭДО** (1–2 года). Переход на унифицированную платформу. Ожидаемый эффект: ускорение документооборота до 40%, повышение прозрачности процессов.
- **Этап 4: Автоматизация процессов** (2–3 года). Внедрение систем контроля и аналитики. Ожидаемый эффект: снижение нагрузки на сотрудников на 25–35%.
- **Этап 5: Внедрение ИИ** (3–5 лет). Автоматизация юридической экспертизы. Ожидаемый эффект: повышение качества документов, сокращение ошибок до 50%.
- **Этап 6: Обучение** персонала (параллельно). Повышение цифровой грамотности. Ожидаемый эффект: устойчивость внедряемых изменений. Реализация предложенной модели обеспечит: сокращение сроков обработки документов до 50%, повышение качества правовой экспертизы, снижение административных издержек, обеспечение прозрачности управленческих процессов.

Выводы. Анализ документооборота за 2020–2025 гг. показывает, что государственные органы находятся в стадии активной цифровой трансформации. Несмотря на значительный прогресс, остаются системные проблемы, связанные с организацией процессов и недостаточной автоматизацией.

На примере Юридического комитета Администрации Губернатора Санкт-Петербурга видно, что ключевым направлением развития является переход к полностью цифровой, интеллектуально управляемой системе документооборота.

Реализация предложенных мер позволит не только повысить эффективность работы органов власти, но и создать основу для формирования современной цифровой модели государственного управления.

Библиографические ссылки

1. Бобылева, М. П. Управленческий документооборот: от бумажного к электронному. Вопросы теории и практики / М. П. Бобылева. – М.: ТЕРМИКА, 2020. – 360 с.
2. Индикаторы цифровой экономики: 2024 : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2024.
3. Ларин, М. В. Актуальные проблемы документоведения и архивоведения в условиях цифровой трансформации / М. В. Ларин // Вестник архивиста. – 2021. – № 1. – С. 19-31.
4. Мониторинг цифровой трансформации регионов России. Аналитический отчет. – М.: АНО «Цифровая экономика», 2023.
5. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309.
6. О Регламенте Администрации Губернатора Санкт-Петербурга: Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 16.12.2003 № 100 «Об утверждении Регламента Правительства Санкт-Петербурга»
7. О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы: Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203.
8. Об утверждении Правил делопроизводства в государственных органах, органах местного самоуправления: Приказ Росархива от 22.05.2019 № 71.
9. Об электронной подписи: Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ.
10. Положение о Юридическом комитете Администрации Губернатора Санкт-Петербурга.
11. Романова, Е. В. Цифровая трансформация государственного управления: проблемы бюрократизации в условиях внедрения новых технологий / Е. В. Романова // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2023. – № 2. – С. 117-135.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Григорьев Е.А. , магистрант

Научный руководитель – **Т.А. Переверзева**, профессор, доктор экономических наук
АНО ВО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербурга», Россия

E-mail : grigorev.evgeniy@inbox.lt

Аннотация. В статье анализируются существующие инструменты регулирования транспортно- экспедиционной деятельности, проведен анализ изменений в требованиях к предпринимателям, работающим в сфере логистики выявляются их системные недостатки и предлагаются направления для совершенствования

Ключевые слова: логистика; предпринимательство; государственное регулирование

LOGISTICS AS AN AREA OF ENTREPRENEURIAL ACTIVITY: PRIORITIES AND METHODS OF STATE REGULATION

Grigoriev E.A., Master's student

Scientific supervisor: doctor of economics, professor **Pereverzeva T.A.**
National Open Institute Saint-Petersburg, Saint-Petersburg, Russia

Abstract. The article analyzes the existing tools for regulating transport and forwarding activities, analyzes changes in the requirements for entrepreneurs working in the field of logistics, identifies their systemic shortcomings, and suggests ways to improve them.

Keywords: logistics; entrepreneurship; state regulation.

Введение. Роль транспортно-экспедиционной деятельности (ТЭД) в экономике современной России трудно переоценить, однако долгое время данный сектор оставался одним из наиболее «теневых» и слабо регулируемых, что порождало серьезные риски для грузовладельцев и государства. В связи с этим совершенствование инструментов государственного регулирования ТЭД стало одним из приоритетных направлений транспортной политики РФ, поэтому исследование темы является актуальным. Целью является исследование инструментов государственного регулирования транспортно-экспедиционной деятельности.

В России в настоящий период создана комплексная система государственного регулирования логистической деятельности, которая включает нормативно-правовое регулирование, лицензирование отдельных видов перевозок, надзорно-контрольные функции, а также механизмы ответственности.

Все эти организационно-правовые нововведения свидетельствуют о том, что в государственном регулировании транспортно-экспедиционной деятельности осуществляется переход от либеральной модели к централизованному управлению. Этому способствует цифровизация логистики. Приоритетом государственного регулирования транспортно-экспедиционной деятельности является построение полностью контролируемой, прозрачной и безопасной цифровой экосистемы логистической деятельности.

Важным системным элементом логистики является транспортно-экспедиционная деятельность (ТЭД). Определение транспортно-экспедиционной деятельности (ТЭД) закреплено в законе № 87-ФЗ [1]. Для эффективного и безопасного функционирования рынка транспортно-экспедиционных услуг на государственном уровне созданы правовые, экономические и организационные условия.

Правительством РФ осуществляется стратегическое планирование [2], включающую разработку долгосрочных документов, например, таких как обновленная Транспортная стратегия РФ до 2035 года [3]. За разработку государственной политики в сфере ТЭД и нормативно-правовое регулирование отвечает Министерство транспорта РФ [4].

Проведение налоговой политики, за которое отвечает Министерство экономического развития Российской Федерации, направлено на стимулирование транспортной деятельности, и применение регулируемых тарифов на транспорте общего пользования [5].

Правовую основу регулирования ТЭД составляют закон № 87-ФЗ ст. 801 "Договор транспортной экспедиции" ГК РФ [6]; Правила транспортно-экспедиционной деятельности [7]. Важной особенностью регулирования ТЭД является то, что непосредственно ТЭД в настоящее время не подлежит обязательному лицензированию. Однако лицензированию подлежат отдельные виды деятельности, связанные с перевозками, такие как:

- перевозки пассажиров различными видами транспорта;
- перевозка опасных грузов железнодорожным, внутренним водным и морским транспортом;
- перевозка грузов воздушным транспортом;
- погрузочно-разгрузочная деятельность применительно к опасным грузам.

Таким образом, косвенное лицензионное регулирование затрагивает перевозки указанных категорий грузов.

Экономические инструменты используются для стимулирования развития и поддержки отрасли. Инновационные методы направлены на внедрение передовых технологий. Организационные и контрольные инструменты обеспечивают соблюдение установленных норм и координацию.

Федеральная служба по надзору в сфере транспорта (Ространснадзор) является ключевым органом, осуществляющим контроль и надзор за соблюдением законодательства в транспортной сфере [8]. В полномочия Ространснадзора входит формирование и ведение реестра уведомлений о ТЭД, а также проведение проверок и применение мер административного воздействия с целью реализации контроля и надзора федерального государственного контроля (надзора) за соблюдением транспортного законодательства, в том числе за оборотом электронных документов.

В целях реализации контрольных и надзорных функций полномочий Ространснадзор имеет право:

- проверять перевозочную и иную связанную с транспортным процессом деятельность;
- организовывать проведение необходимых расследований;
- в случае обнаружения нарушения законодательства применять меры предупредительного и ограничительного характера [4].

Для усиления контроля за предотвращением нелегального перемещения запрещенных предметов и веществ с 1 марта 2026 года вводятся дополнительные требования [1].

В 2025 году началась системная работа по централизации функций и полномочий органов исполнительной власти в регулировании ТЭД. С 1 сентября 2025 г. Министерство транспорта РФ стало ключевым координатором, ответственным за выработку государственной политики и контроль в сфере транспортно-экспедиционной деятельности. Также с 1 сентября 2025 г. любым компаниям, использующим услуги по транспортировке нефти и нефтепродуктов по магистральным трубопроводам, обеспечен недискриминационный доступ к трубопроводному транспорту на основании Постановления Правительства РФ № 825.

Существенные изменения в регулировании ТЭД вводятся Федеральным законом от 07.06.2025 № 140-ФЗ. С 1 марта 2026 года право на осуществление ТЭД предоставляется юридическому лицу или ИП со дня размещения сведений о них в реестре уведомлений о транспортно-экспедиционной деятельности. Указанный реестр ведется в электронной форме на национальной цифровой транспортно-логистической платформе "ГосЛог". Порядок формирования и ведения реестра устанавливается Правительством РФ.

ГК РФ установлены четкие основания ответственности сторон по договору транспортной экспедиции. Экспедитор несет ответственность перед клиентом в виде возмещения реального ущерба за утрату, недостачу или повреждение (порчу) груза. В закон № 87-ФЗ внесены изменения 7 июня 2025 г., которые вменяют экспедиторам ряд дополнительных обязанностей, в т.ч. создание уведомительного реестра экспедиторов. Так с 01.03.26 заниматься экспедированием могут только юрлица и ИП, включенные в специальный реестр на базе платформы "ГосЛог". Также теперь в обязанности экспедитора включено выявление запрещенных к перевозке грузов, хранение в течение 3 лет всей информации о договорах и при необходимости предоставление ее госструктурам.

Все экспедиторские документы с 01.09.2026 г по умолчанию будут формироваться в электронном виде, подписываться усиленной электронной подписью и направляться в государственную ИС (ГИС ЭПД). Предполагается отлаженный обмен данными в реальном времени с системами ФТС, РЖД, автоперевозчиками и экспедиторами на платформе "ГосЛог". Если такая интеграция информационных систем будет обеспечена, это существенно повысит скорость прохождения материального потока и повысит управляемость системы. Однако принятые поправки к законодательству заметно ужесточают контроль в этой области. Требуется уведомлять о старте деятельности, ужесточены правила обращения с грузами, а также введен обязательный электронный документооборот.

Цель исследования – поиск ресурсов повышения эффективности транспортно-экспедиционной деятельности путем совершенствования инструментов государственного регулирования.

Объект исследования - государственное регулирование логистической деятельности. **Предмет исследования** – государственное регулирование транспортно-экспедиционной деятельности.

Методы исследования – системный, комплексный и сравнительный анализ.

Результаты

Повышение эффективности государственного регулирования логистической деятельности требует комплексного подхода, включающего как цифровую трансформацию отрасли, так и совершенствование нормативной базы, развитие инфраструктуры и поддержку бизнеса. Для повышения эффективности государственного регулирования логистической деятельности предлагаем провести совершенствование нормативно-правовой в следующих направлениях:

- Убрать дублирование и противоречия в правилах и стандартах, например, разработать единые федеральные требования к контейнерным складам.
- В регламентах проверок прописать четкие требования. Например, досмотр грузов без четких инструкций и специального оборудования приводит к потере рабочего времени и стрессовым ситуациям для водителей.
- Повысить эффективность контроля, а простое ужесточение приводит к уходу малого бизнеса и, как следствие, растут тарифы.

В целом, система контроля меняется. Вместо исключительно наказания, она в большей степени нацелена на предотвращение нарушений и повышение прозрачности. В этом очень помогают цифровые инструменты, такие как «ГосЛог» и электронный документооборот.

Анализ российских реалий и зарубежного опыта позволяет сформулировать ключевые направления дальнейшего совершенствования государственных инструментов в сфере ТЭД.

✓ **Во-первых, поэтапное и синхронизированное внедрение цифровых платформ.** Зарубежный опыт (например, развитие общегерманских условий ADSr или системы NSAB в Северных странах) показывает, что успех цифровизации требует не только создания платформы, но и синхронизации ее работы с внутренними бизнес-процессами участников, а также предоставления переходных периодов для адаптации.

✓ **Во-вторых, дифференцированный подход к участникам рынка.** Вместо тотального контроля целесообразно внедрение системы управления рисками. Добросовестные компании с безупречной историей, зарегистрированные в реестре, могли бы получать послабления (например, сокращение сроков проверок), в то время как основное внимание контрольных органов было бы сконцентрировано на «проблемных» участниках.

✓ **В-третьих, четкая регламентация и ответственность государства.** Требования к экспедиторам должны быть реалистичными и подкрепленными ресурсами. Прежде чем возлагать на бизнес функцию по выявлению запрещенных грузов, государству необходимо разработать четкие методики, предоставить доступ к справочным базам и, самое главное, определить границы ответственности экспедитора, если груз, задекларированный как безопасный, таковым не является.

Выводы. Принятие Федерального закона № 140-ФЗ знаменует собой тектонический сдвиг в подходе к регулированию транспортно-экспедиционной деятельности в России. Введение реестра экспедиторов и обязательного электронного документооборота создает правовую основу для «обеления» рынка, повышения его прозрачности и качества услуг. Однако, как показывает практика, внедрения платформы «ГосЛог», эффективность этих инструментов напрямую зависит от готовности инфраструктуры и синхронизации нововведений с реальными возможностями бизнеса. Дальнейшее совершенствование должно идти по пути детализации норм, дифференциации подходов и, что самое важное, создания по-настоящему удобной и бесперебойно работающей цифровой среды, которая станет для экспедиторов не обузой, а эффективным помощником.

Библиографические ссылки

1. Федеральный закон от 30 июня 2003 г. N 87-ФЗ "О транспортно-экспедиционной деятельности" (с изм. от 7 июня 2025 г.) // СЗ РФ от 7 июля 2003 г. N 27 (часть I) ст. 2701
2. Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ "О стратегическом планировании в Российской Федерации" (с изм. от 13 июля 2024 г.) // СЗ РФ от 30 июня 2014 г. N 26 (часть I) ст. 3378
3. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года. Распоряжение Правительства РФ от 27 ноября 2021 года №3363-р.
4. Полномочия Министерства транспорта РФ // Официальный сайт Министерства транспорта РФ. —URL: <https://www.mintrans.ru>
5. Министерство экономического развития Российской Федерации // Официальный сайт. —URL: <https://www.economy.gov.ru>
6. Гражданский кодекс Российской Федерации ч. 1 от 30 ноября 1994 г. N51-ФЗ (в ред. от 31.07.2025) // СЗ РФ 5 декабря 1994 г. N 32 ст. 3301
7. Постановление Правительства РФ от 8 сентября 2006 г. N 554 "Об утверждении Правил транспортно-экспедиционной деятельности"
8. Федеральная служба по надзору в сфере транспорта // Официальный сайт Ространснадзора —URL: <http://rostransnadzor.ru>

КОРПОРАТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Елисеенко О.И., зав. кафедрой философии и гуманитарных дисциплин

E-mail: eliseenko@noispb.ru

Елисеенко В.А., магистрант

E-mail: vadim2002328@gmail.com

Национальный открытый институт, г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. В статье проведён анализ практики корпоративного обучения в современных компаниях на территории Российской Федерации. Рассмотрены вопросы наполнения корпоративного обучения, преимущества компаний, использующих современные методы корпоративного обучения, повышение конкурентоспособности на рынке тех организаций, которые работают с инструментарием корпоративного обучения.

Ключевые слова: корпоративное обучение, тренинг, бизнес-тренер, лидерство, новации, партнерство, наставничество.

CORPORATE TRAINING: MODERN TRENDS AND PROSPECTS

Eliseenko O.I., Head of the Department of Philosophy and Humanities

Email: eliseenko@noispb.ru

Eliseenko V.A., Master's Degree

Email: vadim2002328@gmail.com

National Open Institute, St. Petersburg, Russia

Abstract. This article analyzes corporate training practices in modern companies across the Russian Federation. It examines the content of corporate training, the advantages of companies using modern corporate training methods, and the increased competitiveness of those organizations that employ corporate training tools.

Keywords: corporate training, training, business coach, leadership, innovation, partnership, mentoring.

Введение

В современных условиях достойное и эффективное развитие бизнеса не может обойтись без системы непрерывного обучения сотрудников тем или иным навыкам и умениям. Обучение, стимулирующее развитие бизнеса и вдохновляющее команду, – важный аспект развития любой компании.

Обучение, которое способствует развитию бизнеса и вдохновляет команду, не должно быть рутинной процедурой. Предприниматели зачастую проводят обучение по инерции: приглашают спикера, приобретают онлайн-курс и выдают доступ к платформе. Однако на практике от этого мало толка: сотрудники быстро забывают материал, а вложенные деньги оказываются потраченными впустую. Эффективное обучение требует продуманного подхода, ориентированного на реальные потребности и долгосрочные результаты.

Цель исследования – систематизация и анализ лучших практик корпоративного обучения.

Методы: аналитический, монографический, системный.

Результаты

В ходе исследования нами выделены реперные точки, позволяющие сформулировать задачи определенных этапов современного и будущего корпоративного обучения.

Зачем бизнесу корпоративное обучение?

Платформа Lerna в 2024 году провела опрос более 70 000 компаний из различных сфер бизнеса. 80% из них выделяют бюджет на корпоративное обучение: в среднем на топ-менеджера — 55 442 рубля, на руководителя — 44 254 рубля, а на линейного сотрудника — 22 845 рублей.

Вместе с тем, важно понимать, зачем именно компании инвестируют в обучение своих сотрудников:

- Улучшение работы сотрудников. Например, когда продавец знает, как работать с возражениями, его продажи увеличиваются.

- Формирование кадрового резерва. Корпоративное обучение помогает заранее подготовить будущих руководителей и специалистов, что обходится дешевле, чем искать их на стороне.

- Снижение текучести кадров. Когда у сотрудника есть возможность профессионально расти внутри компании, он с меньшей вероятностью будет искать новое место работы.

- Более быстрое внедрение изменений. Обучение позволяет сотрудникам понять необходимость новых инструментов и иметь представление, как применять их на практике.

Важно избегать типичных ошибок: проведение обучения по инерции: приглашая спикеров, покупая онлайн-курсы и распространяя доступ к платформам, — часто не приводит к долгосрочным результатам, так как сотрудники быстро забывают материал, а вложения оказываются напрасными. Поэтому эффективность корпоративного обучения зависит от его стратегического и целенаправленного подхода (рис. 1).

Руководитель коммерческого департамента IT-рекрутингового агентства «Hi, Rockits!» В. Дылдин рассказывает, как корпоративное обучение помогло наладить взаимодействие внутри компании: «У нас была проблема — постоянные конфликты между отделами: рекрутинг, продажи и менеджеры по ключевым клиентам часто не понимали друг друга. Это тормозило работу и вызывало стресс. В мае 2024 года мы провели серию онлайн-обучений. Цель была не просто рассказать о конфликтах, а научить сотрудников их распознавать и управлять ими. В программу входили теоретические материалы: что такое конструктивный и деструктивный конфликт, триггеры в коммуникации, а также практические занятия — живые кейсы, ролевые игры, отработка фраз.

Мы обучали использованию активного слушания, задаванию проясняющих вопросов и выбору правильной стратегии общения. Уже через 2–3 месяца мы заметили явные результаты: количество конфликтных ситуаций снизилось почти до нуля, и многие конфликты стали решаться командами без участия руководства. Улучшилась вовлеченность сотрудников, повысилась атмосфера в коллективе. Люди начали применять эти навыки не только в работе, но и в личной жизни. Важно акцентировать внимание сотрудников на болевых точках — как избавиться от постоянных ссор. В результате команды поняли, что конфликт — не всегда плохо, главное — уметь его конструктивно разрешать» [1].

Важно отметить, что корпоративное обучение не всегда обязательно на старте. Если микробизнес, который полностью контролирует все процессы, и команда, состоящая из двух-трех человек, такое обучение можно не применять. Однако, как только бизнес начинает расти, делегировать функции и нанимать новых сотрудников, необходимость обучения возникает автоматически. Оно становится важной частью развития бизнеса и повышения эффективности командной работы.

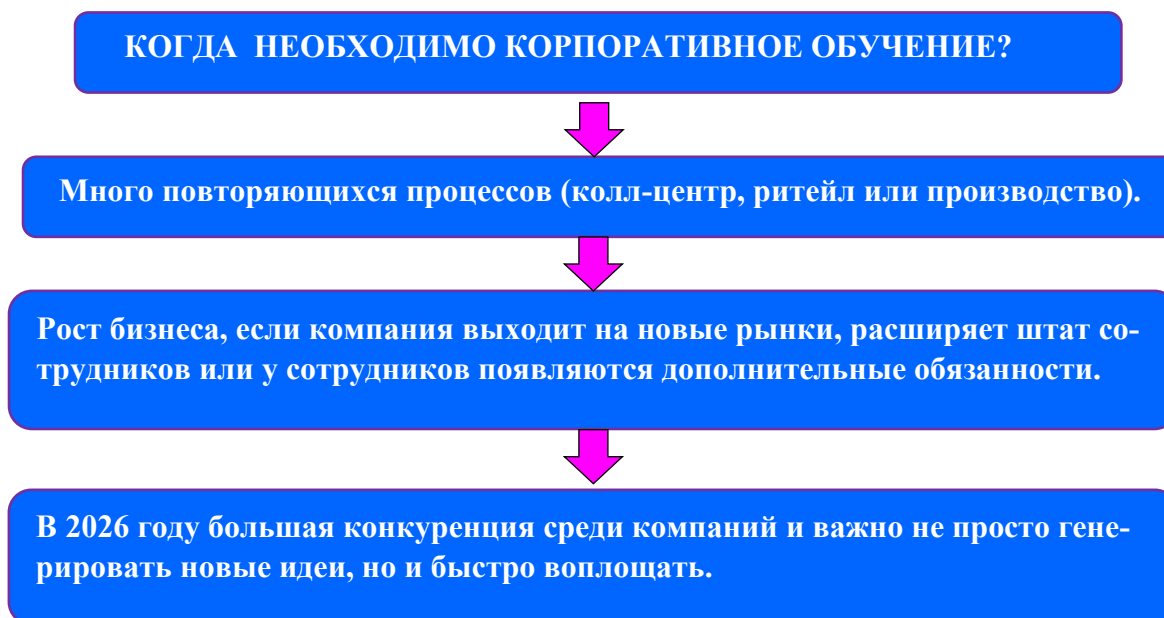


Рисунок 1. Необходимость корпоративного обучения

Кто проводит корпоративное обучение?

Обучение могут проводить как сотрудники, так и приглашённые специалисты. Иногда компании используют оба подхода одновременно: например, внешний эксперт рассказывает теорию, а внутренний — делится практическим опытом. Внутренние эксперты отлично понимают специфику бизнеса и говорят на языке команды. Но главный минус — им может не хватать необходимых навыков или времени на подготовку, поэтому может понадобиться отдельный сотрудник для организации обучения. Многие крупные компании развивают культуру внутренних экспертов и наставничества, как, например, в Google, где 80% развития происходит через обмен знаниями между сотрудниками. Внешние тренеры приносят свежий взгляд, опыт из других сфер и независимую оценку, но требуют времени на адаптацию к особенностям компании.

«Многие крупные организации создают школы и культуру внутренних экспертов. Людей поощряют делиться опытом и становиться наставниками. Внутренний тренер дает практические инструменты, которые можно сразу применять. Внешние специалисты приглашаются, когда нужен новый взгляд и опыт из других сфер. Они легче завоёвывают доверие топ-менеджеров, потому что видели больше ситуаций и знают разные «фишки»», — рассказывает бизнес-тренер и эксперт по лидерству и мотивации А. Лебединская.[2]

Как выбрать подходящий вид обучения для команды?

Корпоративное обучение различается по форме, глубине и целям. Но чтобы оно было действительно эффективным, важно учитывать не только формат, но и стадию развития вашей команды. Так обучение не станет скучным или бесполезным: новички не утонут в стратегиях, а лидеры не заскучают на вводных лекциях.

Об этом рассказала О. Жданова, руководитель направления «Обучение и развитие» в «Точке». Она использует классическую модель развития команд Брюса Такмана, состоящую из следующих этапов:

- Forming — формирование команды;
- Storming — шторминг (конфликты и проявление индивидуальностей);
- Norming — стабилизация и установление норм взаимодействия;
- Performing — рост эффективности и достижение целей [3].

Как организовать обучение в компании?

Корпоративное обучение является важным инструментом повышения эффективности работы сотрудников и достижения бизнес-целей компании. Чтобы обучение было действительно результативным, необходимо правильно выстроить его процесс, руководствуясь строгими этапами и рекомендациями для каждого из них.

Первым шагом является определение целей и задач обучения. На этом этапе важно ясно сформулировать, каким именно результатом должно завершиться обучение. Например, оно может быть направлено на решение конкретных проблем, таких как неэффективные бизнес-процессы, частые ошибки сотрудников, снижение продаж или рост конфликтов внутри команды. В качестве примера можно привести ситуацию, когда менеджеры по продажам теряют клиентов из-за слабого владения техникой работы с возражениями, или руководитель выявляет повторяющиеся ошибки в CRM-системе, что требует обучения технике ведения переговоров.

В рамках бизнес-проекта, по словам эксперта по лидерству и мотивации Антонины Лебединской, «цель обучения может быть связана с устранением разногласий в управлении: например, когда у сотрудника два руководителя, и необходимо помочь им понять роль каждого из них и научиться управлять командой» [2].

Вторым важным этапом является формулирование темы обучения. Тема должна быть конкретной и узкой. Вместо общего "Обучение продажам нашего продукта" лучше выбрать более точную формулировку, например: "Учимся выявлять потребности клиента за 5 минут". От выбранной темы зависит программа обучения, которая подбирается с учетом поставленных целей и специфики компании. Программа может включать развитие как hard skills (например, навыки программирования, техники продаж, проведение собеседований), так и soft skills (таких как командная работа, лидерство, эмоциональный интеллект).

По данным Русской школы управления, к 2025 году большинство компаний стремились сосредоточиться на обучении сотрудников личной эффективности и коммуникации (58%), работе в команде (54%), управлению проектами (43%), продажам (31%), работе с клиентами (30%), а также HR-стратегиям, стратегическому развитию и инновациям (от 26%). Эти показатели свидетельствуют о растущем внимании к развитию ключевых компетенций, необходимых для повышения конкурентоспособности и эффективности бизнеса.[4].

Таким образом, правильная постановка целей и конкретизация темы обучения позволяют создать максимально релевантную и результативную программу, которая отвечает потребностям компании и способствует развитию профессиональных и личностных качеств сотрудников. В процессе разработки и реализации корпоративных программ обучения важно учитывать несколько ключевых этапов, каждый из которых играет значимую роль в эффективности обучения и достижении поставленных целей.

Третьим этапом является выбор тренера и формата проведения обучения. При этом руководители должны определить, будут ли обучения проводиться сотрудниками внутри компании или привлеченными внешними специалистами. Форматы проведения могут быть разнообразными: очные, дистанционные или смешанные. Выбор конкретного формата зависит от состава команды, тематики курса и временных рамок обучения. Например, иногда более эффективным оказывается проведение серии коротких вебинаров с домашними заданиями, чем одна длинная лекция. Как отмечает лидер команды «Обучение и развитие» в компании «Точка» Ольга Жданова, опыт показывает, что очные занятия ценятся за живое общение и высокий уровень вовлеченности участников, а онлайн-формат зачастую вызывает отказы из-за восприятия материала как слишком простого или слишком сложного.

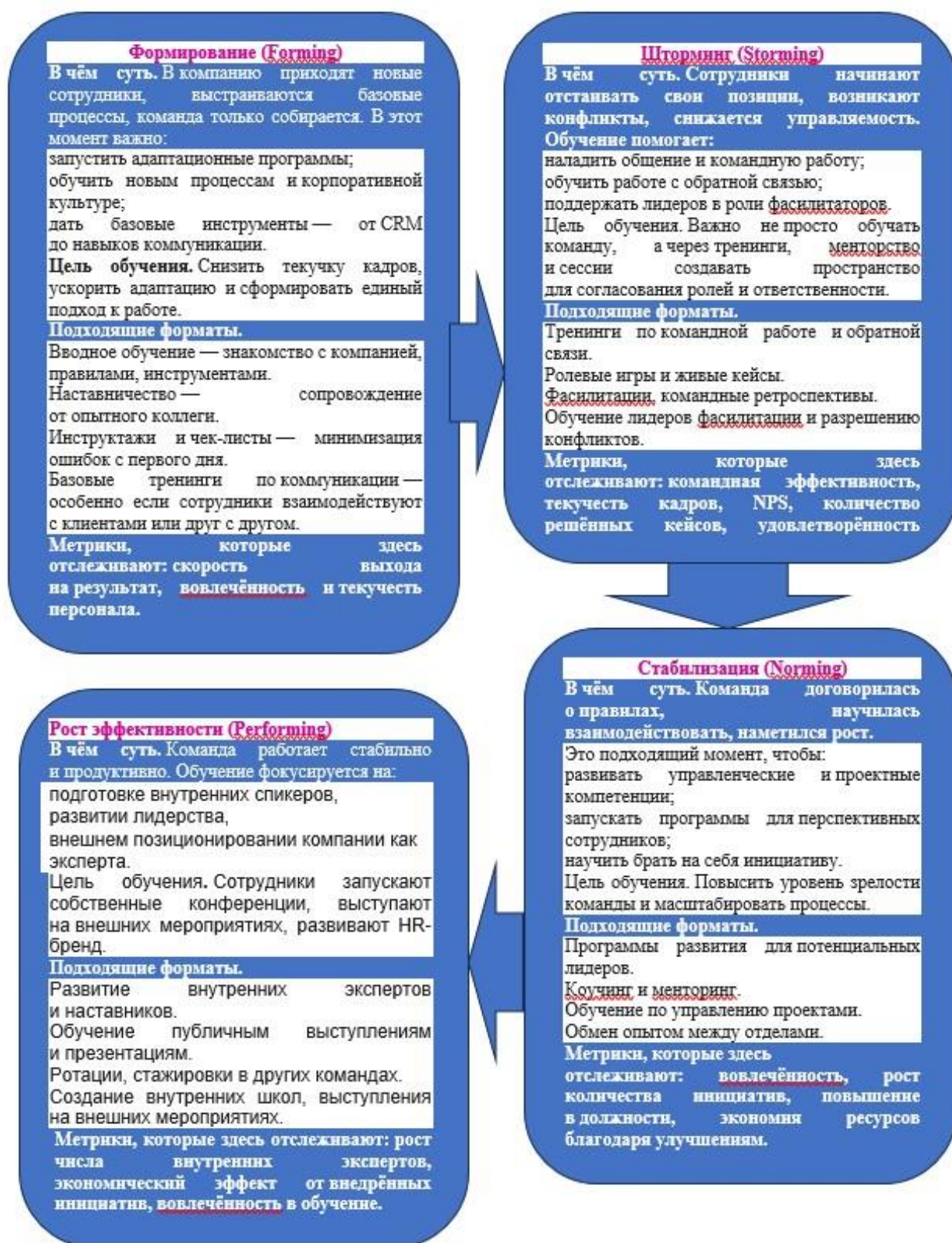


Рисунок 2. Методы адаптации и проведения обучения

Четвертым важным этапом является подготовка программы обучения. На этом этапе необходимо утвердить содержание курса, назначить ответственного за организацию процесса, определить дату, время и место проведения. Важно заранее уведомить сотрудников о предстоящем обучении и четко донести его цели и ожидаемые результаты. Специалисты советуют учитывать особенности возрастных групп работников: для поколения Z оптимально использовать формат, приближенный к соцсетям и компьютерным играм, что способствует более эффективному усвоению материала.

Последним этапом является оценка эффективности проведенного обучения. Спустя одну-две недели после завершения программы нужно проанализировать: произошли ли в работе сотрудников положительные изменения. В качестве критериев оценки можно использовать снижение количества ошибок, улучшение ключевых метрик (например, объем продаж или выполнение задач в более короткие сроки) и уровень использования полученных знаний и инструментов на практике.

Таким образом, тщательное планирование, адаптация формата под особенности аудитории и последующая оценка помогают сделать корпоративное обучение более результативным и способствуют развитию профессиональных компетенций сотрудников.

В современной практике оценки эффективности программ развития и обучения важное место занимает не только измерение охвата и уровня вовлеченности участников, но и анализ бизнес-результатов, достигаемых в результате внедрения новых знаний и навыков. Например, в рамках программы "Таланты" особое внимание уделяется тому, сколько компания получила экономического эффекта — заработала или сэкономила — благодаря проектам, реализованным выпускниками программы. Кроме того, важно отслеживать карьерный рост участников: насколько они продвинулись в профессиональной сфере, заняли руководящие позиции, начали руководить проектами или управлять командами.

Программа "Развитие лидеров" включает в себя оценку конкретных кейсов — практических изменений, достигаемых в поведении и компетенциях участников. Так, после прохождения курса и наставничества один из участников смог оптимизировать работу своей команды: перестать быть узким звеном, организовать подкоманды и делегировать часть ответственности тим-лидам. Это позволило повысить эффективность работы и снизить нагрузку руководителя.

В рамках программы "Точка Конф" основная метрика — активное публичное проявление участников: участие с докладами на конференциях, выход спикеров на внешние платформы, публикации на профильных порталах, таких как Хабр и vc.ru. Такой показатель свидетельствует о развитии профессионального бренда и расширении профессиональной сети участников.

Важно учитывать и возможные случаи отсутствия результатов. По словам лидера команды "Обучение и развитие" в «Точке» Ольги Ждановой, «если не наблюдается изменений после обучения, вероятно, программа либо была слишком общей и поверхностной, либо проведена лишь формально» [3]. Основная задача — не просто провести тренинг и поставить галочку, а помочь участникам внедрить полученные инструменты в повседневную работу. Бизнес-тренер и эксперт по лидерству Антонина Лебединская отмечает, что зачастую компании полагают, что обучение — это только старт, после которого они справятся сами. Однако без системного сопровождения эффект быстро исчезает: знания и навыки не закрепляются, а без

постоянного внимания и поддержки результат может вовсе не закрепиться. Повторное проведение тренинга без осмысленных изменений вызывает у сотрудников ощущение дежавю и снижает мотивацию, а также затрудняет достижение новых результатов.

Таким образом, эффективность программ развития определяется не только внутренней активностью участников, но и их реальным влиянием на бизнес-процессы и результаты компании, а также способностью применить полученные знания на практике и внедрить изменения в рабочие процессы.

Как вовлечь сотрудников в обучение?

Если сотрудники не видят смысла в обучении, оно превращается в формальную процедуру без особой ценности. Поэтому важной задачей является построение процесса обучения осмысленным и добровольным.

Ниже представлены рекомендации, которые помогут повысить эффективность обучения в компании.

1. Прежде всего, необходимо объяснить сотрудникам, зачем нужно обучение. Люди охотнее участвуют в образовательных мероприятиях, когда понимают практическую пользу. Например, при организации обучения работе в Excel можно показать, как автоматизация рутинных задач поможет сократить время на подготовку отчетов и повысить производительность.

2. Важным аспектом является привлечение руководителей к учебному процессу. Когда лидеры участвуют в обучении наравне с командой и дают обратную связь, это способствует большей вовлеченности сотрудников. Например, в логистической компании руководители отделов совместно с линейным персоналом проходят обучение по бережливому производству, что способствует укреплению командного духа и повышению мотивации.

3. Обучение должно становиться частью повседневной работы, а не отдельной активностью. Для этого следует интегрировать образовательные моменты в регулярные рабочие процессы. Так, во время планерок можно обсуждать, как применять полученные знания и навыки на практике, что способствует закреплению изученного и повышает его актуальность.

Также необходимо выбирать актуальные темы для обучения, ориентированные на решение конкретных бизнес-задач. Для этого можно провести опрос среди сотрудников — например, с помощью электронной почты или сервисов Google Forms — чтобы выяснить, какие направления обучения им интересны и необходимы.

Использование геймификации делает обучение более привлекательным и увлекательным. Ввод элементов соревнования, таких как внутренние рейтинги, начисление баллов за активность или проведение конкурсов на лучшего участника месяца, стимулирует желание учиться и повышает мотивацию.

Одним из ключевых факторов успешного вовлечения сотрудников в обучение является собственная мотивация. В практике крупной международной FMCG-компании проводился социальный эксперимент, который подтвердил эту гипотезу. В рамках годовой программы развития талантов сотрудники могли быть номинированы сами или по инициативе руководителей. В результате, через пару месяцев, большинство участников, которые присоединились по собственной инициативе, остались вовлеченными, а те, кто был направлен лидерами, вскоре покинули программу. Это свидетельствует о том, что личная мотивация является важнейшим фактором успешного обучения. Чтобы сделать обучение в компании осмысленным и эффективным, необходимо объяснить его практическую пользу, вовлечь руководителей, интегрировать обучение в повседневную работу, ориентироваться на актуальные бизнес-задачи, использовать игровые элементы и стимулировать личную мотивацию сотрудников.

Таким образом, подводя итоги, мы можем ответить на поставленные выше вопросы.

Что входит в корпоративное обучение?

Корпоративное обучение — это процесс, в котором компания или предприниматель реально вкладываются в своих сотрудников, учат их новому и помогают расти. Не просто выдают инструкции, а проводят вводные инструктажи, устраивают тренинги, подключают наставника, дают возможность попробовать себя в разных задачах. Обучение может быть онлайн и офлайн, самостоятельное и с тренером.

Какие цели у корпоративного обучения?

Чтобы сотрудники не плутали в задачах, а быстро включались в работу и постоянно прокачивали навыки. Новички быстрее адаптируются, а опытные становятся лучше, что помогает компании расти без лишних ошибок. Например, если продажи замедлились, учим продавцов грамотно общаться с клиентами и работать с возражениями.

В чём преимущества корпоративного обучения?

Помогает компании решать конкретные задачи: быстро вводить новых сотрудников в работу, обучать нужным навыкам и снижать количество ошибок. Например, если работники путаются в отчётах, проводят курс по Excel. Если новичкам сложно разобраться в процессах, запускают онбординг с понятными инструкциями. Также корпоративное обучение — это инструмент нематериальной мотивации сотрудников, который повышает вовлечённость, даёт поддержку и развитие, что, в конечном итоге, способствует росту капитализации предприятия.

Библиографические ссылки

1. Дылдин В. Пользности для IT-рекрутеров. URL : <https://t.me/s/hirocks?before=1183> (дата обращения 21.01.2026)
2. Лебединская А. Мотивация. Счастье сотрудников организации URL : <https://mbschool.ru/faq/articles/videointervyu-s-antoninoy-lebedinskoy-motivatsiya-schaste-sotrudnikov-rganizatsii> (дата обращения 21.01.2026)
3. Русская школа управления. URL : https://uprav.ru_ (дата обращения 21.01.2026)

УДК 338.45

ЛОГИСТИКА КАК СФЕРА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРИОРИТЕТЫ И МЕТОДЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Григорьев Е.А., магистрант

Научный руководитель — **Т.А. Переверзева**, профессор, д. э. н.

E-mail : grigorev.evgeniy@inbox.lt

АНО ВО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербурга», Россия

Аннотация: статья посвящена анализу приоритетов и методов государственного регулирования предпринимательской деятельности, проведен анализ изменений в требованиях к предпринимателям, работающим в сфере логистики.

Ключевые слова: логистика; предпринимательство; государственное регулирование.

LOGISTICS AS AN AREA OF ENTREPRENEURIAL ACTIVITY: PRIORITIES AND METHODS OF STATE REGULATION

Grigoriev E.A., Master's student

Scientific supervisor: doctor of economics, professor **Pereverzeva T.A.**

National Open Institute Saint-Petersburg, Saint-Petersburg, Russia

Abstract. The article is devoted to the analysis of priorities and methods of state regulation of business activities, the analysis of changes in the requirements for entrepreneurs working in the field of logistics

Keywords: logistics; entrepreneurship; state regulation.

Введение В условиях глобальной экономической нестабильности, санкционного давления и необходимости обеспечения технологического суверенитета роль государства в управлении логистическими системами возрастает многократно. Логистика перестала быть сугубо рыночной категорией, превратилась в стратегический ресурс национальной безопасности. В этой связи проведение исследования организационно-правового обеспечения логистики, определение приоритетов и методов государственного регулирования логистической деятельности позволит выстраивать проекты по развитию логистического бизнеса. Целью является исследование приоритетов и методов государственного регулирования логистики как сферы предпринимательской деятельности. Объект исследования - Логистика является сферой предпринимательской деятельности. Предмет исследования – государственное регулирование логистической деятельности

Методы исследования – системный, комплексный и сравнительный анализ.

Результаты. Логистика как один из видов коммерческой деятельности, активно развивающийся в России и мире. Логистический бизнес многогранен, т.к. включает деятельность по планированию, управлению и контролю потоков (материальных, информационных, финансовых) с целью доставки товара или услуги от поставщика к потребителю с оптимальными затратами и заданным качеством.

Логистическая система любой страны — это сложный многосубъектный механизм, включающий частные транспортные компании, операторов складов, таможенные органы, информационные платформы и регуляторов. При полном дерегулировании рынок сталкивается с провалами: монополизацией маршрутов, снижением безопасности, недопустимой нагрузкой на экологию, а главное — отсутствием связности между разными видами транспорта (так называемые «разрывы» в интермодальных перевозках).

Процесс государственного регулирования предпринимательской деятельности в сфере логистики находится в стадии активной трансформации. Предприниматели, работающие в сфере логистики в России в 2025 году продолжали сталкиваться с серьёзными вызовами и одновременно вынуждены были строить и развивать бизнес под влиянием технологического прогресса, изменения структуры внешней торговли, внутреннего спроса и изменений в государственном регулировании.

В качестве приоритетов развития логистики государство определило безопасность, прозрачность и технологическое развитие отрасли. Для этого основным трендом в 2025–2026 г стал переход к цифровой экосистеме и усиление контроля со стороны государства. Ключевая проблема современного этапа государственного регулирования состоит в том, что большинство инструментов было создано в эпоху глобализации с ориентацией на внешнюю торговлю, и оказалось не готово к фрагментации цепочек поставок. Поэтому совершенствование регулирования требует не просто «налаживания» старых механизмов, а их перепроектирования под новую реальность.

Развитие логистика происходило сначала на практике, в отличие от многих других сфер деятельности, а потом активно стала развиваться научная база. Логистика родилась из необходимости решать практические вопросы. Например, ещё в Древнем Риме создали военные дороги (все дороги ведут в Рим), систему укрепленных складов (магистер хиппонариус — начальник обоза) и стандартизацию повозок. Это была чистая эмпирика: методом проб и

ошибок выяснили, что армия без хлеба рассыпается быстрее, чем без мечей. На протяжении веков решались практические вопросы: «Как накормить армию за 300 км от дома?», «Как доставить мрамор из карьера к строящемуся храму, если нет колес?», «Как доставить товар на ярмарку к пятнице?» и т.д.

Главный парадокс в развитии логистики состоит в том, что ученые в научных трактатах описывают то, что водитель грузовика в 1970-х годах делал интуитивно. Но и масштабы были другие. В период развития глобальных цепей поставок и транснациональных компаний без этой научной базы Amazon, Maersk, Alibaba рухнули бы.

Логистика — это ремесло, ставшее наукой. В отличие от физики, где сначала открыли закон Ома, а потом изобрели резистор, здесь сначала римский центурион на практике понял, что мулов должно быть на 20% больше, чем повозок, а через 2000 лет профессор вывел формулу коэффициента использования тягловой силы. Именно поэтому в логистике так ценен опыт и знания. Логистика как наука описывает и оптимизирует то, что уже тысячи лет работает «на земле» и при этом создает основу для перспективных направлений за счет взаимодействия с другими науками. Но предпринимательская деятельность ставит задачи, которые необходимо решать с помощью расчетов. Это одно из ключевых отличий логистики от большинства «кабинетных» наук (например, теоретической физики или чистой математики), где сначала возникает гипотеза, затем формула, и лишь потом — практическое применение. В логистике всё было ровно наоборот: нужды войны и выживания заставляли людей изобретать логистические схемы за тысячи лет до того, как появился первый учебник по управлению цепями поставок. Развитие логистики как сферы предпринимательской деятельности привело к ее дроблению на виды в зависимости от направления деятельности и выполняемых функций: складская, транспортная, информационная и др.

Развитие логистики привело к формированию логистических систем, состоящих из элементов (звеньев), связанных единым процессом управления материальными, информационными и финансовыми потоками. Классификация помогает выбрать тип логистической системы под конкретные бизнес-задачи. На практике чаще всего используют сочетание: открытая макрологистическая эшелонированная система с централизованным управлением (например, международная сеть доставки товаров). Для небольших компаний характерны закрытые микрологистические системы с прямыми связями.

Если рассматривать логистику как сферу предпринимательской деятельности, то предназначение логистики заключается в обеспечении и получении продуктов и услуг там, где они необходимы, и тогда, когда они требуются. Материальный поток как основное понятие логистики и главный объект управления, не может существовать сам по себе, без организации. Для нормальной работы экономики требуется сознательное и упорядоченное воздействие на этот поток. На всех этапах движения от источника сырья до потребителя материальный поток должен быть управляемым. Это главное требование к логистической системе, которое внесено в менеджмент предприятия. Но в масштабах страны необходимо системное участие государства. Отдельные или случайные меры (например, разовые проверки, внезапное изменение пошлин, частичное регулирование транспорта) неэффективны [1].

Для достижения поставленных приоритетов государство использует широкий спектр методов, которые условно можно разделить на правовые, экономические и контрольные. При этом разрабатываемые и применяемые методы государственного регулирования логистической деятельности не должны быть унифицированными. Они дифференцируются в зависимости от уровня управления. Методы государственного регулирования напрямую связаны с

функциями и задачами, сущность которых находится на стыке логистики, экономики и государственного управления. На разных уровнях управления методы государственного регулирования затрагивают разные аспекты логистической деятельности:

- на макроуровне (федеральном/межгосударственном) методы государственного регулирования обычно затрагивает оптимизацию потоков (материальных, финансовых, информационных), а также регулирование развития логистической инфраструктуры [2].

Так на **макроуровне** определяется тарифная, налоговая и таможенная политика, развитие транспортных коридоров на основании национальных целей развития, определенных в Указе Президента РФ № 309 [3]. В этом документе поставлена задача разработать и утвердить стратегию пространственного развития РФ на период до 2030 года и утвердить комплексный план развития транспортной, энергетической, телекоммуникационной, социальной и иной инфраструктуры на период до 2036 года, необходимой для реализации национальных целей [4].

- на мезоуровне (региональном) — планирование транспортных узлов, складских зон, дорожной сети.

- на микроуровне (уровне отдельных предприятий) — стандартизация, лицензирование, меры поддержки, принятие локальных правовых актов.

Государственное регулирование в сфере логистики деятельности находится в стадии активной трансформации. Нормативно-правовая база регулирования логистической деятельности в РФ основана, в первую очередь, на законах, регулирующих отношения в сфере бизнеса без отраслевой специфики. Это регулирование осуществляется на федеральном уровне. К основным документам относятся Гражданский [5] и Налоговый кодексы РФ [6], а также многочисленными федеральными законами, в т.ч.: «О техническом регулировании» [7]. «Об обществах с ограниченной ответственностью» [8], «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» [9]. и др.

Ответственность предпринимателей за правонарушения содержит Уголовный кодекс РФ [10], КоАП РФ [11], Налоговый кодекс РФ [6]. Основные нормы, касающиеся перевозки грузов и транспортно-экспедиционной деятельности, закреплены в ГК РФ [1]. и в Федеральном законе № 259-ФЗ «О транспортно-экспедиционной деятельности», который регулирует вопросы безопасности, качества предоставляемых услуг, а также права и обязанности экспедиторов [12].

Статья 165 Налогового кодекса РФ определяет, что транспортировка нефти и нефтепродуктов трубопроводным транспортом требует подтверждения факта оказания услуг путём ведения специализированного реестра (РеестрТрНеф_2) [6]. Это относится к таможенно-налоговому регулированию, где также предусмотрены специальные коды для транспортировки, перевалки нефтепродуктов при вывозе в ЕАЭС в рамках процедуры таможенного транзита.

Ю.Д. Субботина, отмечая большое влияние логистики на экономику в целом, указывает на необходимость государственного управления логистическими системами, но при этом влияние государственных структур должно приобрести системность во влиянии на логистическую составляющую национальной экономики. Рынок логистических услуг России в 2025 году характеризуется значительным замедлением темпов роста после ажиотажного спроса предыдущих лет. По данным статистики, объем российского рынка транспортно-логистических услуг (ТЛУ) по итогам 2025 года вырос лишь на 4,5%, достигнув примерно 7 864 млрд рублей. Это существенное замедление по сравнению с 2024 годом, когда рост составил 11,4% [13].

Основные тенденции связаны с цифровизацией процессов, выстраиванием новых маршрутов и необходимостью оптимизации затрат в условиях роста издержек. Динамика рынка формируется под одновременным воздействием разнонаправленных факторов. Рынок логистических услуг в России в 2025 году характеризуется противоречивыми тенденциями: с одной стороны, наблюдается рост объёмов грузоперевозок и цифровизация процессов, с другой — снижение маржинальности, дефицит кадров и финансовые сложности для малого бизнеса. Отрасль трансформируется под влиянием технологических инноваций, изменений в геополитической обстановке и внутренних вызовов [13]. Основным препятствием для развития предпринимательства в логистике остаётся несовершенство межведомственного взаимодействия и устаревшая инфраструктура. Государству необходимо перейти от точечного реагирования к программно-целевому методу, где бизнес является равноправным партнёром

Обсуждение. Проведённый анализ подтверждает, что современная логистика выступает как самостоятельная и высокомаржинальная сфера предпринимательства. Однако её системообразующий характер (влияние на все звенья экономики) требует особого баланса между рыночной свободой и государственным участием. В России создана комплексная система государственного регулирования логистической деятельности, которая включает нормативно-правовое регулирование, лицензирование отдельных видов перевозок, надзорно-контрольные функции, а также механизмы ответственности. Все эти организационно-правовые нововведения свидетельствуют о том, что в государственном регулировании логистической деятельности осуществляется переход от либеральной модели к централизованному управлению. Этому способствует цифровизация логистики.

При эволюции методов регулирования традиционные административные методы (лицензирование, квотирование, нормативы) сохраняют актуальность для контроля безопасности, но уступают место экономическим и цифровым инструментам. Наиболее эффективными признаны: субсидирование логистических стартапов, налоговые льготы для «зелёной» логистики, а также развитие цифровых экосистем (порталы «одного окна», электронный документооборот, трекинг грузов).

Приоритетом государственного регулирования является построение полностью контролируемой, прозрачной и безопасной цифровой экосистемы логистической деятельности. Воздействие государства должно быть системным, согласованным по целям, задачам, методам и срокам. Только тогда государственная политика не будет мешать логистике, а станет её поддержкой и создаст предсказуемые условия для бизнеса.

Считаем, что ключевыми задачами должны являться: обеспечение транспортной доступности и целостности территории, снижение административных барьеров для малого и среднего логистического бизнеса, а также формирование прозрачных тарифных и налоговых условий. Без этого предпринимательская инициатива сталкивается с избыточными транзакционными издержками.

Библиографические ссылки

1. Субботина Ю. Д. Государственное регулирование национальной экономики: учебно-методическое пособие / Ю. Д. Субботина; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Пермь, 2025. – 204 с.
2. Тарасова О. Б., Кубасов М. В. Влияние государственного регулирования на развитие рынков товаров и услуг в России // Экономика и парадигма нового времени. – 2025. – №. 8 (41). – С. 47-53.
3. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 “О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года”
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2024 г. № 4146-р Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года

5. Гражданский кодекс Российской Федерации ч. 1 от 30 ноября 1994 г. N 51-ФЗ (в ред. от 31.07.2025) // СЗ РФ 5 декабря 1994 г. N 32 ст. 3301
6. Налоговый кодекс РФ от 31.07.1998 N 146-ФЗ (ред. от 11.02.2026) // СЗ РФ. –1996. –№ 25. Ст. 2954.
7. Федеральный закон «О техническом регулировании»: от 27.03.2002 N 184-ФЗ (в ред. от 22.03.2025 N 460-ФЗ) // СЗ РФ от 30 декабря 2002 г. N 52 (часть I) ст. 5140
8. Федеральный закон от 08.02.98 г. № 14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью» (с изм. от 13 июня 2024 г. N 249-ФЗ.)
9. Федеральный закон от 26 декабря 2008 года №294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» (с изм. на 13 июля 2025 года). — Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
10. Уголовный кодекс РФ от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. 20 февраля 2026.) // СЗ РФ. –1996. –№ 25. Ст. 2954.
11. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 23.03.2026) // СЗ РФ. 2002. № 1 (часть I). Ст. 1.
12. Федеральный закон от 30 июня 2003 г. N 87-ФЗ "О транспортно-экспедиционной деятельности" (с изм. от 7 июня 2025 г.)// СЗ РФ от 7 июля 2003 г. N 27 (часть I) ст. 2701
13. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). URL: <http://rosstat.gov.ru>

УДК: 331.101.3

ФАКТОРЫ МОТИВАЦИИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Домрачева В.В., магистрант

E-mail: Lera23102003@yandex.ru

Сулак Д.И., магистрант

E-mail: sulac2003@mail.ru

Князева К.И., магистрант

E-mail: Kristina_knyazeva_03@mail.ru

АНО ВО « НОИ СПб », г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Мотивация играет существенно важную роль в управлении персоналом, поскольку определяет степень вовлеченности и продуктивности сотрудников. В течение длительного времени в управленческой практике доминировала стратегия, основанная на принципе прямой зависимости между объемом выполненной работы и уровнем материального вознаграждения. Однако с интеграцией в профессиональную среду представителей молодого поколения специалистов (лиц, родившихся после 1995 года) эффективность данной модели существенно снизилась. Настоящее исследование посвящено анализу трансформации системы трудовой мотивации у молодых специалистов. Традиционно материальное вознаграждение рассматривалось как ключевой фактор, определяющий уровень мотивации сотрудников. Вместе с тем для представителей молодого поколения специалистов наблюдается снижение значимости финансового стимула. На передний план выходят нематериальные аспекты: гибкость рабочего графика, перспективы карьерного роста, эргономика и комфортность условий труда.

Ключевые слова: поколение Z, мотивация молодых специалистов, нематериальное стимулирование, карьерные ожидания, условия труда.

MOTIVATION FACTORS FOR YOUNG PROFESSIONALS

Domracheva V.V., Master's Student

E-mail: Lera23102003@yandex.ru

Sulak D.I., Master's Student

E-mail: sulac2003@mail.ru

Knyazeva K.I., Master's Student

E-mail: Kristina_knyazeva_03@mail.ru

National Open Institute Saint-Petersburg, Saint-Petersburg, Russia

Abstract. Motivation plays a crucial role in personnel management, as it determines the level of employee engagement and productivity. For a long time, the dominant strategy in management practice was based on the principle of a direct correlation between the volume of work performed and the level of material remuneration. However, with the

integration of young specialists (individuals born after 1995) into the professional environment, the effectiveness of this model has significantly decreased. This study is devoted to the analysis of the transformation of the labor motivation system among young professionals. Traditionally, material remuneration was considered a key factor determining employee motivation. At the same time, for representatives of Generation Z, there is a noticeable decline in the significance of financial incentives. Non-material aspects such as flexible work schedules, career growth prospects, ergonomics, and comfort of working conditions come to the forefront.

Keywords: Generation Z, motivation of young specialists, non-material incentives, career expectations, working conditions.

Введение. Стратегия мотивации сотрудников давно выстроена по простому принципу: человек рационален и максимизирует свою выгоду, в частности, финансовую. Руководителям было достаточно выстроить систему с денежным бонусом, чтобы сотрудники выдавали необходимый результат. Система была эффективна и широко применялась среди представителей старших и средних возрастных групп, однако в настоящее время на рынок труда выходит молодое поколение, которое демонстрирует иные ценностные ориентиры и модели поведения. Это приводит к трансформации и, в ряде случаев, к разрушению устоявшихся организационных практик.

Категория «молодой специалист» обозначает систему правовых норм, регламентирующих специфическое правовое положение индивидов, относящихся к данной группе. Указанный правовой статус предполагает наличие особых привилегий и гарантий, одновременно устанавливая особые обязательства, дифференцирующие молодых специалистов от иных категорий персонала. Предоставляемые преимущества включают доступ к особым социальным преимуществам, тогда как обязательства подразумевают соблюдение определенных требований к профессиональной деятельности.

Правовые отношения между молодыми специалистами и организациями-работодателями находятся в рамках трудового законодательства РФ, которое в настоящее время не содержит четкой дефиниции указанного статуса, порождая различные трактовки в нормативной документации. Основываясь на анализе имеющихся определений, предлагается следующая формулировка: «Молодые специалисты» представляют собой выпускников аккредитованных государственных образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования (в том числе прошедших целевую подготовку), возраст которых не превышает 30 лет включительно [1].

Современная экономика и рынок труда характеризуются высокой нестабильностью и неопределённостью. В этих условиях традиционные системы мотивации, основанные преимущественно на материальном стимулировании, теряют эффективность для молодых специалистов. Поколение Z, выросшее в цифровой среде, предъявляет новые требования к работодателю: им важны не только деньги, но и признание, развитие, свобода и прозрачность.

В классических системах мотивации выделяются две большие категории теорий: содержательные и процессуальные.

Содержательные теории сосредоточены на изучении внутренних потребностей и желаний индивидов, оказывающих влияние на их мотивацию и производительность труда [2]. Наиболее известной концепцией в этой области является иерархия потребностей А. Маслоу. В ней потребности выстраиваются по уровням – от базовых физиологических нужд и потребности в безопасности до социальных связей, уважения и, наконец, самоактуализации. Эта модель активно применяется в управлении персоналом для построения систем мотивации, карьерных треков и программ развития сотрудников [3].

Другой значимой моделью выступает двухфакторная теория Фредерика Герцберга. Она разделяет факторы, влияющие на удовлетворённость работой, на две группы: гигиенические (например, заработная плата, условия труда) и мотиваторы (успех, признание, развитие). Именно эта теория стала основой для разграничения систем оплаты труда и нематериального

стимулирования, а также для внедрения принципов обогащения труда. Теория ERG Клейтона Альдерфера предлагает альтернативный взгляд, подразделяя потребности на существование, связь и рост. В отличие от строгой иерархии Маслоу, модель Альдерфера допускает одновременное удовлетворение разных потребностей и учитывает, что при фрустрации высших уровней усиливается стремление к реализации низших (принцип фрустрации-регрессии) (таблица 1). Такой подход делает теорию более гибкой и применимой к реальным рабочим ситуациям [4].

Таблица 1. Специфика теорий, связывающих внутренние потребности и желания индивидов с их мотивацией и производительностью труда

Теория	Автор	Ключевые потребности/факторы	Краткое описание
Иерархия потребностей	Абрахам Маслоу	1. Физиологические 2. Безопасность 3. Социальные 4. Уважение 5. Самоактуализация	Потребности удовлетворяются последовательно: от базовых к высшим. Мотивация возникает при неудовлетворённости текущей ступени.
Двухфакторная теория	Фредерик Герцберг	1. Гигиенические факторы: зарплата 2. Условия труда, политика компании. 3. Мотиваторы: успех, признание, ответственность, развитие.	Гигиенические факторы предотвращают неудовлетворённость, но не мотивируют. Мотиваторы напрямую повышают производительность и удовлетворённость.
Теория ERG	Клейтон Альдерфер	1. Существование (Existence) 2. Связь (Relatedness) 3. Рост (Growth)	Потребности могут удовлетворяться одновременно. При фрустрации высших потребностей усиливается стремление к удовлетворению низших (принцип фрустрации-регрессии).

Процессуальные теории рассматривают процессы, посредством которых формируется поведение и принимаются решения сотрудниками организации. Например, «Теория ожидания» Виктора Врума утверждает, что мотивация возникает тогда, когда сотрудники ожидают, что приложенные ими усилия приведут к достижению цели и будут соответствующим образом вознаграждены [5]. В свою очередь, «Теория справедливости» Джона Стэйси Адамса предполагает, что оценка собственной ситуации сотрудником зависит от сравнения своей производительности и вознаграждения с показателями коллег [6]. Данные оценки оказывают значительное воздействие на мотивацию и продуктивность. Модель Портера-Лоулера синтезирует идеи предыдущих теорий, подчеркивая значимость соответствия усилий, результатов и вознаграждения [7].

Каждое поколение характеризуется специфическими ценностями, установками и поведением, сформированными под влиянием исторических событий, технологий и экономических условий эпохи их взросления [8].

В то же время в современной доступной литературе отсутствует системное описание факторов мотивации специалистов нового поколения. В связи с этим *целью настоящего исследования* является выявление и анализ особенностей мотивации представителей молодого поколения Z.

«Поколение X» предполагает группу людей, родившихся в период с конца 1960-х до начала 1985-х годов. Отличаются индивидуализмом, стремлением к финансовой стабильности и карьерному росту. Выросли в эпоху перехода от аналоговых технологий к цифровым.

Поколение Y (миллениалы) – люди, которые родились в конце 1980-х - первой половине 1990-х годов. Характеризуются высоким уровнем вовлеченности в цифровую среду, желанием получать новые впечатления и развивать личностные качества. Для них важны баланс между работой и личной жизнью, социальные сети и онлайн-коммуникации [9].

Поколение Z – люди, родившиеся после середины 1995-х годов до начала 2010-х годов. Это первое поколение, выросшее в условиях повсеместного распространения цифровых технологий и Интернета. Они отличаются быстрым восприятием информации, мультизадачностью и требовательностью к инновациям [10].

Молодые сотрудники показывают отличные результаты и скорость выполненных поручений, при этом им важно их эмоциональное состояние. Они не держатся за рабочее место, и при малейшем дискомфорте легко меняют его на другое, даже с меньшим окладом. Причина заключается в том, что деньги перестали быть главной целью и мотивацией для молодежи, для них это всего лишь фактор поддержания [11].

Объект исследования – специалисты поколения Z, специалисты поколения Y, специалисты поколения X.

Методы исследования – аналитический, сравнительный, монографический.

Результаты и обсуждение. Современная экономика, характеризующаяся высокой изменчивостью и прозрачностью, оказывает системное влияние на все сферы общественной жизни. Нестабильность рынка труда, инфляционные процессы, а также рост неопределённости и непредсказуемости приводят к снижению ценности денежных средств как универсального гаранта стабильности и уверенности в будущем.

В этих условиях молодые специалисты всё чаще инвестируют свои ресурсы в формирование профессиональных компетенций и развитие навыков, рассматривая их как ключевой актив, наряду с инвестициями в здоровье и созданием стратегий экономической безопасности. Финансовое вознаграждение сохраняет свою значимость как необходимый ресурс, однако его роль трансформируется под влиянием факторов, обеспечивающих долгосрочную стабильность и безопасность.

По результатам опроса нами выявлено, что заработная плата воспринимается молодыми людьми не как сверхценность, а как справедливая и обязательная база трудовых отношений. Принципиальное значение обретают не только абсолютный размер дохода, но и прозрачность системы расчёта, а также наличие прямой зависимости между уровнем вознаграждения, профессиональными достижениями и результатами труда. Несоответствие заработной платы объёму обязанностей и ответственности выступает мощным демотивирующим фактором.

Принцип избыточной самоотдачи ради получения дополнительной премии («работа на износ сил и нервов») вызывает у молодых специалистов внутренний диссонанс и вопрос о целесообразности подобных усилий: «А ради чего?».

Молодое поколение Z, в отличие от своих предшественников пересматривает соотношение жизни и работы. Оно перестало всерьёз воспринимать переработки ради прибавки к зарплате и все чаще стало ценить удаленную работу, гибкий график, наконец, свободное время для путешествий, хобби, ценят время и ставят саморазвитие выше денег. Деньги, в ущерб времени и здоровью, теряют свою ценность.

Для них так же главным вопросом является целесообразность их деятельности. То есть молодым специалистам немало важно понимать «Зачем (с какой целью) я это делаю?», «Почему я это делаю именно сейчас?», «Почему я это делаю именно таким способом с использованием именно таких инструментов и подходов? Какую реальную ценность приносит её/его деятельность».

Что же для них важнее? Премия 20.000 руб. или же благодарность руководства за проделанную работу на «планерке». Второе работает на их репутацию, самоуважение и дает тот самый «смысл» в работе.

Для поколения, привыкшего к мгновенной обратной связи в виде лайков и комментариев, годовой бонус или даже ежеквартальная премия — это слишком медленно и абстрактно. Деньги — это итог, но они не отвечают на вопросы: «Как я поработал? Что было хорошо? Над чем стоит поработать?». Отсутствие регулярной, конструктивной обратной связи от руководителя демотивирует их сильнее, чем небольшой бонус. Они готовы променять часть премии на качественное наставничество и карьерный рост. Отказываться от денежной мотивации нельзя. Нужно перестать делать на ней главный акцент и добавить «надстройку», которая отвечает ценностям нового поколения.

На наш взгляд, систему мотивации в современных условиях следует характеризовать с помощью следующих положений (рис. 1).

Для эмпирического подтверждения различий в мотивационных профилях представителей разных поколений нами запланировано проведение социологического опроса. Целью исследования является выявление ключевых проблем существующей системы мотивации и определение наиболее эффективных инструментов её оптимизации для каждой возрастной группы. Ниже представлен перечень вопросов анкеты, разработанный нами для выявления ярких различий в мотивации Поколения X, Y и Z.

Денежный бонус для молодых специалистов — это не двигатель, а топливо. Без топлива двигатель не работает. Но сам по себе бензин не задает направление движения, не делает путь и не отвечает на вопрос «зачем ехать?». Задача современного руководителя — построить такую систему мотивации, где деньги являются справедливой и обязательной базой, а смысл, признание, развитие и свобода становятся теми самыми ключевыми стимулами, которые зажигают сотрудников и ведут к долгосрочным результатам.

Подводя итог, ключевые выводы статьи базируются на анализе современных теорий мотивации (содержательных и процессуальных), сравнительном анализе характеристик различных поколений на рынке труда, а также на обобщении данных научных публикаций и эмпирических исследований, посвящённых особенностям мотивации поколения Z. В частности, отмечается, что для поколения Z материальное вознаграждение перестаёт быть ведущим мотиватором, уступая место таким факторам, как гибкость, развитие, признание и смысл деятельности. Этот вывод подтверждается сравнением с характеристиками поколений X и Y, а также анализом изменений в структуре ценностей молодых специалистов под влиянием цифровизации и нестабильности рынка труда (таблица).

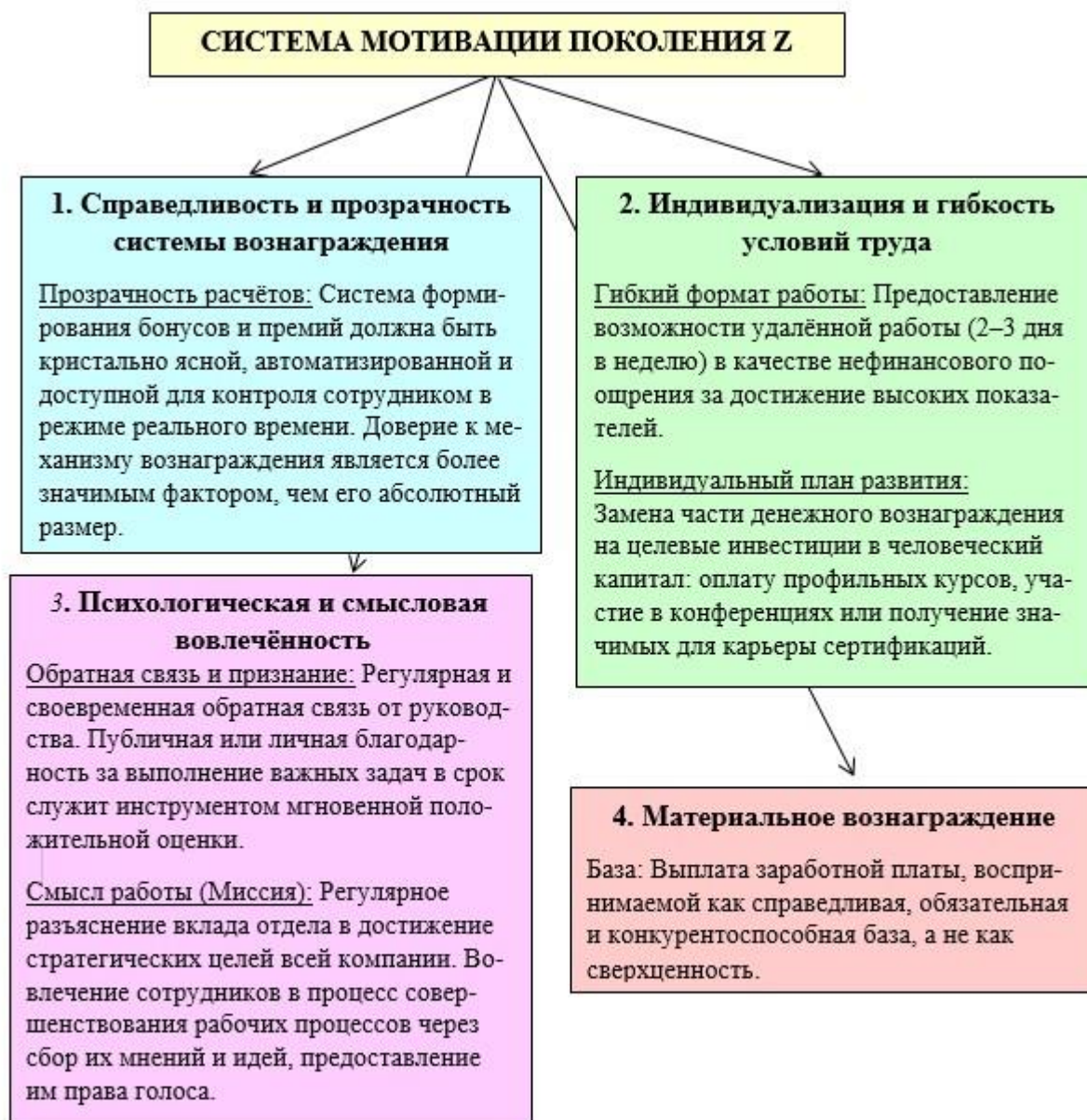


Рисунок. Система мотивации поколения Z

АНКЕТА

1. Укажите, пожалуйста, ваш возраст: _____.
2. Что для вас является главным фактором при выборе места работы? (Выберите все подходящие варианты): стабильность; соцпакет (например: ДМС); авторитет компании; баланс работы и жизни; зарплата; интересные задачи; возможности карьерного роста; гибкий график / возможность удалённой работы; хороший коллектив и отношения с руководством.
3. Какой график и формат работы для вас наиболее предпочтителен? (Выберите один подходящий вариант): стандартный офисный график (стандартный график 5/2); гибридный формат (офис/удалёнка); полная удалёнка; гибкое расписание

4. Что вас мотивирует работать с максимальной отдачей? (Выберите все подходящие варианты): финансовое вознаграждение; гарантия занятости; признание заслуг; интересные проекты /задачи; автономия; быстрый карьерный рост; возможность обучения; свой вариант.

5. Как вы относитесь к возможности обучения и повышения квалификации за счёт компании: как к бонусу; как к важному преимуществу для карьеры; как к обязательному условию для развития

6. Насколько для вас важна обратная связь от руководителя: достаточно ежегодной оценки; важна регулярная обратная связь; необходима постоянная и мгновенная обратная связь; свой вариант.

7. Что может заставить вас покинуть компанию: низкая зарплата; отсутствие стабильности; отсутствие карьерного роста; выгорание; рутинная работа; отсутствие смысла в работе; негибкость; свой вариант.

8. Насколько для вас важен социальный пакет (ДМС, и т.д.): очень важен; важен, как часть общего вознаграждения; скорее предпочту деньги или гибкость; свой вариант.

9. Что для вас означает «хорошая корпоративная культура»: чёткая иерархия и уважение; открытые коммуникации и командная работа; инклюзивность; отсутствие бюрократии; свой вариант.

10. Готовы ли вы пожертвовать частью зарплаты ради более интересной работы или гибкого графика: нет; скорее нет; скорее, да; да.

Таблица. Факторы мотивации поколения Z

Фактор	Описание	Научное обоснование
Гиб- кость	Гибкий график, удалённая работа, автономия	Сравнение с поколениями X и Y; анализ современных HR-практик
Разви- тие	Индивидуальный план развития, обучение, наставничество	Теория Маслоу (самоактуализация), теория Герцберга (мотиваторы)
Призна- ние	Мгновенная обратная связь, благодарность, публичное признание	Теория Врума (ожидание вознаграждения), теория Адамса (справедливость)
Смысл	Понимание вклада в развитие компании, участие в принятии решений	Современные исследования мотивации, анализ ценностей поколения Z
Фактор	Описание	Научное обоснование

Заключение. Трансформация системы трудовых ценностей и приоритетов в мотивации обусловлена комплексом глубоких социальных, психологических и экономических сдвигов, характерных для современного общества. Эффективная модель вознаграждения для молодых специалистов должна базироваться на справедливой и прозрачной оплате труда, дополненной гибкой системой нематериальных стимулов. Ключевыми факторами привлечения и удержания талантов становятся участие в интересных и значимых проектах, наличие понятных перспектив профессионального роста и создание благоприятной, поддерживающей рабочей среды. Система мотивации поколения Z должна базироваться на принципах справедливости и прозрачности: расчёт бонусов должен быть понятным и автоматизированным. Важно внедрять «эмоциональную зарплату» — индивидуальный план развития, обучение, участие в конференциях. Гибридный формат работы и свободный график могут выступать нефинансовыми бонусами за высокие результаты. Особое значение приобретает регулярная обратная связь от

руководства и демонстрация смысла деятельности: разъяснение вклада в развитие компании и вовлечение сотрудников в принятие решений.

Библиографические ссылки

1. Иванов А.А. Правовой статус молодого специалиста в Российской Федерации: проблемы и перспективы // Вестник трудового права. — 2023. — № 4.. <https://pravojournal.ru/wp-content/uploads/2023/09/197-206.pdf> (дата обращения 26.01.2026).
2. Горелов А. А. Основы социологии и политологии: учебник / А. А. Горелов. — Москва: Юрайт, 2020. — 416 с.(дата обращения 26.01.2026).
3. Андреева, Г.М. Социальная психология труда : учеб. пособие / Г.М. Андреева. — Москва : Аспект-Пресс, 2020. — 320 с. — <https://znanium.ru/catalog/document?id=458311&ysclid=mkqn3dbrz4779430126> (дата обращения 10.01.2026).
4. Магура М. И. Современные персонал-технологии / М. И. Магура, М. Б. Курбатова. — Москва : Бизнес-школа "Интел-синтез", 2021. — 376 с.; https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_bibl_220885 (дата обращения 30.01.2026)
5. Вишневская Н.Г., Мусагитова Я.Я Научная статья «Применение мотивационной теории В. Врума в практической деятельности» февраль 2019г. <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-motivatsionnoy-teorii-v-vruma-v-prakticheskoy-deyatelnosti?ysclid=mkz5i4s8rb328229196> (дата обращения 30.01.2026) [3]
6. Гордеева, Т.О. Современная трудовая мотивация: история, теория, практика : учебник / Т.О. Гордеева. — СПб. : Питер, 2020. — 352 с. — <https://cyberleninka.ru/article/n/motivatsiya-novye-podhody-diagnostika-prakticheskie-rekomendatsii?ysclid=mkqndfzcp373718921> (дата обращения 22.01.2026).
7. Практика управления человеческими ресурсами [Текст]: учебник для слушателей, обучающихся по программе "Мастер делового администрирования" : [перевод с английского] / Майкл Армстронг. - 10-е изд. - Москва [и др.] : Питер, 2012. - 846 с. <https://search.rsl.ru/ru/record/01005424872?ysclid=mkz58x0ts910098223> (дата обращения 29.01.2026).
8. Бабосов, Е.М. Основы общей психологии и педагогики : учебник / Е.М. Бабосов. — Минск : Вышэйшая школа, 2021. — 416 с. — <https://e.lanbook.com/book/224648?ysclid=mkqn79cq35465516>(дата обращения 22.01.2026).
9. Хуторской, А.В. Педагогика будущего: образовательная стратегия XXI века : монография / А.В. Хуторской. — СПб. : Речь, 2021. — 368 с. — <https://khutorskoy.ru/books/?ysclid=mkqng4uvbz63898251> (дата обращения 30.01.2026).
10. Маслоу А.Г., Теория человеческой мотивации (Psychol. Rev. 50, 1943), пер. и комм. С. А. Четвертакова Maslow, А.Н.. https://sergeychet.ru/bibl_psy/hummotiv1943.htm (дата обращения 30.01.2026) .
11. Мотивация к работе / Ф. Херцберг, Б. Моснер, Б. Блох Снидерман; пер. с англ. [Д. А. Куликов] ; под общ. ред. Е. А. Борисовой. - Москва : Вершина, 2023. - 238 с.:<https://search.rsl.ru/ru/record/01002955553?ysclid=mkz4xdp31k822633220> (дата обращения 29.01.2026).

УДК 378

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Коваленко А.Г., магистрант

Научный руководитель: **Елисеенко О.И.** канд. пед. наук,
зав. кафедрой философии и гуманитарных дисциплин

Национальный открытый институт, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: eliseenko@noironline.ru

Аннотация. Статья посвящена анализу воплощения принципов непрерывного образования в современной государственной политике Российской Федерации в сфере образования. Рассматривается эволюция подходов от формального признания идеи к ее интеграции в национальные стратегические документы и нормативно-правовую базу. В фокусе исследования находятся ключевые институциональные механизмы и проекты, такие как развитие системы дополнительного профессионального образования, создание и функционирование Нацио-

нальной системы квалификаций, внедрение персональных цифровых сертификатов, а также инициативы в рамках национального проекта «Образование». Автор исследует, каким образом государственная политика стремится обеспечить преемственность и взаимосвязь между различными уровнями образования, повысить его доступность и гибкость для различных возрастных и социальных групп. Особое внимание уделяется вызовам, связанным с цифровой трансформацией экономики и необходимостью массового переобучения граждан. В заключении оценивается эффективность предпринимаемых мер, выявляются существующие противоречия и системные барьеры на пути реализации парадигмы непрерывного образования в России, а также формулируются возможные направления корректировки политики.

Ключевые слова: непрерывное образование; lifelong learning; государственная политика в области образования; Российская Федерация; дополнительное профессиональное образование; национальная система квалификаций; национальный проект «Образование».

IMPLEMENTATION OF THE PRINCIPLES OF CONTINUOUS EDUCATION IN THE STATE POLICY OF THE RUSSIAN FEDERATION

Kovalenko A.G., Master's Degree

Scientific Advisor: **O.I. Eliseenko**, PhD in Pedagogy, Head of the Department of Philosophy and Humanities

National Open Institute, St. Petersburg, Russia

E-mail: eliseenko@noironline.ru

Abstract. The article is devoted to the analysis of the implementation of the principles of lifelong learning in the modern state policy of the Russian Federation in the field of education. The evolution of approaches from the formal recognition of an idea to its integration into national strategic documents and the regulatory framework is considered. The research focuses on key institutional mechanisms and projects, such as the development of a system of continuing professional education, the creation and operation of a National Qualifications System, the introduction of personal digital certificates, as well as initiatives within the framework of the national Education project. The author explores how government policy seeks to ensure continuity and interconnection between different levels of education, to increase its accessibility and flexibility for different age and social groups. Special attention is paid to the challenges associated with the digital transformation of the economy and the need for mass retraining of citizens. In conclusion, the effectiveness of the measures taken is assessed, existing contradictions and systemic barriers to the implementation of the lifelong learning paradigm in Russia are identified, and possible policy adjustments are formulated.

Keywords: continuing education; lifelong learning; state policy in the field of education; Russian Federation; additional professional education; national qualifications system; national project "Education".

Введение

Актуальность темы обусловлена глубинными трансформациями глобальной социально-экономической реальности. Непрерывное образование перестало быть лишь педагогической концепцией, превратившись в императив выживания и развития в условиях Четвертой промышленной революции. Ускорение технологических изменений (развитие искусственного интеллекта, цифровизация, био- и нанотехнологии) приводит к стремительному устареванию профессиональных знаний и навыков, сокращению жизненного цикла профессий и появлению принципиально новых видов деятельности.

В этой парадигме одновременное получение диплома более не гарантирует профессиональную устойчивость на протяжении всей жизни. Ответом на эти вызовы становится переход к модели «образования через всю жизнь», где процесс обучения приобретает перманентный, гибкий и распределенный характер. Эта модель направлена на формирование у личности способности к постоянной адаптации, самообучению и обновлению компетенций.

Для государства реализация принципов непрерывного образования становится ключевым фактором обеспечения национальной конкурентоспособности, технологического суверенитета и социальной стабильности, так как позволяет эффективно управлять человеческим капиталом, смягчать структурную безработицу и поддерживать активное долголетие населения. Таким образом, анализ отражения и институционального воплощения глобальных тенденций и императивов в государственной политике конкретной страны представляет значительный научный и практический интерес. Российская Федерация, осуществляющая масштабную

модернизацию своей образовательной экосистемы, является для этого **релевантным объектом**.

Настоящая статья **ставит своей целью** проанализировать текущее состояние реализации принципов непрерывного образования в государственной системе Российской Федерации, выявить ключевые достижения, существующие проблемы и наметить перспективы дальнейшего совершенствования. **Предметом исследования**, являются механизмы, инструменты и нормативно-правовые акты, реализующие принципы непрерывного образования.

Анализ государственной политики в области непрерывного образования требует предварительного рассмотрения его теоретических оснований, сущности и международного контекста, которые формируют систему координат для оценки национальных подходов.

Результаты

Концепция непрерывного образования представляет собой парадигмальный переход от традиционной модели «образования на всю жизнь» (front-loaded education), завершаемого в молодости, к динамичной модели «образования через всю жизнь». Ключевая сущность заключается в признании необходимости постоянного обновления знаний, навыков и компетенций для адаптации к быстро меняющимся социальным, технологическим и экономическим условиям. Эволюция концепции прослеживается в несколько этапов:

Идея непрерывности (1970-е гг.): Впервые системно представлена в докладах ЮНЕСКО (например, «Обучение быть» Э. Фора). Фокус был на непрерывном образовании (continuing education) как на дополнении базового, часто в формальных институтах.

Расширение до «обучения через всю жизнь» (1990-е гг.): Под влиянием ОЭСР и Европейской комиссии концепция расширилась до lifelong learning, включив все формы обучения (формальное, неформальное, информальное) на всех этапах жизни человека.

Прагматизация и инструментализация (2000-е – настоящее время): Концепция становится центральным элементом стратегий развития человеческого капитала, инноваций и социальной сплоченности. Акцент смещается на гибкие пути обучения, цифровые инструменты и прямую связь с потребностями рынка труда; что касается теоретической модели непрерывного образования, она базируется на нескольких взаимосвязанных принципах, которые служат критериями для оценки политики (рис. 1).

Российская политика в области непрерывного образования формируется в значительной степени под влиянием и в диалоге с международными агентами и стандартами:

ЮНЕСКО: Задает глобальную философско-гуманистическую рамку, акцентируя образование как право человека и инструмент устойчивого развития. Доклады и рекомендации ЮНЕСКО лежат в основе многих российских декларативных документов.

Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР): Проводит прагматические исследования, сравнительные анализы и разрабатывает индикаторы эффективности систем непрерывного образования (например, по участию взрослого населения). Рекомендации ОЭСР оказывают прямое влияние на формирование российских программ, таких как национальный проект «Образование», в части развития компетенций и оценки навыков.

Цифровая трансформация – реальность, которая стремительно меняет наш мир. Она проникает во все сферы жизни, от работы и учебы до общения и досуга. Главная задача сегодня – не бороться с «ветряными мельницами», а научиться жить в новой цифровой реальности, и сделать это максимально комфортно и продуктивно для каждого гражданина. Именно здесь на первый план выходит государственная политика. Ее роль состоит в том, чтобы стать надежным проводником для людей в стремительно меняющемся мире. Главным инструментом для адаптации становится образование.

Европейский союз (ЕС): Через инструменты политики, такие как Европейская рамка квалификаций (EQF), Система перевода и накопления кредитов (ECTS) для обучения в течение всей жизни, и Европейский паспорт навыков (Europass), ЕС формирует конкретные стандарты для обеспечения прозрачности, признания и мобильности. Российские инициативы по

созданию Национальной системы квалификаций (НСК) и цифрового портфолио во многом инспирированы европейским опытом.



Рисунок 1. Ключевые принципы непрерывного образования

Всемирный банк финансирует и консультирует проекты, направленные на развитие человеческого капитала и адаптацию систем образования к потребностям экономики, что находит отражение в российских стратегических документах, связанных с повышением производительности труда. Таким образом, международный контекст задает для России нормативные ориентиры (принципы доступности, непрерывности) и инструментальные образцы (механизмы валидации, кредитно-модульные системы), которые адаптируются к национальным условиям. Для углубленного анализа реализации политики непрерывного образования в России необходимо детально рассмотреть следующие ключевые институциональные механизмы и проекты, которые формируют современный ландшафт в этой области (табл. 1).

Таблица 1. Ключевые институциональные механизмы и проекты в фокусе исследования

Механизмы и проекты	Содержание
Система дополнительного профессионального образования (ДПО) Это центральный, традиционный элемент непрерывного образования в России.	Институциональная основа: Регулируется Федеральным законом «Об образовании в РФ» (гл. 10). Программы ДПО (повышение квалификации и профессиональная переподготовка) реализуются как организациями высшего и среднего профессионального образования, так и автономными учебными центрами (корпоративными, частными). Проблемы и вызовы: Частая критика в адрес системы ДПО касается разрыва с реальными потребностями рынка труда, формализованного подхода к оценке результатов, а также недостаточной гибкости и скорости обновления программ. Многие программы носят теоретический, а не практико-ориентированный характер. Вектор реформирования: В рамках нацпроекта «Образование» и других инициатив ставится задача интеграции ДПО с Национальной системой квалификаций (НСК), перехода на образовательные модули под конкретные профессиональные стандарты и развития корпоративных систем обучения.

Национальная система квалификаций (НСК) Создание НСК — это стратегическая попытка преодолеть разрыв между образованием и рынком труда.	Суть механизма: НСК призвана создать единый «язык» описания требований к компетенциям работника через профессиональные стандарты и рамку квалификаций. Ключевым институтом является Национальное агентство развития квалификаций (НАРК), которое координирует разработку и актуализацию стандартов с участием отраслевых советов по профессиональным квалификациям (объединения работодателей). Связь с образованием: Идея заключается в том, чтобы программы ДПО, СПО и ВО формировались на основе этих стандартов, а процедуры независимой оценки квалификаций (профессиональный экзамен) позволяли подтверждать навыки, полученные неформальным путем. Проблемы реализации: Процесс внедрения идет медленно. Охват профессиональными стандартами еще не всеобщий, механизмы их обязательного применения в образовании не до конца отрегулированы, а сама независимая оценка не стала массовой практикой для большинства профессий.
Персональные цифровые сертификаты (ПЦС) Это инновационный инструмент, тестирующий модель персонифицированного финансирования обучения.	Суть проекта: Государство предоставляет гражданину (чаще всего в определенном регионе или целевой группе) цифровой сертификат с номинальной стоимостью, который можно потратить на выбор на одну из тысяч программ ДПО от аккредитованных провайдеров (в основном по цифровым и смежным компетенциям). Цели: Стимулирование спроса на обучение у населения, создание конкурентной среды среди поставщиков образовательных услуг, отработка модели «образовательных ваучеров» и сбор больших данных о предпочтениях обучающихся. Значение для исследования: ПЦС — это пилотный механизм, который позволяет оценить, насколько готовы граждане к осознанному выбору траектории обучения и насколько гибко рынок образовательных услуг может на это реагировать. Его анализ дает понимание потенциала индивидуализации в системе непрерывного образования.
Национальный проект «Образование» (2019–2024, продлён до 2030 года) Нацпроект выступает основным драйвером и финансовым источником для развития инфраструктуры непрерывного образования.	Ключевая миссия — обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования и вхождение России в топ-10 стран по качеству общего образования, а также воспитание гармонично развитой личности на основе духовно-нравственных ценностей. Ключевые федеральные проекты и их цели: «Современная школа». Цель: Обновление содержания и инфраструктуры общего образования. «Успех каждого ребенка». Цель: Раскрытие талантов детей и молодежи. «Цифровая образовательная среда» (ЦОС) Цель: Создание современной и безопасной цифровой инфраструктуры. «Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)» Цель: Модернизация СПО, подготовка высококвалифицированных кадров. «Социальная активность». Цель: Развитие добровольчества (волонтерства), талантливой молодежи и студенческих инициатив. «Социальные лифты для каждого». Цель: Создание системы конкурсов и проектов для карьерного роста талантливых людей. «Патриотическое воспитание». Цель: Воспитание гражданской идентичности и патриотизма.

В Российской Федерации достигнут значительный прогресс в области реализации принципов непрерывного образования. Отмечены: рост доступности образовательных ресурсов, расширение спектра предлагаемых программ, активное внедрение цифровых технологий,

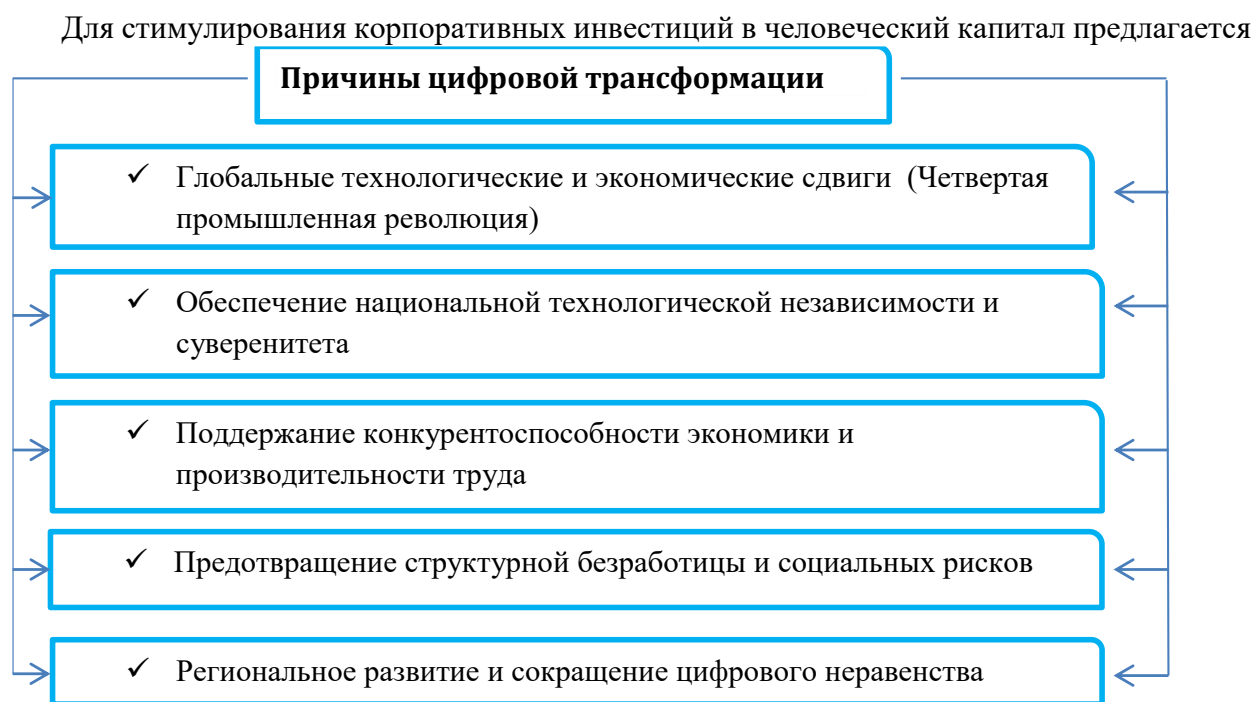
однако их эффективность на текущем этапе можно оценить как неравномерную и ограниченную существующими системными барьерами.

Актуальность пристального внимания к проблемам цифровой трансформации и масштабного переобучения, особенно в рамках национальных проектов вроде «Образование» [4] и «Цифровая экономика» [3], обусловлена совокупностью глобальных и внутренних причин. Это не просто модное веяние, а жизненно важная задача для сохранения суверенитета, конкурентоспособности и социальной устойчивости России.

Предлагается ряд мер, направленных на повышение конкурентоспособности рабочей силы и адаптацию к меняющимся условиям.

В первую очередь, речь идет о создании комплексной системы, которая бы объединяла и формальное, и неформальное обучение, делая траектории развития более гибкими и модульными. Важным элементом станет персонализированная поддержка граждан через образовательные сертификаты, действующие на протяжении всей жизни.

Рисунок 2. Причины цифровой трансформации



ввести налоговые преференции для компаний, занимающихся переобучением своих сотрудников. Параллельно с этим, масштабная информационная кампания должна повысить осведомленность о доступных образовательных программах и успешных карьерных путях. Ключевым аспектом является развитие профессиональных стандартов как динамичных инструментов, регулярно обновляемых при участии отраслевых экспертов. Также важно усилить взаимодействие бизнеса и образования через заказную подготовку, стажировки и создание корпоративных академий. Наконец, массовое обучение преподавателей и мастеров цифровым технологиям станет фундаментом для подготовки специалистов нового поколения.

Заключение

Российская государственная политика в сфере образования ставит своей целью развитие концепции непрерывного образования. Это означает, что обучение не должно заканчиваться получением диплома, а должно сопровождать человека на всех этапах его жизни. Такая

модель обучения является фундаментом для личностного роста и устойчивого развития всего общества.

Однако, чтобы эта важная идея полностью реализовалась, требуется комплексный подход. Необходимо:

- совершенствовать законодательную базу с целью соответствия современным вызовам и потребностям;
- развивать инфраструктуру – создавать новые образовательные площадки;
- внедрять современные технологии;
- повышать качество образовательного контента (актуальность, соответствие запросам времени и страны, международному уровню и т.д.);
- укреплять сотрудничества между всеми заинтересованными сторонами: государством, образовательными учреждениями, бизнесом, общественными организациями и самими обучающимися.

Только совместными усилиями можно сделать непрерывное образование реальностью, которая принесет пользу каждому и укрепит нашу страну.

Библиографические ссылки

1. Афанасьева, А. Г. Формирование государственной политики Российской Федерации в области дополнительного профессионального образования / А. Г. Афанасьева // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2021. – Т. 227, № 2. – С. 205-213.
2. Дыльнов, А. А. Цифровизация как драйвер развития непрерывного образования в России / А. А. Дыльнов // Информационное общество. – 2021. – № 3. – С. 25-31.
3. Концепция цифровой трансформации образования (утверждена приказом Минпросвещения России № 132 от 17.02.2021). URL : <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403075723/> (дата обращения: 28.04.2026 г.)
4. Национальный проект "Образование" (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). URL : https://gymnazmorsh.gosuslugi.ru/netcat_files/155/2989/FP_Uspeh_kazhdogo_rebenka_protokol_ot_24122018_N_16.pdf (дата обращения: 28.04.2026 г.)
5. OECD Data Сайт международной организации экономического сотрудничества URL : <https://www.oecd.org/en.html> (дата обращения: 30.04.2026 г.)
6. Солодовникова, А. А. Роль онлайн-образования в реализации концепции непрерывного образования / А. А. Солодовникова // Высшее образование в России. – 2022. – Т. 31, № 1. – С. 58-67.
7. Терентьева, И. В. Система формального и неформального образования взрослых в России: проблемы и пути развития / И. В. Терентьева // Среднее профессиональное образование. – 2021. – № 5. – С. 12-17.
8. Указ Президента РФ от 16 апреля 2014 г. N 249 "О Национальном совете при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям" (с изменениями и дополнениями) URL : <https://base.garant.ru/70637804> (дата обращения: 28.04.2026 г.)
9. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Об образовании в Российской Федерации" // Справочно-правовая система "КонсультантПлюс". URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_140174/ (дата обращения: 30.04.2026 г.)
10. Федеральная служба государственной статистики. URL : <https://www.rosstat.gov.ru> (дата обращения: 30.04.2026 г.)

ЭФФЕКТИВНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ: ВЫЗОВЫ И МЕТРИКИ ОЦЕНКИ

Менделеева Е.В.

*ВРИО директора Санкт-Петербургского государственного казенного учреждения
«Жилищное агентство Адмиралтейского района Санкт-Петербурга»*

Магистрант Национального открытого института г. Санкт-Петербурга

E-mail: info@guzhaadm.gov.spb.ru

Аннотация. Переход к клиентоцентричным платформам в государственном управлении декларируется как инструмент роста эффективности, однако на уровне районных казённых учреждений этот переход наталкивается на барьеры, природа которых остаётся слабо изученной. Цель работы — выявить ключевые неэффективные, но устойчивые нормы и правила, возникшие в системе (барьеры), блокирующие внедрение критериев эффективности в жилищной сфере районного звена. С помощью включённого наблюдения и процессного моделирования типовых процедур ГКУ «Жилищное агентство Адмиралтейского района» зафиксирован центральный барьер — нормативно - правовой конфликт между алгоритмической логикой цифровых платформ и нормативно закреплённым принципом персональной ответственности, реализуемым через личную подпись должностного лица. Показано, что именно этот конфликт, а не технологическая неготовность, принуждает дублировать электронные реестры бумажными, поддерживая высокий уровень издержек ресурсов и времени, на обеспечение обмена, поиск информации. На основе эмпирических данных предложена двухконтурная архитектура KPI, разводящая ответственность учреждения и исполнителя и *дополненная метрикой социальной результативности*.

Ключевые слова: государственное управление; цифровая трансформация; институциональный конфликт; персональная ответственность; ГИС ЖКХ; транзакционные издержки; KPI; клиентоцентричность.

EFFECTIVE PUBLIC ADMINISTRATION IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION: CHALLENGES AND EVALUATION METRICS

E.V. Mendeleyeva

Acting Director of the St. Petersburg State Budgetary Institution

"Housing Agency of the Admiralty District of St. Petersburg"

Master's Student, National Open Institute, St. Petersburg

Email: info@guzhaadm.gov.spb.ru

Abstract. The transition to client-centric platforms in public administration is declared a tool for increasing efficiency. However, at the level of district government agencies, this transition encounters barriers whose nature remains poorly understood. The purpose of this study is to identify key ineffective but persistent norms and rules that have emerged in the system (barriers) that hinder the implementation of efficiency criteria in the housing sector at the district level. Using participant observation and process modeling of typical procedures at the State Public Institution "Admiralty District Housing Agency," a central barrier was identified: a regulatory conflict between the algorithmic logic of digital platforms and the legally enshrined principle of personal responsibility, implemented through the official's personal signature. It is shown that this conflict, rather than technological unpreparedness, forces the duplication of electronic registries with paper ones, maintaining high resource and time costs for information exchange and retrieval. Based on empirical data, a dual-loop KPI architecture is proposed, separating the responsibilities of the institution and the contractor and supplemented by a social performance metric.

Keywords: public administration; digital transformation; institutional conflict; personal responsibility; State Information System for Housing and Public Utilities; transaction costs; KPIs; customer-centricity.

Введение

Фокус исследований цифровой трансформации государственного управления сместился: на смену анализу автоматизации отчётности пришло изучение перестройки самих

управленческих процессов. Однако накоплен значительный объём данных, свидетельствующих, что внедрение платформенных решений не равнозначно росту эффективности [3; 6]. Параллельный тренд на клиентоцентричность, понимаемую как востребованность и удобство услуг для граждан [1], делает проблему измеримых критериев результативности особенно острой. В научной литературе активно обсуждаются институциональные ловушки цифровизации [2], однако их конкретные механизмы на уровне районных учреждений — описаны фрагментарно. Остаётся неясным, каким образом архитектура персональной ответственности чиновника взаимодействует с алгоритмической логикой платформ и к каким последствиям это приводит.

Эмпирическая база данного исследования — деятельность ГКУ «Жилищное агентство Адмиралтейского района» — демонстрирует системное расхождение. Казённые учреждения оцениваются по показателям бюджетного освоения и валовому числу отработанных обращений, безотносительно к тому, решена ли жизненная ситуация гражданина и с какими совокупными издержками это решение достигнуто. На преодоление этого разрыва и направлена гипотеза исследования.

Выдвигается гипотеза: центральным барьером, удерживающим данный разрыв, является не технологическое отставание, а противоречие, возникающее между формальными структурами, нормами или правилами, регламентирующими деятельность. Его суть — в столкновении логики алгоритмов, предполагающих децентрализацию и автоматизм решений, и архитектуры персональной ответственности чиновника, основанной на юридически значимой личной подписи и иерархическом визировании.

Цель исследования.

Цель работы — выявить ключевые устойчивые нормы, правила, законы и административные ограничения, препятствующие свободному функционированию внедрения чётких, измеримых процедур, описывающих, как именно измерить или идентифицировать критерий эффективности в районном звене и определить условия их преодоления.

Задачи:

1. Проанализировать трансформацию критериев эффективности под влиянием цифровизации в жилищной сфере Санкт-Петербурга;
2. Эмпирически зафиксировать и осмыслить конфликт алгоритма и персональной ответственности;
3. Разработать метрики оценки, учитывающие этот конфликт;
- 4) Сформулировать рекомендации по их интеграции в KPI.

Материалы и методы.

Объект исследования — совокупность фундаментальных политических, социальных и юридических правил (законы, традиции, нормы), формирующих базис для экономического поведения, производства и распределения предоставления государственных услуг в жилищно-коммунальной сфере районного звена.

Предмет — метрики оценки эффективности казённых учреждений в условиях цифровизации.

Методология работы опирается на системный подход, процессное моделирование и неоинституциональную теорию трансакционных издержек [2; 7].

Ключевым методом сбора первичных данных выступило включённое наблюдение. Доступ к реальным управленческим практикам, закрытым для внешнего наблюдателя, обеспечи-

вается официально закреплённым статусом автора как руководителя исследуемого учреждения. Этот же фактор накладывает и ограничения, связанные с локальным характером эмпирической базы, что требует последующей проверки подлинности данных на иных уровнях.

Выбор трёх типовых сценариев для процессного моделирования (аварийная замена стояка, реорганизация обслуживающей организации, передача дома в управление) продиктован их свойством пограничных случаев. Именно в этих управленческих узлах цифровой алгоритм входит в прямое противоречие с утверждёнными инструкциями, что позволяет выявить природу противоречия. Сопоставление временных и трудозатратных показателей до и после внедрения ГИС ЖКХ проведено на основе анализа цифрового следа и регламентов межведомственного взаимодействия [6].

Результаты

Анализ процедур Адмиралтейского района подтвердил: механический перенос бюрократических процедур в цифровую среду не повышает эффективность, а увеличивает затраты на ИТ-инфраструктуру. Прирост результативности достигается только реинжинирингом — пересмотром состава, последовательности и логики операций. Однако именно на этом этапе и возникает барьер.

Моделирование трёх типовых сценариев выявило семь нормативных противоречий на этапе проектирования цифровых алгоритмов. Три из них носили организационный характер: алгоритм требовал от сотрудника действий, прямо противоречащих утверждённой должностной инструкции. Противоречия систематизированы в таблице.

Таблица 1. Противоречия алгоритма и персональной ответственности

Сценарий	Требование алгоритма ГИС ЖКХ	Противоречащий пункт инструкции / регламента	Управленческий исход
Передача дома в управление	Автоматическое формирование акта приёма-передачи на основании данных системы и его направление в Жилищный Комитет без визы начальника отдела	П. 3.4 Инструкции: «Акт приёма-передачи подлежит обязательной визе начальника отдела и утверждению директором»	Сотрудник формирует дублирующий бумажный акт, собирает подписи; время процедуры увеличивается на 5 рабочих дней
Реорганизация обслуживающей организации	Прямое согласование графика работ с подрядчиком через цифровой модуль, минуя юридический отдел	П. 4.2 Положения: «Все договоры и графики с подрядными организациями проходят обязательную правовую экспертизу»	Параллельный запуск бумажного согласования; двойная нагрузка на юротдел; задержка начала работ на 7 дней
Аварийная замена стояка	Децентрализованное принятие решения инженером на месте на основе цифрового предписания системы	П. 2.7 Регламента: «Решение о проведении аварийных работ принимается главным инженером единолично после выезда на место»	Инженер вынужден игнорировать предписание системы и действовать по регламенту; система фиксирует «нарушение сроков» исполнителем

Ключевой индикатор системного характера противоречий — инцидент 2023 года. Передача данных о состоянии жилого фонда между ГКУ и районной администрацией требовала параллельной загрузки в ГИС ЖКХ и направления бумажного реестра за подписью руководителя при полной идентичности содержания. Когда агентство попыталось отказаться от бумаж-

ного реестра в пользу юридически значимой выгрузки из ГИС ЖКХ, вышестоящий орган отказался принимать такой документ как основание для финансирования. Мотивировав отказ — отсутствием собственноручной подписи руководителя.

Этот случай раскрывает природу барьера: отказ от бумажного носителя означает не смену формата документа, а демонтаж всей конструкции персональной ответственности чиновника. Цифровая система сделала видимым давний управленческий разрыв, ранее скрытый за длительными сроками согласований и не порождавший явных противоречий. Следовательно, центральный барьер — не отставание нормативной базы как таковой, а разнонаправленность регуляторных требований. Инструкции, разработанные для аналоговых процедур и основанные на принципе личной подписи, вступают в прямой конфликт с алгоритмическими требованиями ГИС ЖКХ. Именно этот конфликт удерживает затраты ресурсов и времени, связанные не с самим производством, а с обеспечением обмена, поиска информации, ведением переговоров, на уровне выше технологически достижимого минимума.

Обсуждение

Полученные эмпирические результаты согласуются с выводом Е.И. Добролюбовой о смещении фокуса государственного управления на качественные показатели [1] и позволяют взглянуть на описание устойчивых, но неэффективных норм или правил, которые закрепляются в экономике Е.А. Капогузова [2] с новой стороны. Если в теории ловушка описывается как устойчивая неэффективная норма, то полученные данные вскрывают конкретный механизм её воспроизводства на районном уровне. Чиновник не может оцениваться по критерию «проблема решена», если инструкция предписывает лишь «рассмотреть обращение в установленный срок». Новизна исследования заключается в том, что оно на конкретном эмпирическом материале выявляет и описывает механизм такой ловушки, ранее не переведенный из абстрактных представлений в структурные понятия для районного звена.

Противоречия, систематизированные в таблице, демонстрируют, что корень проблемы — не только в инструкциях, но и в самих критериях оценки. Возникает необходимость их пересмотра. На основе анализа смоделированных процессов были выделены два ключевых фактора, образующих модель переводящую теоретические концепты в конкретные, измеримые показатели и инструменты оценки эффективности:

- Скоростной фактор — сокращение времени от возникновения задачи до юридически значимого решения. Прозрачность данных в ГИС ЖКХ создаёт условия для децентрализации контроля и исключения промежуточных согласований.
- Транзакционный фактор — оптимизация информационного обмена, устранение дублирования и обеспечение совместимости систем. Высокая цифровая зрелость означает способность передавать данные о ресурсах (в том числе при реорганизации или смене формы собственности) без создания избыточных запросов.

Факторы взаимосвязаны: рост скорости без снижения затрат ресурсов и времени даёт лишь временный эффект, поскольку неустранённое дублирование создаёт узкие места в смежных процедурах. Однако эмпирический материал заставляет увидеть и ограничения этой модели.

Безошибочное и быстрое исполнение регламента не гарантирует решения жизненной проблемы гражданина. Более того, избыточная ориентация на скорость создаёт риск «имитации реагирования» — формализованные ответы, подменяющие реальную работу. Существует контраргумент, что риск имитации реагирования носит гипотетический характер. Однако если

оценка труда исполнителя полностью привязана исключительно к скорости и соблюдению формальных процедур, то содержательный результат неизбежно становится вторичным. Косвенным подтверждением служит сам факт сохранения высокого уровня повторных обращений граждан по вопросам, уже прошедшим формальную отработку в системе. Следовательно, скоростных и транзакционных метрик недостаточно.

Для преодоления этого ограничения предлагается ввести третью метрику — социальную результативность, фиксирующую достигнутый социальный эффект. Она рассчитывается на основе пост-оценки заявителем решения его жизненной ситуации и включает два показателя: доля обращений, закрытых без повторных запросов по существу, и сводный индекс удовлетворённости на базе обратной связи в ГИС ЖКХ.

Здесь, однако, возникает управленческая дилемма, вскрытая анализом противоречий в таблице. Правомерно ли требовать от сотрудников ориентации на социальный результат, если при отклонении от инструкции, пусть и в пользу гражданина, персональную ответственность понесёт исполнитель, а не система? Разрешение этой дилеммы лежит не в плоскости мотивации, а в плоскости структуры норм и правил.

Выходом является двухконтурная архитектура KPI, разделяющая зоны ответственности учреждения и рядового исполнителя.

- Контур учреждения и его руководителя. Ключевой метрикой становится социальная результативность. Именно на этом уровне принимается риск отступлений от алгоритма ради социального эффекта.

- Контур рядового сотрудника. Применяется функциональная двухфакторная модель (скорость и транзакционная эффективность). Однако её внедрение возможно только после приведения должностных инструкций в соответствие с алгоритмической логикой платформ. В инструкциях должны быть юридически разграничены автоматизированные операции (зона ответственности системы) и действия, требующие экспертного вмешательства (зона ответственности сотрудника). Без такой ревизии внедрение социальной метрики для исполнителей лишь усугубит их положение между противоречащими друг другу требованиями системы и инструкции.

Разумеется, исследование имеет ограничения, задающие направления дальнейшей работы. Во-первых, эмпирическая база ограничена одним учреждением, что требует межтерриториальной верификации. Во-вторых, предложенная двухконтурная модель KPI не решает проблему возможного политического или административного давления на метрики социальной результативности. В-третьих, открытым остаётся вопрос о правовом механизме придания юридической силы данным, собранным из разных источников и объединенным в единую запись, с помощью средств электронной подписи, как замены личной подписи руководителя, что требует самостоятельного юридического анализа.

Выводы

1. Эмпирически зафиксирован и сформулирован концепт институционального барьера цифровой трансформации на районном уровне — конфликт между алгоритмической логикой платформ и принципом персональной ответственности, основанным на личной подписи.

2. Проведённый анализ показывает, что данный конфликт порождается не общим отставанием нормативной базы, а разнонаправленностью регуляторных требований: инструкции, разработанные для аналоговых процедур, вступают в прямое противоречие с архитектурой ГИС ЖКХ.

3. Выделенная на основе процессного моделирования двухфакторная модель (скоростной и транзакционный факторы) действенна для анализа типовых сценариев и позволяет выявить потенциал сокращения управленческого цикла, однако она недостаточна без третьей метрики — социальной результативности, измеряемой долей бесспорно решённых обращений и индексом удовлетворённости граждан.

4. Предложена двухконтурная архитектура KPI, разделяющая зоны ответственности: социальная результативность вводится как ключевая метрика для учреждения и его руководителя; для рядовых сотрудников она может быть применена только после ревизии должностных инструкций и юридического разграничения зон ответственности системы и исполнителя.

5. Преодоление выявленного барьера требует не локальной корректировки регламентов, а системной правовой реформы, ключевым элементом которой должна стать замена личной подписи руководителя на консолидированную электронную запись, закрепляющую юридически значимые действия, совершаемые в цифровой среде.

Библиографические ссылки

1. Добролюбова Е.И. Оценка качества государственного управления в условиях цифровой трансформации // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2022. – № 4. – С. 7–29.
2. Капогузов Е.А. Институциональные ловушки цифровизации государственного управления // Journal of Institutional Studies. – 2021. – Т. 13. – № 3. – С. 45–61.
3. Сидоренко Э.Л. Эффективность цифрового государственного управления: теоретические и прикладные аспекты. – М.: Юрайт, 2023. – 210 с.
4. Цифровая трансформация государственного управления: мифы и реальность / Под ред. Н.Е. Дмитриевой. – М.: Изд. дом ВШЭ, 2021. – 184 с.
5. Цифровое правительство: стратегии и практики / И.А. Соколов. – СПб.: Наука, 2022. – 256 с.
6. Петров А.В. Платформизация жилищно-коммунального хозяйства: барьеры и перспективы развития ГИС ЖКХ // Управление городом: теория и практика. – 2023. – № 1. – С. 34–42.
7. Смирнова О.В. Транзакционные издержки в системе межведомственного электронного взаимодействия // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2022. – Т. 2. – № 8. – С. 112–118.

УДК 338.49

ИСТОРИЯ ЖЕНСКИХ ПРАВ В РОССИИ: ОТ «ДОМОСТРОЯ» ДО НАШИХ ДНЕЙ

Мищенко Д.И.

E-mail: dashamichenko@mail.ru

Елисеенко О.И.

E-mail: eliseenko@noispb.ru

Национальный открытый институт, г.Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. В статье проведён анализ теоретических и нормативных представлений о положении женщины в российском обществе в исторической ретроспективе – от норм «Домостроя» до современного этапа развития прав и свобод человека. Обоснована взаимосвязь между социально-культурными установками, правовым регулированием и фактическим положением женщин в разные исторические периоды. Сделан вывод о поэтапной трансформации правового статуса женщины: от практически полного отсутствия правосубъектности к формально закреплённому равенству, реализация которого по-прежнему зависит от социальных и институциональных факторов.

Ключевые слова: «Домострой», патриархат, правовой статус женщины, имущественные права, правосубъектность, труд женщин, первые женские гимназии, юридическое равенство полов.

THE HISTORY OF WOMEN'S RIGHTS IN RUSSIA: FROM «DOMOSTROY» TO THE PRESENT DAY

Mishchenko D.I.

National Open Institute, St. Petersburg, Russia

Email: dashamichenko@.ru

Eliseenko O.I.

National Open Institute, St. Petersburg, Russia

E-mail: eliseenko@noispb.ru

Absrract. The report analyzes theoretical and normative ideas about the position of women in Russian society in historical perspective – from the norms of Domostroy to the current stage of development of human rights and freedoms. The relationship between socio-cultural attitudes, legal regulation and the actual status of women in different historical periods is substantiated. A conclusion is made about a gradual transformation of the legal status of women: from the almost complete absence of legal capacity to formally enshrined equality, the implementation of which still depends on social and institutional factors.

Key words: "Domostroy", patriarchy, legal status of women, property rights, legal personality, women's labor, first girls' gymnasiums, legal equality of the sexes.

Введение

История женских прав в России представляет собой непрерывный и неоднородный процесс, в котором традиционные нормы, религиозные представления и государственная политика взаимодействовали, формируя специфику положения женщины на протяжении веков. Актуальность темы обусловлена тем, что развитие прав женщин тесно связано с общими политическими, социальными и экономическими преобразованиями: изменением модели семьи, системы наследования, трудовых практик, образования и участия в общественной жизни. Анализ трансформации прав важен для понимания того, насколько глубоки перемены, происходившие в российском обществе, и какие правовые традиции продолжают влиять на современность.

Хронологические рамки исследования охватывают период от XVI века, времени распространения «Домостроя» как нормативно-нравственной модели, до начала XXI века. Такая периодизация позволяет проследить, как менялись права женщин в зависимости от политической системы, идеологии, социально-экономического уклада и законодательства.

«*Домострой*», возникший в середине XVI века, не являлся законом, однако фактически играл роль свода норм повседневной жизни. Его предпосылками стали укрепление православной модели семьи, потребность государства и церкви в жёстко иерархичном социальном порядке и отсутствие централизованного семейного законодательства. «Домострой» закреплял абсолютную власть мужа, требовал от женщины покорности, управления хозяйством и воспитания детей. Правовой субъектности у женщин практически не существовало: она не могла распоряжаться имуществом без согласия мужа, не имела права на самостоятельный выбор супруга.

Этот труд был составлен как свод правил семейного жития «*Домострой*» (полное название: «Книга, глаголемая Домострой, имеет в себе вещи зело полезны. Поучение и наказание всякому христианину, мужу, и жене, и чадам, и рабам, и рабыням»). «Домострой» был создан в среде новгородского купечества и «упорядочен» священником Сильвестром в эпоху Ивана Грозного. Домострой называют энциклопедией русской жизни XVI века. В нем четко закреплено подчинение родовитому и знатному, старшему, а также детально прописаны правила общения с Богом.

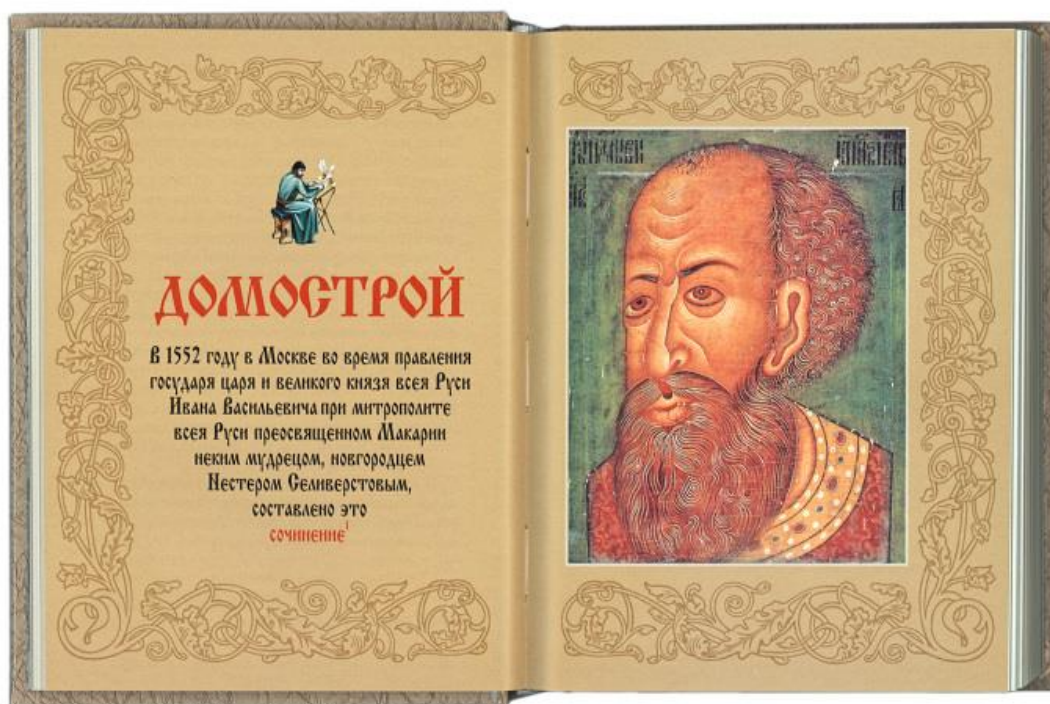


Рисунок 1. Обложка «Домостроя»

Вот цитата из книги, адресованная молодкам «жене следует в гости приходить и к себе звать, общаться с кем велит муж, беседовать о рукоделии и домашнем строении. Или у себя во дворе, у какой гостыи, услышав добрую пословицу, как добрые жены живут, и как дома свои устраивают, и как детей и слуг учат, и как мужей своих слушают и как повинуются им во всем – всему тому прилежно внимать. С такими то добрыми женами пригоже сходитя, не ради еды и пития, а для доброй беседы и для науки, а спросят о чем-то отвечать – не ведаю я ничего, и не слыхала и не пересужаю» [1].

Для боярынь ограничения были формализованы, но смягчены имущественными возможностями: женщина знатного рода могла владеть приданым, получать наследство, однако распоряжаться им разрешалось лишь при отсутствии мужчины-наставника. Для крестьянок жизнь была ещё жёстче: они зависели от мужа и общины, а их труд воспринимался как часть общего хозяйственного ресурса (рис. 2).. Таким образом, «Домострой» не создавал новых прав — напротив, он систематизировал и укреплял зависимость женщин [1].

Впоследствии сформировалась устойчивая модель подчинённой роли женщины, которая сохранилась до петровских реформ.

Предпосылками изменений при Петре I стали модернизация государства, необходимость повышения грамотности и управленческих навыков населения, а также стремление приблизиться к европейской модели общества. В этот период появляется светское законодательство, частично регулирующее брак и наследование. Указ 1714 года о единонаследии косвенно повышал роль женщин из дворянства, так как единственным наследником мог стать и сын, и дочь. Женщина впервые становилась юридически значимым субъектом наследственных отношений.

«Кто имеет сыновей и ему же, аще хочет, единому из оных дать недвижимое, чрез духовную, тому в наследие и будет. Другие же дети обоего полу да награждены будут движимыми имении, которые должен отец их или мать разделить им при себе, как сыновьям, так и дочерям, колико их будет, по своей воли, кроме одного, который в

недвижимых наследником будет. А ежели у одного сыновей не будет, а имеет дочерей, то должен их определить таким же образом. А буде при себе не определит, тогда определится указом недвижимое по первенству болюму сыну в наследие, а движимое другим равною частию разделено будет. То ж разумеется и о дочерях» [2].



Рисунок 2. А. Рябушкин «Купеческая семья XVII века»

В 1753 и 1754 гг. принимаются указы Елизаветы Петровны, подтверждающие имущественные права дворянок и разрешающие закреплять имущество за дочерьми.

Екатерина II продолжает линию на секуляризацию брака и допускает участие женщин в жизни благотворительных, образовательных и придворных структур. Для крестьянок эти изменения имели минимальный эффект: они по-прежнему оставались в крепостной зависимости [2, 3]. Таким образом, укрепились имущественная субъектность дворянок, было заложено начало правового оформления женского образования.



А



Б

Рисунок 3. А – Елизавета Петровна, Б - Екатерина II

Вот, что было написано, к примеру, в Жалованной грамоте дворянству о дворянке, вышедшей замуж за недворянина: «Но понеже дворянское достоинство не отъемлется, кроме

преступления; брак же есть честен и законом Божиим установлен, и для того благородная дворянка, вышедши замуж за недворянина, да не лишится своего состояния; но мужу и детям не сообщает она дворянства» [3].

При Александре I предпосылки изменений формировались благодаря развитию просветительской идеологии и расширению системы учебных заведений. Создаются Смольный институт благородных девиц и женские училища — первые государственные структуры, дававшие девочкам системное образование. Однако правовой статус женщин оставался прежним: они по-прежнему были ограничены в брачно-семейных и имущественных правах.

В период правления Александра II происходила общая либерализация страны: отмена крепостного права, судебная и земская реформы, рост промышленности. В 1861 году освобождение крестьянок формально сделало их юридическими субъектами, способными заключать сделки, владеть имуществом и обращаться в суд. Однако зависимость от семьи оставалась высокой. В 1870–1880-е появились Высшие женские курсы (Бестужевские курсы в Петербурге, курсы Герье в Москве), что создало основу для профессионального женского образования [4, 5]. В результате женщины получили доступ к профессиям, начало формироваться женское движение, а сословные различия стали постепенно сглаживаться, хотя полностью не исчезли.

Предпосылками изменений **в период правления Николая II** стали рост феминистских организаций, деятельность Союза равноправия женщин, влияние европейских идей и участие женщин в благотворительных и образовательных обществах. После революции 1905 года начинается обсуждение политических прав женщин.

В 1917 году Временное правительство принимает важнейший акт: предоставляет женщинам право участвовать в выборах и быть избранными. Это впервые уравнивает женщин и мужчин в политической сфере [6]. Следовательно, в состав Учредительного собрания входят женщины-депутаты; для всех сословий это означает фактическое признание политической субъектности.

Предпосылками реформ **в советский период** стали идеология равноправия и стремление создать новый социальный порядок (рис. 4). Декреты 1917–1918 гг. предоставляют женщинам равные права: заключение и расторжение брака через ЗАГС, равные права на имущество, признание внебрачных детей, гарантии труда и охраны материнства. Однако реальное положение зависело от социального слоя: рабочие и крестьянки получили доступ к труду и образованию, но на них легла двойная нагрузка — производственная и домашняя [7, 8]. Таким образом, женщины получили формальное равноправие, появилась женская профессиональная занятость, но сохранилось неравное распределение бытового труда.



Рисунок 4 - Плакат «Женщина в СССР имеет равные права с мужчиной!» / Худ. А. Волошин. М.; Л.: Государственное издательство «Искусство», 1946.

Расширились права женщин, родивших детей вне брака. Отныне они могли требовать от отца ребенка содержания на себя в период беременности и ребенка. Права законнорожденных и незаконнорожденных детей были уравнены. Обязанность по содержанию ребенка возлагалась даже на лиц, лишенных родительских прав.

После 1993 года предпосылками развития прав женщин стали международные обязательства России, участие в Конвенции о ликвидации всех форм дискриминации в отношении женщин (CEDAW), а также становление гражданского общества. Конституция закрепляет равенство мужчин и женщин, а трудовое и семейное законодательство детализирует защиту материнства, права на труд и социальные гарантии. Тем не менее, остаются проблемы семейного насилия, гендерного разрыва в оплате труда, ограничений в политическом представительстве [9 – 11]. То есть, на деле произошло расширение юридических прав, но сохранились противоречия между нормативными гарантиями и социальной практикой.

Заключение

История женских прав в России демонстрирует путь от жёстко патриархальной модели «Домостроя» к формальному юридическому равноправию. Эти изменения были неравномерными и зависели от политической воли правителей, действий общественных движений и социально-экономических сдвигов. Несмотря на значительные успехи XX–XXI веков, современная ситуация сохраняет противоречия между юридическими нормами и реальной практикой, что делает тему женских прав актуальной и сегодня. Изучение исторической динамики позволяет понять глубинные причины этих противоречий и оценить перспективы дальнейшего развития.

Библиографические ссылки

1. «Домострой». XVI в. URL : <https://www.litres.ru/book/narodnoe-tvorchestvo/domostroy-17195031/chitat-onlayn/> (дата обращения 15.12.2025)
2. Указ Петра I о единонаследии (1714) URL : <https://www.hist.msu.ru/ER/Etext/inherit.htm/> (дата обращения 15.12.2025)
3. Жалованная грамота дворянству (1785) URL : https://www.hist.msu.ru/ER/Etext/dv_gram.htm/ (дата обращения 15.12.2025)
4. Манифест об отмене крепостного права (1861) URL : <https://www.hist.msu.ru/ER/Etext/feb1861.htm/> (дата обращения 15.12.2025)
5. Судебные уставы (1864) URL : <https://www.prilib.ru/section/683295/> (дата обращения 15.12.2025)
6. Декларация Временного правительства о выборах в Учредительное собрание (1917). URL : <https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/67709-dokumenty/> (дата обращения 15.12.2025)
7. Кодекс законов о браке, семье и опеке (1918). URL : https://nnov.hse.ru/ba/law/igpr/sov_gos/kodeksy_18/ (дата обращения 15.12.2025)
8. Конституция СССР (1936, 1977). URL : <https://www.hist.msu.ru/ER/Etext/cnst1936.htm/> (дата обращения 15.12.2025)
9. Конституция РФ (1993). URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения 15.12.2025)
10. Следственный комитет Российской Федерации (СК РФ) (1995). URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8982/ (дата обращения 15.12.25)
11. Трудовой кодекс Российской Федерации (2001). URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения 15.12.2025)

ЭФФЕКТИВНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Ортиз В. А., магистрант

Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: ortiz.vasilisa@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы повышения эффективности государственного управления в сфере образования в условиях обновления нормативной базы, цифровой трансформации и роста требований к качеству образовательных результатов. Обосновано, что результативность управленческих решений должна оцениваться не только по выполнению формальных мероприятий, но и по их влиянию на доступность, качество, кадровую устойчивость и прозрачность системы образования. На основе анализа нормативных актов, программных документов и научных подходов предложена модель совершенствования управления, включающая целевые индикаторы, межведомственную координацию, цифровой мониторинг, снижение административной нагрузки и развитие обратной связи с участниками образовательных отношений.

Ключевые слова: государственное управление; образование; образовательная политика; качество образования; цифровая трансформация; мониторинг; эффективность управления.

EFFECTIVE PUBLIC ADMINISTRATION IN EDUCATION

Ortiz V. A.

Master's student at the Department of State and Municipal Administration

National Open Institute of St. Petersburg, Russia

E-mail: ortiz.vasilisa@mail.ru

Abstract. The article examines the improvement of public administration in education under the conditions of regulatory renewal, digital transformation and increasing requirements for educational outcomes. It is substantiated that the effectiveness of management decisions should be assessed not only by the formal implementation of measures, but also by their impact on accessibility, quality, personnel sustainability and transparency of the education system. Based on the analysis of legal acts, policy documents and research approaches, the article proposes an improvement model focused on target indicators, interdepartmental coordination, digital monitoring, reduction of administrative burden and feedback from educational stakeholders.

Key words: public administration; education; educational policy; quality of education; digital transformation; monitoring; management efficiency.

Актуальность

Образование относится к числу базовых сфер социально-экономического развития государства, поскольку через него формируются человеческий капитал, гражданская идентичность, профессиональные компетенции и способность общества адаптироваться к технологическим изменениям. Для России вопрос совершенствования государственного управления образованием имеет особую значимость, так как система образования одновременно выполняет социальную, экономическую, культурную и стратегическую функции. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» закрепляет правовые, организационные и экономические основы образовательной деятельности, а также распределяет полномочия между федеральным, региональным и муниципальным уровнями управления [7]. Однако само наличие нормативной базы не гарантирует устойчивого повышения качества образования, если управленческие решения принимаются преимущественно по ведомственной логике и оцениваются по объему выполненных мероприятий, а не по реальным изменениям для обучающихся, педагогов и образовательных организаций.

Актуальность исследования усиливается несколькими обстоятельствами. Во-первых, образовательная система развивается в условиях высокой неоднородности территорий: различаются демографическая ситуация, кадровое обеспечение, цифровая инфраструктура, транспортная доступность, финансовые возможности регионов и муниципальных образований. Во-вторых, государственная политика в сфере образования все активнее связывается с цифровизацией, созданием единой информационной среды и использованием данных для управленческих решений. Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» ориентирован на оснащение образовательных организаций современным оборудованием, развитие цифровых сервисов и контента, что требует не только технических, но и организационно-управленческих изменений [8]. В-третьих, возрастает общественный запрос на прозрачность оценки качества образования, справедливое распределение ресурсов и снижение избыточной отчетности педагогических работников.

В этих условиях эффективность государственного управления образованием целесообразно рассматривать как способность органов публичной власти обеспечивать достижение общественно значимых результатов при рациональном использовании ресурсов, согласованности действий разных уровней управления и наличии устойчивой обратной связи. Такой подход позволяет уйти от узкого понимания эффективности как формального выполнения программных показателей и перейти к анализу качества управленческого цикла: постановки целей, выбора инструментов, распределения ресурсов, мониторинга результатов и корректировки решений.

В научной литературе управление образованием рассматривается как многоуровневая система, включающая правовое регулирование, стратегическое планирование, финансовое обеспечение, оценку качества, кадровую политику и взаимодействие с участниками образовательных отношений. В исследованиях эффективности общего образования подчеркивается, что результативность управленческих мер нельзя измерять только через расходы или количественные показатели, поскольку образовательный результат имеет сложный и отсроченный характер [1]. Важны не только объем финансирования и наличие инфраструктуры, но и организационные условия, мотивация педагогов, участие родителей, содержание образовательных программ и доступность качественных образовательных траекторий.

Информационно-аналитические материалы в сфере образования также показывают, что современная образовательная политика нуждается в регулярной статистической базе. Мониторинг экономики образования, осуществляемый с целью информационной поддержки образовательной политики, формирует данные, необходимые для анализа экономического положения системы образования и прогнозирования ее развития [6]. Статистические сборники серии «Образование в цифрах» позволяют сопоставлять динамику развития разных уровней образования и выявлять структурные изменения, которые должны учитываться при принятии управленческих решений [2]. Следовательно, совершенствование управления невозможно без перехода от разрозненной отчетности к управлению на основе данных.

Особое место в научной дискуссии занимает цифровая трансформация образования. Международные исследования показывают, что цифровая политика в школьном образовании должна включать не только закупку техники, но и развитие цифровых компетенций педагогов, обеспечение безопасности данных, методическую поддержку, оценку качества цифровых ресурсов и институциональную готовность школ к изменениям [10]. В более широком контексте Организация экономического сотрудничества и развития связывает устойчивость образова-

тельных систем с качеством данных, результатами обучения, кадровыми ресурсами и способностью системы отвечать на социально-экономические вызовы [11]. Эти положения значимы и для российской практики, поскольку цифровизация без управленческой перестройки способна увеличить административную нагрузку и усилить неравенство между организациями, имеющими разный уровень инфраструктурной готовности.

Нормативно-программные документы Российской Федерации задают рамку для развития системы образования. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» определяет направления государственной политики и инструменты достижения целевых показателей [3]. Ежегодный доклад Правительства Российской Федерации о реализации государственной политики в сфере образования обобщает данные федеральной статистики, ведомственных мониторингов и мониторинга системы образования, что создает основу для оценки выполнения приоритетов [4]. Вместе с тем проблема состоит в том, что программные документы и мониторинги должны быть связаны с механизмами оперативной корректировки решений, иначе собранная информация остается преимущественно отчетной, а не управленческой.

Цель, задачи, объект и методы исследования

Цель исследования состоит в разработке научно обоснованных направлений совершенствования государственного управления в сфере образования, обеспечивающих повышение качества, доступности и эффективности образовательной системы в современных социально-экономических и технологических условиях.

Для достижения указанной цели поставлены следующие задачи:

- ✓ проанализировать нормативно-программную основу государственного управления образованием;
- ✓ выявить ключевые проблемы управленческого механизма;
- ✓ определить факторы, влияющие на эффективность реализации государственной образовательной политики;
- ✓ предложить направления совершенствования управленческого цикла;
- ✓ обосновать практические рекомендации по использованию мониторинга, цифровых инструментов и механизмов обратной связи.

Объектом исследования выступает система государственного управления образованием в Российской Федерации. Предметом исследования являются организационно-правовые и информационно-аналитические механизмы реализации государственной политики в сфере образования. Методологическую основу статьи составили системный подход, анализ нормативных правовых актов и программных документов, сравнительно-аналитический метод, обобщение научных публикаций, а также структурно-функциональный анализ управленческого цикла.

Результаты и обсуждение

Проведенный анализ позволяет выделить несколько групп проблем, ограничивающих эффективность государственного управления образованием.

Первая группа связана с фрагментарностью управленческих решений. На практике цели федерального уровня не всегда достаточно точно переводятся в региональные и муниципальные задачи, а показатели эффективности могут фиксировать выполнение мероприятий

без оценки их влияния на качество обучения, кадровую устойчивость и доступность образовательных услуг. В результате возникает риск ориентации на отчетность, а не на изменение состояния системы.

Вторая группа проблем связана с информационной перегрузкой и недостаточной сопоставимостью данных. Образовательные организации формируют значительный объем отчетности, однако не вся она используется для принятия решений. Если данные собираются в разных информационных системах, имеют неодинаковую периодичность и не сопровождаются аналитической интерпретацией, то управленческий мониторинг превращается в административную процедуру. Поэтому важным направлением совершенствования является создание единого аналитического контура, в котором показатели качества, кадров, инфраструктуры, доступности и финансового обеспечения рассматриваются взаимосвязано.

Третья группа проблем относится к кадровому обеспечению. Эффективное управление образованием невозможно без устойчивой системы профессионального развития педагогов и управленческих кадров. В цифровой среде руководитель образовательной организации должен владеть не только административными компетенциями, но и навыками анализа данных, проектного управления, оценки рисков, организации межведомственного взаимодействия. При этом цифровые сервисы должны снижать, а не увеличивать нагрузку на педагогов. Следовательно, цифровизация должна сопровождаться регламентированием информационных потоков, исключением дублирующей отчетности и методической поддержкой пользователей.

Четвертая группа проблем касается оценки качества образования. Развитие новых инструментов оценки, включая индекс качества общего образования, показывает стремление государства сформировать более целостную систему анализа результатов, кадрового потенциала и образовательной среды [5; 9]. Однако любой интегральный показатель должен использоваться осторожно: он не должен становиться механизмом формального ранжирования школ без учета контекста, стартовых условий, социального состава обучающихся и ресурсной базы территории. Более продуктивным является использование оценочных инструментов для выявления зон риска, адресной поддержки и обмена успешными практиками.

На основе выявленных проблем можно предложить модель совершенствования государственного управления образованием, включающую пять взаимосвязанных направлений. Первое направление — переход к результатно-ориентированному управлению, при котором показатели программ и проектов соотносятся с изменениями в доступности, качестве и кадровой устойчивости. Второе направление — интеграция данных, позволяющая формировать управленческие панели для федерального, регионального и муниципального уровней. Третье направление — развитие межведомственной координации, поскольку вопросы образования связаны с социальной поддержкой, здравоохранением, молодежной политикой, цифровой инфраструктурой и рынком труда. Четвертое направление — снижение административной нагрузки за счет цифровизации отчетности и исключения дублирующих запросов. Пятое направление — институционализация обратной связи с педагогами, обучающимися, родителями и работодателями.

В таблице 1 представлены ключевые направления совершенствования государственного управления в сфере образования и ожидаемые управленческие эффекты.

Предложенная модель показывает, что совершенствование государственного управления образованием должно быть не разовой административной реформой, а постоянным управленческим циклом. На первом этапе необходимо уточнение целей и индикаторов с учетом

национальных приоритетов, региональных условий и потребностей участников образовательных отношений. На втором этапе требуется ресурсное обеспечение: финансовое, кадровое, инфраструктурное и методическое. На третьем этапе реализуются программы и проекты, а цифровые инструменты используются для сопровождения, а не для механического контроля. На четвертом этапе проводится оценка результатов, включая количественные и качественные данные. На пятом этапе принимаются корректирующие решения.

Таблица 1. Ожидаемые управленческие эффекты

Направление	Проблема, на решение которой направлено	Инструменты реализации	Ожидаемый эффект
Результатно-ориентированное управление	Преобладание формальных показателей выполнения мероприятий	Связь программных индикаторов с качеством, доступностью и кадровой устойчивостью	Повышение практической значимости управленческих решений
Единый аналитический контур	Разрозненность данных и дублирование отчетности	Интеграция мониторингов, управленческие панели, единые справочники показателей	Более оперативная диагностика проблем и адресная поддержка
Межведомственная координация	Разрыв между образовательной политикой и смежными социальными сферами	Совместные планы органов образования, социальной защиты, занятости, цифрового развития	Согласованность мер, снижение территориального неравенства
Снижение административной нагрузки	Избыточные запросы к педагогам и школам	Автоматизация отчетности, принцип однократного ввода данных, регламентирование запросов	Высвобождение времени педагогов для образовательной работы
Обратная связь и общественное участие	Недостаточный учет опыта участников образовательных отношений	Регулярные опросы, экспертные панели, общественные обсуждения программ	Рост доверия и повышение реалистичности управленческих мер

Практическая значимость такого подхода состоит в том, что он позволяет повысить управляемость системы без чрезмерной централизации. Федеральный уровень должен задавать стратегические цели, единые требования к качеству данных и базовые гарантии доступности образования. Региональный уровень должен адаптировать цели к социально-экономическим условиям территории, определять зоны риска и обеспечивать ресурсную поддержку муниципалитетов. Муниципальный уровень должен обеспечивать близость управленческих решений к образовательным организациям и населению. Образовательная организация, в свою очередь, должна получать достаточную управленческую автономию для выбора методов достижения результатов при прозрачной ответственности за качество образовательной деятельности.

Отдельного внимания требует вопрос цифровой трансформации. Цифровые платформы, электронные журналы, информационные системы мониторинга и аналитические панели могут повысить прозрачность управления, если они строятся вокруг реальных управленческих задач. Однако цифровизация не должна подменять педагогический процесс и превращать школу в объект постоянного контроля. Поэтому целесообразно закрепить принцип «данные для поддержки, а не данные ради отчетности». Это означает, что каждый показатель должен иметь понятную цель использования, ответственного пользователя и управленческое действие, которое может быть принято на его основе.

Еще одним условием эффективности является развитие культуры доказательной образовательной политики. Управленческие решения должны опираться на данные федеральной статистики, результаты независимой оценки, мониторинги качества, экспертные заключения и обратную связь. При этом данные необходимо интерпретировать с учетом контекста. Например, низкие результаты школы могут быть связаны не только с недостатками управления, но и с социальными условиями, кадровым дефицитом, транспортной удаленностью, высокой долей обучающихся с особыми образовательными потребностями. Следовательно, оценка должна вести не к санкционному давлению, а к адресной помощи и распространению эффективных практик.

Таким образом, эффективное государственное управление образованием предполагает сочетание нормативной определенности, стратегического планирования, аналитического сопровождения и гибкости реализации. Чем сложнее образовательная система, тем большее значение имеют координация, качество данных, кадровая компетентность и доверие между участниками управления.

Заключение

В результате исследования установлено, что совершенствование государственного управления в сфере образования должно быть направлено не только на обновление нормативных актов и программ, но и на изменение управленческой логики. Эффективность управления следует оценивать по способности системы обеспечивать доступность качественного образования, поддерживать педагогические кадры, рационально распределять ресурсы, использовать данные для принятия решений и учитывать потребности участников образовательных отношений.

К ключевым направлениям совершенствования относятся:

- развитие результатно-ориентированного управления;
- формирование единого аналитического контура;
- повышение согласованности действий федерального, регионального и муниципального уровней;
- снижение административной нагрузки;
- развитие цифрового мониторинга;
- укрепление кадрового потенциала;
- внедрение механизмов обратной связи.

Предложенные меры позволяют повысить прозрачность управленческого цикла, обеспечить адресность государственной поддержки и связать стратегические цели образовательной политики с реальными изменениями в образовательных организациях.

Научная новизна статьи заключается в обосновании комплексной модели совершенствования государственного управления образованием, в которой цифровизация, мониторинг

качества и межведомственная координация рассматриваются как взаимосвязанные элементы единого управленческого цикла. Практическая значимость состоит в возможности использования предложенных направлений при разработке региональных и муниципальных программ развития образования.

Благодарности. Автор выражает благодарность научному руководителю, Елисеенко Ольге Ивановне, и специалистам образовательной сферы за консультационную поддержку при подготовке исследования.

Библиографические ссылки

1. Аврамова Е. М., Александрова О. А., Белановский С. А. и др. Общее образование: мониторинг эффективности / под науч. ред. Е. М. Аврамовой, Г. С. Токаревой. – Москва: Дело, 2015. – 470 с. – URL: <https://ifap.ru/library/book568.pdf> (дата обращения: 27.04.2026).
2. Варламова Т. А., Гохберг Л. М., Зорина О. А. и др. Образование в цифрах: 2025: краткий статистический сборник. – Москва: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2025. – URL: <https://issek.hse.ru/news/1080237504.html> (дата обращения: 27.04.2026).
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования»: утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 17.12.2025). – URL: <https://government.ru/rugovclassifier/860/> (дата обращения: 27.04.2026).
4. Ежегодный доклад Правительства Российской Федерации о реализации государственной политики в сфере образования в 2024 году. – Москва, 2025. – URL: https://government.ru/dep_news/55083/ (дата обращения: 27.04.2026).
5. Итоги учебного года в сфере оценки качества образования и задачи на будущее обсудили на конференции Рособнадзора // Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. – 2025. – URL: <https://obrnadzor.gov.ru/uncategorized/itogi-uchebnogo-goda-v-sfere-oczenki-kachestva-obrazovaniya-i-zadachi-na-budushhee-obsudili-na-konferenczii-rosobnadzora/> (дата обращения: 27.04.2026).
6. Мониторинг экономики образования // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – URL: <https://memo.hse.ru/> (дата обращения: 27.04.2026).
7. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (последняя редакция). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 27.04.2026).
8. Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» // Министерство просвещения Российской Федерации. – 2025. – URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/cos/> (дата обращения: 27.04.2026).
9. Рособнадзор рассказал о проведении мероприятий по оценке качества образования // Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. – 2024. – URL: <https://obrnadzor.gov.ru/news/rosobnadzor-rasskazal-o-provedenii-meropriyatij-po-oczenke-kachestva-obrazovaniya/> (дата обращения: 27.04.2026).
10. Boeskens L., Gouédard P., Asikainen H. et al. Policies for the Digital Transformation of School Education: Evidence from the Policy Survey on School Education in the Digital Age. – Paris: OECD Publishing, 2025. – URL: https://www.oecd.org/en/publications/policies-for-the-digital-transformation-of-school-education_464dab4d-en.html (accessed: 27.04.2026).
11. Education at a Glance 2025: OECD Indicators. – Paris: OECD Publishing, 2025. – URL: https://www.oecd.org/en/publications/education-at-a-glance-2025_1c0d9c79-en.html (accessed: 27.04.2026).

ИЗМЕНЕНИЕ ПРАКТИКИ ОТКРЫТИЯ ВРЕМЕННЫХ ИНТЕРВАЛОВ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ БРАКА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Осипов Я.А., магистрант

Национальный открытый институт, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: jaxa.osipov@gmail.com

Аннотация. В публикации изучено изменение практики принятия решения о начале приёма заявлений на регистрацию заключения брака в Санкт-Петербург. Проведён анализ причин существовавшей практики в Санкт-Петербурге, проанализированы результаты решений по совершенствованию данного процесса.

Ключевые слова: брак; ЗАГС; бережливое производство; государство для людей.

CHANGING THE PRACTICE OF OPENING TIME INTERVALS FOR MARRIAGE REGISTRATION IN ST. PETERSBURG

Osipov Y.A., Master's student of the National Open Institute, Russia

E-mail: jaxa.osipov@gmail.com

Abstract. The study reviews modifications to the procedure for deciding when to begin accepting marriage registration applications in Saint Petersburg. The analysis covers the underlying reasons for prior practices and evaluates the impact of recent improvements to the process.

Keywords: marriage; registry office; process factory; government for the people.

Введение. «Петербург не только культурная, но и свадебная столица» [11] (рис.унок). Для государственных органов, регистрация заключения брака - это государственная услуга. «Клиентоцентричное государство - это государство, функции и услуги которого организованы удобным для человека образом, позволяют эффективно удовлетворять потребности человека (гражданина, представителя бизнеса, государственного или муниципального служащего) и постоянно совершенствуются на основе анализа клиентского опыта» [10]. Повышение удобства процесса подачи заявления – задача государственных органов, участвующих в его обеспечении. Необходима и оптимизации процесса принятия решения об открытии временных интервалов регистрации заключения брака.

Объекты и методы исследования. Объектом настоящего исследования выступают нормативно правовые акты, регламентирующие оказание услуг по регистрации актов гражданского состояния, а также существующая практика принятия решения об открытии временных интервалов регистрации заключения брака в Санкт-Петербурге.

Основными методами исследования являются анализ и систематизация.

Результаты и обсуждение

В Санкт-Петербурге государственную регистрацию актов гражданского состояния осуществляют государственные гражданские служащие Санкт-Петербурга, замещающие должности государственной гражданской службы Санкт-Петербурга в Комитете по делам записи актов гражданского состояния. Комитет по делам записи актов гражданского состояния является частью системы органов ЗАГС Российской Федерации и одновременно исполнительным органом государственной власти Санкт-Петербурга.

К числу регистрируемых актов гражданского состояния относится и заключение брака. Учитывая положения Конституции Российской Федерации и Семейного кодекса Российской Федерации браком считается исключительно добровольный союз мужчины и женщины. На территории Российской Федерации признаётся только брак, заключенный в органах записи актов гражданского состояния (далее – Орган ЗАГС). В Москве частично полномочия по регистрации предоставлены МФЦ.

Для государственной регистрации заключения брака требуется подать заявление. «Лица, вступающие в брак, подают в орган записи актов гражданского состояния совместное заявление о заключении брака в письменной форме лично или направляют это заявление в форме электронного документа через единый портал государственных и муниципальных услуг и региональные порталы государственных и муниципальных услуг. Заявление, которое направляется в форме электронного документа, подписывается простой электронной подписью каждого заявителя» [3].



А



Б



В

Рисунок. Торжественные залы отделов ЗАГС Санкт-Петербурга: А – Золотая гостиная Дворца бракосочетания № 1; Б – Торжественный зал Отдела ЗАГС Приморского района; В – Торжественный зал отдела-дворца Пушкинского района

Семейным кодексом брачный возраст устанавливается в 18 лет, однако орган местного самоуправления при наличии уважительных причин по просьбе жениха и невесты может разрешить заключить брак лицам, достигшим 16 лет. Законами субъектов Российской Федерации возможно разрешение заключать браки и раньше. В Санкт-Петербурге такой закон не принимался, поэтому минимальный возраст для заключения брака в Органах ЗАГС Санкт-Петербурга – 16 лет.

Таким образом несовершеннолетние лица, при подаче заявления должны одновременно с личной подачей заявления предоставить разрешение на вступление в брак до достижения брачного возраста.

В случае, если в брак планируется вступать гражданин иностранного государства, то одновременно с подачей заявления, он должен предоставить документ, выданный компетентным органом иностранного государства, о семейном положении лица. Как правило, эти документы выдаются иностранными органами ЗАГС и перед предоставлением в Орган ЗАГС Российской Федерации требуют нотариально заявленного перевода и надлежащей легализации (зачастую это штамп Апостиль). Если лица, вступающие в брак, ранее уже состояли в зарегистрированном браке, то этот брак должен быть надлежащим образом расторгнут. А при подаче заявления должен быть предоставлен документ, подтверждающий прекращение предыдущего брака.

В случае личной подачи заявления на регистрацию заключения брака необходимые документы предъявляются непосредственно при подаче и специалист Органа ЗАГС проверяется их перед вводом заявления в государственную информационную систему ведения единого государственного реестра записей актов гражданского состояния (ГИС «ЕГР ЗАГС»). В случае подачи заявления через портал Госуслуг оригиналы документов предоставляются непосредственно в день регистрации брака.

С момента поступления заявления с портала Госуслуг в ГИС «ЕГР ЗАГС» специалист ЗАГС проверяется только действительность документов, удостоверяющих личность, наличие не расторгнутых браков и факт наличия лица в реестре контролируемых лиц. При положительном рассмотрении заявления меняет статус заявления, о чем в личный кабинет на портале Госуслуг заявителям поступает уведомление. В случае отрицательного результата, заявитель уведомляется о необходимости корректировки заявления или невозможности принятия заявления.

В ходе личной подачи в Органе ЗАГС или при подаче заявления с портала Госуслуг заявители выбирают доступные для регистрации заключения брака даты и временные слоты. При подаче с портала Госуслуг заявитель может подать заявление в любой ЗАГС или дворец бракосочетания, а при личном обращении исключительно в тот ЗАГС, куда заявители обратились.

Начиная с октября 2018 года органы ЗАГС Российской Федерации осуществляют регистрацию актов гражданского состояния и приём заявлений, в том числе не регистрацию заключения брака, в ФГИС «ЕГР ЗАГС». Подача заявлений без личной явки осуществляется через портал Госуслуг. Даты регистрации брака и временные интервалы определяются отделам ЗАГС и дворцами бракосочетания Санкт-Петербурга.

Действующим законодательством установлены сроки регистрации заключения брака со дня подачи заявления в Орган ЗАГС. Брак регистрируется по истечении месяца и не позднее

двенадцати месяцев со дня подачи заявления. При наличии уважительных причин, регистрация брака может быть осуществлена до истечения месячного срока, а при особых обстоятельствах, регистрация брака может быть осуществлена в день подачи заявления.

Решение о сроках начала, открываемых датах и временных интервалах между регистрациями брака принимаются Комитетом по делам записи актов гражданского состояния. При принятии решения учитываются:

- загруженность структурных подразделений. К примеру, в условиях ограниченной штатной численности дворцов бракосочетания затруднительно одновременно осуществлять приём заявлений в порядке личного приёма и регистрировать браки. Стоит отметить, что последние годы с мая по июнь они регистрируют браки с 10.00 до 23.00. Пересечение потоков желающих подать заявление и регистрирующих брак с многочисленными гостями может привести недовольству молодоженов.

- наличие информации о графике работы – постановление правительства как правило принимается осенью;

- наличие информации об отверждённом бюджете и графике планируемых работ, необходимых для поддержания помещений в надлежащем состоянии.

Кроме то, определённое влияние оказывает региональная практика централизованного единовременного открытия приёма заявлений на регистрацию брака в летние месяцы, с целью обеспечения равных прав и возможностей заявителей, не зависимо от способа подачи.

К примеру:

- с 10.00 15.01.2019 структурными подразделениями Комитета начат приём заявлений на регистрацию брака в период с апреля по декабрь 2019 года;

- с 10.00 12.11.2019 начат приём заявлений на II квартал 2020 года, с 10.00 27.11.2019 - на июль 2020 года, с 10.00 11.12.2019 - на август 2020 года, с 10.00 25.12.2019 - на сентябрь 2020 года;

- с 10.00 23.12.2020 - на май 2021, с 10.00 27.01.2021 - на июнь 2021, с 10.00 03.02.2021 - на июль 2021 года, с 10.00 10.02.2021 - на август 2021, а с 10.00 24.03.2021 - на сентябрь 2021 года;

- с 10.00 11.01.2022 - на май 2022, с 10.00 19.01.2022 - на июнь 2022, с 10.00 26.01.2022 - на июль 2022, с 10.00 02.02.2022 - на август 2022, а с 10.00 09.02.2022 - на сентябрь 2022 года;

- с 10.00 26.10.2022 структурные подразделения Комитета начали принимать заявлений на регистрацию брака в мае, июне, июле, августе и сентябре 2023 года;

- с 10.00 01.11.2023 - на май 2024, с 10.00 08.11.2023 - на июнь 2024, с 10.00 15.11.2023 - на июль 2024, с 10.00 22.11.2023 - на август 2024 года, с 10.00 29.11.2023 - на сентябрь 2024 года;

- с 10.00 02.10.2024 начался приём заявлений на период с января по март 2025 года, а начиная с 10.00 16.10.2024 начался приём заявлений на период с апреля на сентябрь 2025 года.

Наибольший интерес у женихов и невест конечно же вызывает регистрация брака в свадебный сезон с мая по сентябрь. Начиная с сентября года, предшествующего году регистрации брака, они начинают активно общаться на специализированных свадебных форумах и писать обращения в Комитет с целью получения информации о датах начала приёма. В свою очередь Комитет старается заблаговременно информировать на своих интернет ресурсах о предстоящем начале приёма заявлений.

Анализ дат начала приёма заявлений последних 7 лет, показывает, что Комитет пытается найти оптимальный вариант принятия решений о начале приёма заявлений не регистрацию брака, однако находясь в заложниках традиционных методов принятия решений, ограниченной штатной численности, сроков принятия нормативно правового акта Правительства Российской Федерации, определяющего рабочие, выходные и праздничные дни в следующем году, технических особенностей функционирования и взаимодействия портала Госуслуг и ФГИС «ЕГР ЗАГС». Однако процесс принятия таких решений не является оптимальным и периодически вызывает недовольства то от одних, то от других участников процесса.

По результатам анализа информации о практике открытия временных слотов, предоставленной Управлением записи актов гражданского состояния Ставропольского края, Комитетом по делам записи актов гражданского состояния и архивов Правительства Хабаровского края, Управлением записи актов гражданского состояния Воронежской области, Агентством записи актов гражданского состояния Сахалинской области, Главным управлением записи актов гражданского состояния Нижегородской области, Управлением записи актов гражданского состояния Свердловской области, Агентством записи актов гражданского состояния Калининградской области, Сектором записи актов гражданского состояния Министерства юстиции Мурманской области, Комитетом записи актов гражданского состояния и организационного обеспечения деятельности мировых судей Новгородской области, Управлением записи актов гражданского состояния кабинета министров Республики Татарстан можно сделать вывод о том, что в Российской Федерации, да и среди органов ЗАГС отдельно взятых регионов отсутствует единая практика открытия слотов на регистрацию заключения брака.

Отдельные регионы осуществляют разметку временных интервалов на год вперёд ежедневно по рабочим дням, некоторые осуществляют разметку временных слотов раз в 2-3 дня, некоторые еженедельно, а некоторые ежемесячно. Причём в ряде регионов решение об открытии временных слотов принимается районными отелами ЗАГС самостоятельно и без какой-либо системности.

Отсутствие системного и единообразного подхода может приводить к повышенным нагрузкам на информационные системы, участвующие в процессе подачи заявления на регистрацию заключения брака. Особенно высока вероятность таких нагрузок при начале приёма на большие интервалы в регионах, пользующихся популярностью у женихов и невест. К примеру, Санкт-Петербурге. Высокие нагрузки на информационные системы связаны с большим количеством поступающих одновременно запросов, что может приводить к сбоям в их работе, в том числе к отсутствию уведомления заявителей статусе их заявления, например, об успешной подаче, в связи с чем заявители, подстраховываясь, подают новые заявления. Кроме того, лица, желающие вступить в брак, могут подавать заявления о заключении брака в разные структурные подразделения на разные даты и время (рисунок). При этом брак может быть заключен только одни раз, а остальные забронированные слоты приобретают статус «неявка», их нельзя освободить для повторного бронирования другой парой. Данная ситуация приводит к отсутствию свободных слотов для подачи заявлений при итоговом невысоком количестве регистраций в востребованные у молодожёнов дни.

Некоторые заявители, планирующие вступить в брак в желаемую популярную дату, приезжают в структурные подразделения Комитета лично во избежание проблем с отправкой заявления о заключении брака через портал «Госуслуги», что создает живые очереди в отделах ЗАГС и дворцах бракосочетания и дополнительную нагрузку на сотрудников Комитета.

В ходе ознакомления с заявлениями, поступающими в электронном виде с портала «Госуслуги», установлена необходимость корректировки заявлений о заключении брака заявителей, с целью их приведения в соответствие требованиям, установленным приказом Минюста России от 01.10.2018 № 201.

В целях исключения влияния выявленных факторов на принятие решения об открытии слотов Комитетом по делам записи актов гражданского состояния в июне 2025 года было принято решение осуществлять разметку временных слотов на срок более года, что позволило в автоматизированном режиме осуществлять открытие слотов, благодаря реализованному на портале Госуслуг предусмотренному законом ограничению на максимальный срок со дня подачи до дня регистрации в 1 год. Для этого было необходимо:

1. Начать планировать не позднее января месяца график работы / регистрации брака на следующий год. Например, в первые рабочие дни 2026 года необходимо спланировать работу в 2027 году, в первые рабочие дни 2027 - на 2028 год и т.д. Это можно сделать, не дожидаясь принятия официального документа, с учётом информации о выходных и праздничных днях прошлых лет.

2. Планировать проведения ремонтных работ на срок более года

Были написаны обращения в федеральные органы власти с целью исключения возможности подачи заявления с портала Госуслуги более чем одного заявления на регистрацию брака, обеспечения дополнительной обработки передаваемых в заявлениях сведений о женихе и невесте, к примеру с использованием витрин данных МВД.

Заключение

Благодаря принятым решениям обеспечена предсказуемость действий по открытию слотов на регистрацию заключения брака, что снизило нагрузку на информационные системы. В результате чего была повышена стабильность их работы и повышено доверие к процессу подачи заявлений в электронном виде. Как следствие снизилось количество обращений по вопросу сбоев при подаче заявлений на портале «Госуслуг», что снизило количество желающих обратиться за подачей заявления при личной явке в отдел ЗАГС и дворец бракосочетания. Это в свою очередь позволило почти полностью исключить риск столкновения потоков гостей церемоний бракосочетания в торжественной обстановке и лиц, обращающихся за подачей заявления. Что в том числе привело к сокращению обращений и нагрузки на структурные подразделения, занимающиеся обработкой обращений.

Всё это позволило повысить удовлетворенность женихов и невест процессом подачи заявлений на регистрацию брака.

Библиографические ссылки

1. Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 № 223-ФЗ. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody&nd=102038925> (дата обращения 21.04.2026).
2. Указа Президента Российской Федерации от 15.01.2016 № 13. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102385624> (дата обращения 21.04.2026)
3. Федеральный закон "Об актах гражданского состояния" от 15.11.1997 № 143-ФЗ URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102050119> (дата обращения 21.04.2026).
4. Постановление Правительства Российской Федерации "Об утверждении Правил ведения Единого государственного реестра записей актов гражданского состояния" от 27.06.2018 № 738
5. URL: <http://government.ru/docs/33043/> (дата обращения 21.04.2026).
6. Приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 28.12.2018 № 307 "Об утверждении Административного регламента предоставления государственной услуги по государственной регистрации актов гражданского состояния органами, осуществляющими государственную регистрацию актов гражданского состояния"

на территории Российской Федерации". URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102529269> (дата обращения 21.04.2026).

7. Постановление Правительства Санкт-Петербурга "О Комитете по делам записи актов гражданского состояния" от 01.11.2006 № 1342. URL: <https://base.garant.ru/7912169/> (дата обращения 21.04.2026)

8. Положение об Отделе записи актов гражданского состояния Приморского района Санкт-Петербурга Комитета по делам записи актов гражданского состояния, утверждённое приказом Комитета от 18.05.2022 № 31/1.

9. Официальный сайт Комитета по делам записи актов гражданского состояния. URL: www.kzags.gov.spb.ru (дата обращения 21.04.2026)

10. Официальное сообщество Комитета по делам записи актов гражданского состояния в Вконтакте. URL: https://vk.com/kzags_spb/ (дата обращения 21.04.2026)

11. Сайт федерального проекта Государство для людей. URL: <https://государстводлялюдей.рф/> (дата обращения 21.04.2026)

12. Сайт Bussines FM Санкт-Петербург. URL: <https://www.businessfm.spb.ru/novosti/bolee-30-brakov-v-peterburge-oformlyayut-gosti-goroda/> (дата обращения 21.04.2026)

УДК 331.45

НОВЫЕ ВЫЗОВЫ В ОХРАНЕ ТРУДА НА ПРОИЗВОДСТВЕ: КАК ЦИФРОВИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ МЕНЯЮТ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Селезнев Д.В., магистрант

АНО ВО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербурга», Россия

E-mail: dmitvseleznev@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются новые риски в сфере охраны труда, обусловленные внедрением цифровых технологий и роботизированных систем в рабочие процессы. Анализируются изменения нормативной базы, взаимодействие человека и ИИ-ассистентов, а также методы прогнозирования аварийности. Выявлены три группы противоречий: между технологической эффективностью цифрового контроля и психологическим благополучием работника; между необходимостью правового регулирования цифровых рисков и отсутствием адаптированных механизмов; между эволюцией форм занятости и традиционной системой охраны труда. Предложена адаптированная модель управления профессиональными рисками.

Ключевые слова: охрана труда; цифровизация; роботизация; промышленная безопасность; ИИ в охране труда; новые профессиональные риски.

NEW CHALLENGES IN OCCUPATIONAL SAFETY AT WORK: HOW DIGITALIZATION AND ROBOTIZATION CHANGE SAFETY RULES

Seleznev D.V., master's student

National Open Institute St. Petersburg, Russia

E-mail: dmitvseleznev@mail.ru

Abstract. The article examines new occupational safety risks arising from the introduction of digital technologies and robotic systems into work processes. Changes in the regulatory framework, human-AI assistant interaction, and accident prediction methods are analyzed. Three groups of contradictions are identified: between the technological efficiency of digital control and the psychological well-being of the employee; between the need for legal regulation of digital risks and the lack of adapted mechanisms; and between the evolution of forms of employment and the traditional occupational safety system. An adapted occupational risk management model is proposed.

Key words: occupational safety; digitalization; robotization; industrial safety; AI in occupational safety; new professional risks.

Введение. Цифровая трансформация промышленности, активная роботизация производственных процессов и внедрение систем искусственного интеллекта создают как новые возможности для повышения безопасности труда на производстве, так и влекут за собой появление ранее не встречавшихся рисков.

С одной стороны, автоматизация опасных производственных операций, предиктивная аналитика и «умные» средства индивидуальной защиты способны существенно снизить уровень производственного травматизма. С другой - возникают киберфизические угрозы, «техностресс», проблемы правового регулирования платформенной занятости, размывание границ между рабочим и личным временем и другие проблемы. Существующая нормативно-правовая база охраны труда не всегда успевает за темпами технологических изменений.

Цель данного исследования заключается в выявлении и систематизации новых вызовов в сфере охраны труда, обусловленных цифровизацией и роботизацией. *Под производством в данном исследовании понимается не только промышленное предприятие, но и любая организованная трудовая деятельность, где возникают новые профессиональные риски с внедрением в нее цифровых технологий.*

Методы исследования – аналитический, монографический.

Результаты

Внедрение цифровых технологий и систем искусственного интеллекта в производственные процессы определили новые виды рисков в обеспечении безопасности труда (рис. 1). Сюда относятся киберфизические риски, психофизиологические и эргономические риски, а также риски, связанные с изменением форм занятости. Традиционная система охраны труда не предусматривает классы опасностей, возникающие вследствие внедрения автономных роботизированных систем и алгоритмического управления. Поэтому в группу киберфизических рисков можно отнести системные сбои алгоритмов, непредсказуемое поведение ИИ-систем в нештатных ситуациях, риски кибератак на промышленные системы управления. По мнению экспертов Международной организации труда нельзя «просто полагаться на мониторы и умные устройства для обнаружения опасностей» [1].

Те же исследования Международной организации труда показывают, что плохо регулируемая цифровая интеграция может приводить к «технострессу», психическому утомлению и долгосрочным рискам для здоровья работников, связанным с усилением цифрового взаимодействия [2]. Зарубежные исследования расширяют эту проблематику. Так, в работе Е.К. Обаси и С. Бенсона подчеркивается, что внедрение информационно-коммуникационных технологий наряду с повышением безопасности через улучшенный мониторинг «вводит такие риски, как стресс и информационная перегрузка» [3, с. 362].

Внедрение алгоритмического менеджмента усиливает интенсификацию труда и стирает границы между рабочим и личным временем. С введением новых форм занятости возникли риски применения к ним традиционных механизмов компенсации производственного травматизма. Например, для категорий работников, работающих через цифровые платформы, действие трудового законодательства, в том числе и на получение компенсации за производственный травматизм не предусматривается. В России специальный механизм обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве для платформенных работников отсутствует, как альтернатива предлагается **добровольное** страхование.

На примере Сингапура платформенные работники получили право на компенсацию производственного травматизма в рамках Закона о компенсации производственных травм. Од-

нако и в данном случае при всей прогрессивности сингапурского опыта закон сохраняет неурегулированную «серую зону» - периоды ожидания между заказами, не покрываемые компенсацией [4].

Проблемы в охране труда на производстве, связанные с цифровизацией и роботизацией производственных процессов, можно систематизировать по трем уровням возникновения: технологическому, организационному и регуляторному. Хотя цифровые решения во многом позволяют снизить уровень травмоопасных производственных процессов, полностью цифровая трансформация не устраняет традиционные производственные опасности, а накладывает дополнительные угрозы. Как отмечают специалисты в области промышленной автоматизации, «внедрение «умных» систем мониторинга создает иллюзию полного контроля, тогда как в реальности алгоритмы могут давать сбой, а датчики - выходить из строя» [5 - 6].

Возникает риск «двойной уязвимости» когда работник подвержен и классическим рискам на производстве (например, падение с высоты, воздействие опасных веществ и др.), и новым, связанным с отказом или некорректной работой цифровых систем безопасности (рис. 1).



Рисунок 1. Влияние цифровизации и искусственного интеллекта на систему охраны труда на производстве

Видеоаналитика и системы контроля действий работников формируют риск «цифрового гиперконтроля», который, как уже было отмечено выше, усиливает психологическое давление на персонал. В результате возрастает вероятность ошибок в действиях работников, увеличивается роль человеческого фактора.

На организационном уровне внедрение цифровых инструментов охраны труда наталкивается на системные организационные барьеры. Основные из них – это высокие капитальные затраты на оборудование, обучение и программное обучение для цифровой охраны труда, что делает недоступным ее внедрение в малых и средних предприятиях; дефицит компетенций в области цифровой охраны труда и сопротивление персонала новым технологиям. Эти проблемы относятся к разряду системных, поэтому закупкой инновационных инструментов охраны труда они не решаются; потребуется изменения в организации труда, корпоративной культуре предприятия, а также повышении квалификации персонала.

На регуляторном уровне в отечественном законодательстве прямо не закреплены вопросы, касающиеся регулирования применения систем искусственного интеллекта в процессах управления безопасностью труда (порядок сертификации, требования к надежности, ответственность за сбои и т.д.), компенсационных механизмов для платформенных работников при производственном травматизме, эргономических требований к системам «человек-робот», «права на отключение» для работников, использующих цифровые средства коммуникации. Хотя анализ российской статистики показывает положительную динамику в сфере производственного травматизма (по данным Роструда, в 2025 году число тяжелых несчастных случаев на производстве в России сократилось на 11% [7]), имеющиеся законодательно закрепленные способы охраны труда не в полной мере учитывают риски цифровой трансформации. В то же время мировой опыт уже демонстрирует примеры подобного законодательного регулирования (например, упомянутый выше опыт Сингапура).

На рисунке 2 схематично представлено противоречие между необходимостью правового регулирования цифровых рисков и отсутствием адаптированных механизмов в российской системе охраны труда. Перечисленные проблемы позволяют выделить три фундаментальных противоречия, которые могут лечь в основу разработки направлений адаптации российской системы охраны труда к вызовам цифровизации и роботизации. **Первое противоречие** состоит в соотношении технологической эффективности цифрового контроля и психологического благополучия работника. Технологии, призванные повысить безопасность труда, могут одновременно усиливать психологическое давление на работника, провоцировать тревожность, снижать чувство автономии и, как следствие, увеличивать вероятность ошибок по причине человеческого фактора.

В исследовании С.Б.Н. Эвенстада говорится, что современные цифровые технологии создали рабочую среду, в которой «сотрудники находятся под постоянным цифровым наблюдением, получают алгоритмические подсказки, оцениваются непрозрачными ИИ-системами и «улучшаются» с помощью иммерсивных и когнитивных технологий» [8, с. 65]. Разрешение этого противоречия требует поиска баланса между эффективностью цифрового контроля и сохранением психологического комфорта работника.

Второе противоречие связано с необходимостью правового регулирования цифровых рисков и отсутствием адаптированных механизмов. Российская нормативно-правовая база значительно отстает от темпов технологических изменений. Особенно остро это противоречие проявляется в сфере платформенной, удаленной и гибридной занятости, где остро стоит про-

блема размывания границ между рабочим и личным временем. Как отмечает О.Ю. Шибаршина, «платформа как форма занятости не только предоставляет новые возможности для трудоустройства, но также ставит перед работниками и государством ряд вызовов, таких как отсутствие стабильности, правовых гарантий и социальной защиты» [9, с. 96]. По оценкам исследователей, почти половина (46%) российских платформенных работников оформлены как самозанятые или индивидуальные предприниматели, что исключает их из сферы действия трудового законодательства и, соответственно, из системы гарантий охраны труда [10, с. 49]. Разрешение этого противоречия требует не только внесения изменений в трудовое законодательство, но и разработки новых правовых механизмов, адекватных цифровой реальности.

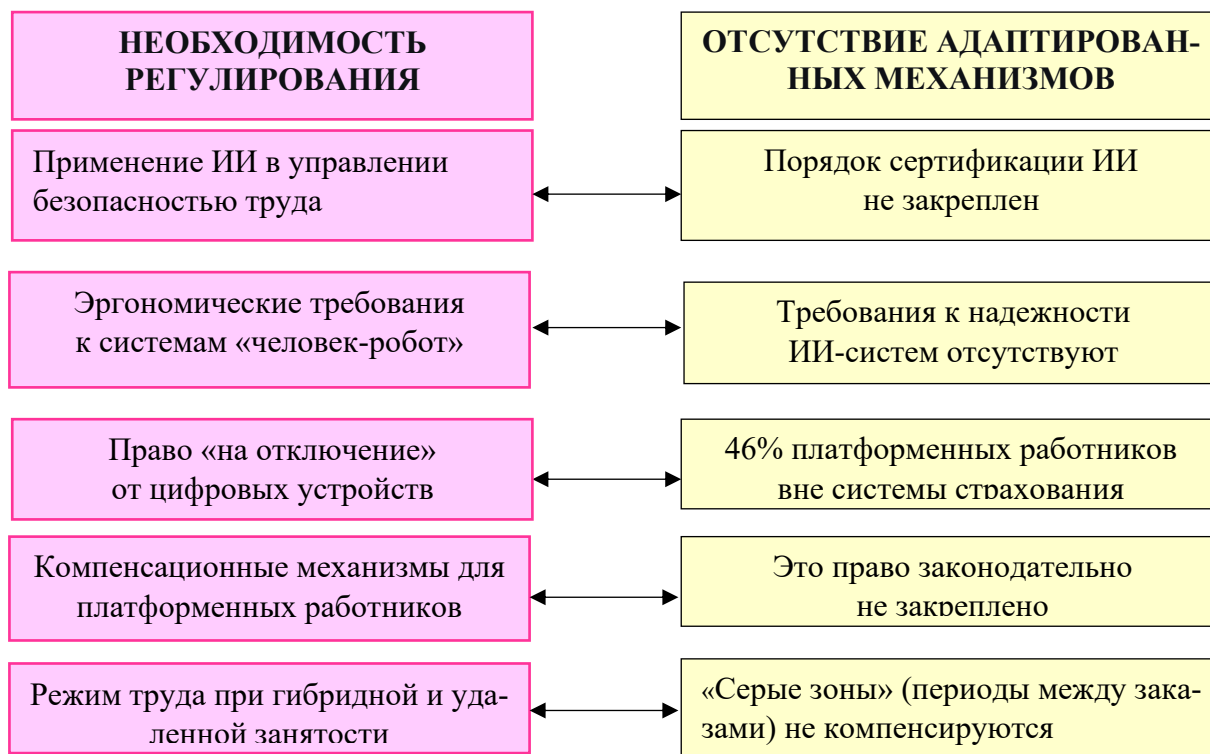


Рисунок 2. Противоречие между необходимостью правового регулирования цифровых рисков и отсутствием адаптированных механизмов

Третье противоречие связано с эволюцией форм занятости и традиционной системой охраны труда. Цифровая трансформация привела к появлению и распространению новых, нестандартных форм занятости. Традиционная система охраны труда, ориентированная на стандартные трудовые отношения с фиксированным рабочим местом, прямым контролем работодателя и четко определенными зонами ответственности, оказывается неприменимой к этим новым формам. Особую остроту это противоречие приобретает в контексте распределения ответственности за безопасность труда: кто несет ответственность за травму платформенного работника в период между заказами? Как обеспечить безопасность труда работника, выполняющего задания через цифровую платформу и физически находящегося вне контроля со стороны заказчика? Разрешение этого противоречия требует не механического распространения

существующих норм на новые формы занятости, а разработки принципиально новых подходов к организации охраны труда, учитывающих специфику цифровых трудовых отношений.

Сформулированные положения создают основу для обсуждения механизмов адаптации российской системы охраны труда к вызовам цифровой экономики.

Объекты и методы исследования. Объектом данного исследования выступает *система охраны труда на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации и роботизации производственных процессов*. Методологическую основу исследования составили: анализ научной литературы по проблематике цифровизации охраны труда, анализ нормативно-правовых источников, анализ статистических данных, метод кейс-стади, систематизация и классификация выявленных проблем и противоречий, аналитическое моделирование.

Результаты. Влияние цифровизации и искусственного интеллекта на систему охраны труда на производстве носит двойственный характер. С одной стороны, роботы могут заменить работников на опасных работах; с другой – та же цифровая трансформация порождает новые вызовы, которые существующая система управления охраной труда не всегда готова адекватно отразить. Поэтому главным вопросом является определение статуса новых возникших рисков в системе охраны труда: являются ли они *переходным явлением или же представляют собой перманентные изменения, требующие фундаментальной перестройки подходов к обеспечению безопасности труда*. Автор склоняется к второму сценарию: цифровые технологии не отменяют, но трансформируют роль человеческого фактора в обеспечении безопасности.

Поэтому одним из наиболее важных выводов данного исследования является необходимость пересмотра традиционного «человеческого фактора» в концепции охраны труда. Если в классической модели человеческий фактор рассматривался прежде всего как источник ошибок, то цифровая трансформация добавляет к таким критериям, как усталость, невнимательность, недостаток квалификации еще «техностресс», «притупление бдительности», психическое утомление, долгосрочные риски для здоровья, связанные с усилением цифрового взаимодействия. Сама по себе цифровизация становится фактором профессионального риска, требующим оценки и управления. Очевидно, что существующие эргономические нормативы не в полной мере учитывают специфику взаимодействия человека с интеллектуальными системами.

Противоречие между технологической эффективностью цифрового контроля и психологическим благополучием работника требует разработки организационных и технических решений, снижающих феномен «техноконтроль-стресса». В качестве одного из возможных путей разрешения данного противоречия предлагается внедрение принципа «прозрачного алгоритмического управления», заключающегося в том, что работник должен понимать, какие данные о нем собираются, с какой целью и как они используются.

В качестве эффективного решения можно рассмотреть сохранение человеческого оверсайта при любом уровне автоматизации критически значимых производственных операций. Здесь разделяем мнение Е.О. Савельевой и А.Л. Иванникова, говорящих, что «интеграция технологий виртуальной и дополненной реальности в интеллектуальные системы управления безопасностью труда возможна только при условии, что конечное решение остается за человеком-оператором, а система выступает в роли советчика, а не управляющего органа» [11, с. 59]. Кроме этого, для снижения психоэмоционального напряжения при работе с цифровыми си-

системами мониторинга целесообразно внедрение регламентированных перерывов и психологического сопровождения персонала в период цифровой трансформации. Здесь согласимся с точкой зрения М.Л. Румянцева: «Интеграция интеллектуальных систем мониторинга состояния здоровья в реальном времени должна сопровождаться разработкой эргономически выверенных интерфейсов и алгоритмов с прогнозируемым поведением» [12]. Такой подход позволяет минимизировать когнитивные перегрузки оператора и сохранить психологический комфорт при одновременном повышении эффективности цифрового контроля.

Противоречие между необходимостью правового регулирования цифровых рисков и отсутствием адаптированных механизмов может быть разрешено через имплементацию в российское законодательство ряда зарекомендовавших себя зарубежных подходов с учетом национальной специфики. Одним из наиболее перспективных направлений является закрепление «права на отключение» - обязанность работодателя согласовывать с работниками режим использования цифровых устройств во внерабочее время. В российской практике внедрение данной нормы могло бы осуществляться поэтапно: сначала в рамках коллективных договоров крупных компаний, а затем - на законодательном уровне. В сфере платформенной занятости в качестве решения может рассматриваться создание специального правового режима, устанавливающего минимальные стандарты безопасности труда и механизмы социального страхования для работников цифровых платформ. Наконец, важным решением является переход на электронный документооборот в сфере охраны труда, который с 2027 года станет обязательным в соответствии с проектом федерального закона № 1103297-8 [13].

Третье выявленное противоречие между эволюцией форм занятости и неготовностью традиционной системы охраны труда адекватно реагировать на эти изменения может быть разрешено через разработку концепции «распределенной ответственности» за безопасность труда. В качестве варианта решения данного противоречия предлагается распространение **трудовой модели регулирования**. Другое направление решения противоречия связано с введением категории «**время подключения**» - времени, в течение которого работник имеет онлайн-доступ к личному кабинету для получения и выполнения трудовых заданий, после окончания которого доступ блокируется. Этот механизм позволит ограничивать рабочее время удаленных работников и тем самым распространять на них базовые гарантии охраны труда, связанные с режимом труда и отдыха.

В российской практике основные усилия по-прежнему направлены на снижение традиционного производственного травматизма. Цифровизация охраны труда в России сталкивается с рядом барьеров: высокими капитальными затратами, дефицитом компетенций в области цифровой охраны труда, особенно в регионах, и сопротивлением персонала новым технологиям [14]. В то же время следует сказать и об успешном опыте внедрения цифровых технологий в системах охраны труда. В Аргентине цифровые решения позволили усовершенствовать процессы мониторинга и реагирования на инциденты. Отмечается устойчивое снижение числа несчастных случаев на производстве. Использование дронов и автономных мобильных роботов на складах аэропортов Новой Зеландии позволил автоматизировать процесс инвентаризации и устранить необходимость подъема персонала на высоту до 15 метров для сканирования товаров на верхних стеллажах. Это значительно снизило риск падений и травм [15].

Анализ российской практики 2025–2026 гг. показывает, что цифровая трансформация охраны труда набирает обороты. Внедрение инструментов искусственного интеллекта в системы охраны труда на предприятиях рассматриваются как экономически обоснованные про-

екты с четким возвратом инвестиций. Одним из наиболее востребованных направлений является интеллектуальный контроль за соблюдением требований безопасности в реальном времени. Например, на базе Пермской целлюлозно-бумажной компании тестируется пилотный проект видеоаналитики: система распознает работников и проверяет наличие у них касок, защитных очков и жилетов. Такое решение позволяет мгновенно реагировать на нарушения и предотвращать потенциальные травмы [16].

В крупной промышленности активизируется тренд на внедрение предиктивной аналитики, особенно на опасных производственных объектах. Специфика таких объектов первостепенной задачей ставит прогноз рисков, а не фиксирование внештатных ситуаций, поэтому спрос на системы предиктивной диагностики оборудования становится мейнстримом для крупной промышленности. Прогнозирование отказов в работе оборудования, оптимизация графиков технического обслуживания не только повышает эффективность работы самого оборудования, но и снижает риск возникновения внештатных ситуаций.

На основе проведенного анализа можно сформулировать ключевые элементы модели управления охраной труда в условиях цифровой трансформации. В первую очередь модель должна быть основана на принципе человеко-центричности. Здесь уместно упомянуть фразу советника Международной конфедерации профсоюзов по охране труда Рори О'Нила: «Что бы ни происходило с этими технологиями, это должно делаться с работниками, а не с работниками» [1]. Безусловно необходимо адаптировать нормативную базу под новые реалии. Цифровизация и роботизация должны помогать создавать рабочие места, которые являются более безопасными, а не порождать новые проблемы и риски. Также систему охраны труда на производстве нужно своевременно и полно интегрировать наиболее эффективными инструментами цифровой трансформации. В качестве успешных примеров можно отметить внедрение технологии дополненной и виртуальной реальности для обучения безопасным методам работы, предиктивной аналитики и систем раннего обнаружения опасностей, сенсоры для мониторинга состояния работников, цифровые двойники производственных процессов для моделирования аварийных ситуаций [17].

Заключение. Проведенное исследование позволяет утверждать, что цифровая трансформация охраны труда представляет собой не технологическую, а системную проблему, находящуюся на пересечении технологического, правового и организационного измерений. *Цифровизация и роботизация не отменяют, но фундаментально трансформируют систему охраны труда, смещая акцент с реактивного управления инцидентами на предиктивное управление рисками, а также с чисто технических мер безопасности на социо-технические, где человеческий фактор приобретает новое, более сложное измерение.*

На основе проведенного анализа можно сформулировать следующие правила безопасности труда в условиях цифровизации и роботизации:

1. Правило «человек в контуре», согласно которому при любом уровне автоматизации критически значимых производственных операций конечное решение остаётся за человеком-оператором, а цифровые системы выступают только в роли советчика;
2. Правило прозрачного алгоритмического управления, закрепляющее право работника знать, какие данные о нём собираются цифровыми системами, с какой целью и каким образом используются системами цифрового контроля;

3. Правило регламентированного техноперерыва, предполагающее внедрение обязательных перерывов при работе с цифровыми системами мониторинга для профилактики техностресса и когнитивных перегрузок у работников;
4. Правило «права на отключение», обязывающее работодателя согласовывать с работниками режим использования цифровых устройств во внерабочее время;
5. Правило «времени подключения», ограничивающее онлайн-доступ платформенных и удалённых работников к выполнению заданий с отнесением этого времени к рабочему и распространением на него соответствующих гарантий охраны труда;
6. Правило распределённой ответственности, устанавливающее разделение обязательств за безопасность труда между цифровой платформой, заказчиком и исполнителем;
7. Правило предиктивной безопасности, требующее перехода от реактивного управления инцидентами к прогнозированию профессиональных рисков на основе анализа больших данных.

Успешная адаптация к новым вызовам требует не внедрения отдельных цифровых инструментов, а системного разрешения выявленных противоречий на всех трех уровнях. Без этого технологический прогресс будет сопровождаться ростом новых, пока еще не в полной мере осознанных профессиональных рисков, влияющих на охрану труда в ее классическом понимании.

Библиографические ссылки

1. Around the world, the 2025 SafeDay campaign explored how AI and digitalization are revolutionizing safety and health / Международная организация труда. – URL: <https://www.ilo.org/resource/news/around-world-2025-safeday-campaign-explored-how-ai-and-digitalization-are> (дата обращения: 28.04.2026).
2. Ensuring workplace safety in the digital age: a call for action / International Labour Organization // ILO. – 2025. – 22 May. – URL: <https://www.ilo.org/resource/news/ensuring-workplace-safety-digital-age-call-action> (дата обращения: 28.04.2026).
3. Obasi I.C. The Impact of Digitalization and Information and Communication Technology on the Nature and Organization of Work and the Emerging Challenges for Occupational Safety and Health / I.C. Obasi, C. Benson // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2025. – № 3. – С. 362.
4. Platform Workers Act: what it covers / Ministry of Manpower Singapore. – URL: <https://www.mom.gov.sg/employment-practices/platform-workers-act/what-it-covers> (дата обращения: 28.04.2026).
5. Хафизов А. Иллюзия контроля на вынос / А. Хафизов // ITSec.Ru. – 2025. – 26 июня. – URL: <https://www.itsec.ru/articles/illyuziya-kontrolya-na-vynos> (дата обращения: 28.04.2026).
6. Потапов А. Внедрение ИИ-инструментов стало мейнстримом для крупных и средних объектов промышленности / А. Потапов // РУБЕЖ. – 2026. – 5 февраля. – URL: <https://ru-bezh.ru/intervyu/64626-aleksandr-potapov-vnedrenie-ii-instrumentov-stalo-meynstrimom-dl> (дата обращения: 28.04.2026).
7. Охрана труда в России: итоги 2025 года и перспективы на 2026 год (Часть 1) / Институт Прогрессивных Технологий. – URL: <https://www.mostrudexpert.ru/infocentr/ohrana-truda-v-rossii-itogi-2025-goda-i-perspektivy-na-2026-god-chast-1/> (дата обращения: 28.04.2026).
8. Evenstad S.B.N. Technocontrol and Technoaugmentation Stress: Expanding the Framework of Technostress in Response to Emerging Workplace Technologies / S.B.N. Evenstad // Advances in Production Management Systems. Cyber-Physical-Human Production Systems: Human-AI Collaboration and Beyond : 44th IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2025, Kamakura, Japan, August 31 – September 4, 2025, Proceedings, Part I. – Cham : Springer Nature Switzerland, 2025. – С. 62–76.
9. Шибаршина О.Ю. Платформенная занятость в РФ: организационно-правовые особенности и векторы развития / О.Ю. Шибаршина // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2025. – № 1 (52). – С. 95-103.
10. Санкова Л.В. Занятость на платформах: рискологический аспект / Л.В. Санкова, Ф.И. Мирзабалаева // Российское предпринимательство. – 2025. – Т. 26. – № 1. – С. 45-62.
11. Савельева Е.О. Перспективы интеграции технологий виртуальной и дополненной реальности в интеллектуальные системы управления безопасностью труда / Е.О. Савельева, И.Л. Савельев, А.Л. Иванников, С.В. Солодов // Безопасность труда в промышленности. – 2025. – № 8. – С. 58-63.

12. Румянцев М.Л. Охрана труда работника на автоматизированном рабочем месте: внедрение технологий / М.Л. Румянцев // Экономика и безопасность. – 2025. – № 11. – URL: <https://voenvestnik.ru/PDF/9ES1125.pdf> (дата обращения: 28.04.2026).
13. Проект федерального закона № 1103297-8 «О переходе к оформлению электронного документооборота в сфере охраны труда» / Официальный сайт Государственной Думы Российской Федерации. – Москва, 2024. – URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/1103297-8> (дата обращения: 28.04.2026).
14. Котов В.В. Цифровая революция в охране труда: должна ли быть каска умнее работника? / В.В. Котов // РБК Компании. – 2026. – 3 марта. – URL: <https://companies.rbc.ru/news/kcp9Jq4jw5/tsifrovaya-revolyuitsiya-v-ohrane-truda-dolzha-li-byit-kaska-umnee-rabotnika/> (дата обращения: 28.04.2026).
15. Lapor Menaker: Indonesia Launches Digital Platform to Strengthen Labor Law Enforcement / SSEK Legal Consultants. – Jakarta, 2026. – URL: <https://ssek.com/blog/indonesia-launches-lapor-menaker-digital-platform-to-strengthen-labor-law-enforcement/> (дата обращения: 28.04.2026).
16. ИИ-контроль за использованием СИЗ тестируют в Перми / Гетсиз.ру. – 2025. – 2 декабря. – URL: <https://getsiz.ru/ii-kontrol-za-ispolzovaniem-siz-tes.html> (дата обращения: 28.04.2026).
17. Spark, Air New Zealand claim NZ's first 5G private network / Juan Pedro Tomás. – URL: <https://www.rcr-wireless.com/20250530/5g/spark-private-5g> (дата обращения: 28.04.2026).

УДК 338.48

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Федоров А.П., магистрант

Елисеенко О.И., кандидат педагогических наук, доцент,
заведующий каф. философии и гуманитарных дисциплин

Национальный открытый институт, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: artiemii.fedorov@gmail.com

Аннотация. Санкт-Петербург является одним из ключевых центров развития туристской индустрии России, обладающим уникальным культурно-историческим потенциалом и развитой инфраструктурой гостеприимства. В статье представлен комплексный анализ состояния туристской отрасли города за период 2023–2025 годов, включающий оценку динамики туристских потоков, показателей гостиничного сектора, а также влияние факторов внешней и внутренней среды на развитие индустрии. Выявлены ключевые тенденции, такие как рост внутреннего туризма, увеличение доли событийного туризма, повышение стоимости размещения при сохранении высокой загрузки номерного фонда. Определены основные вызовы, связанные с инфраструктурными ограничениями, изменением структуры международного потока и адаптацией к новым экономическим условиям. Практическая значимость исследования заключается в формировании доказательной базы для разработки стратегий устойчивого развития туристского комплекса города.

Ключевые слова: туризм Санкт-Петербурга, туристский поток, гостиничная индустрия, событийный туризм, инфраструктура размещения, внутренний туризм, экономический эффект.

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF TOURISM DEVELOPMENT IN SAINT PETERSBURG

Fedorov A.P., Master's student

Eliseenko O.I., PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Philosophy and Humanities

National Open Institute, Saint Petersburg, Russia

E-mail: artiemii.fedorov@gmail.com

Abstract. Saint Petersburg is one of the key centers for the development of the Russian tourism industry, possessing unique cultural and historical potential and a developed hospitality infrastructure. The article presents a comprehensive analysis of the state of the city's tourism industry for the period 2023–2025, including an assessment of the

dynamics of tourist flows, indicators of the hotel sector, as well as the influence of external and internal environmental factors on the development of the industry. Key trends have been identified, such as the growth of domestic tourism, an increase in the share of event tourism, and higher accommodation costs while maintaining high occupancy rates. The main challenges related to infrastructural limitations, changes in the structure of international flows, and adaptation to new economic conditions are identified. The practical significance of the study lies in the formation of an evidence base for developing sustainable development strategies for the city's tourism complex.

Keywords: Saint Petersburg tourism, tourist flow, hotel industry, event tourism, accommodation infrastructure, domestic tourism, economic effect.

Введение. Туристская индустрия обеспечивает занятость населения, пополняет городской бюджет и стимулирует развитие смежных отраслей, что делает ее одним из ключевых секторов городской экономики. Санкт-Петербург с его уникальным культурно-историческим наследием и развитой инфраструктурой гостеприимства занимает лидирующие позиции среди туристских направлений России. Однако период 2020–2025 годов принес кардинальную трансформацию: пандемия COVID-19 резко сократила туристские потоки, а геополитические изменения 2022 года существенно повлияли на географию туристов и потребовали переориентации на внутренний и восточный рынки. Продолжающаяся адаптация отрасли к новой реальности делает комплексную оценку состояния туризма в Санкт-Петербурге научно и практически значимой.

Цель исследования состоит в комплексной оценке состояния и динамики туристской отрасли Санкт-Петербурга в 2023–2025 годах, выявлении ключевых тенденций и системных ограничений, а также определении перспективных направлений ее дальнейшего развития.

Методы исследования. В работе использован комплекс взаимодополняющих методов: сравнительный анализ; статистический анализ; метод вторичного анализа данных; системный подход к оценке отрасли.

Результаты и обсуждение. Санкт-Петербург на протяжении столетий, начиная с момента своего основания, формировал статус культурной столицы. Современный этап развития туристской индустрии северной столицы сочетает амбициозные задачи с объективными ограничениями, что требует переосмысления традиционных подходов к оценке результативности отрасли. В 2024 году туристский поток в город достиг 11,6 миллиона человек и превысил допандемийные показатели 2019 года на 10,5 процента. Оптимистичные цифры, впрочем, маскируют радикальную трансформацию структуры спроса. Доля внутренних туристов составила около 93 процентов, хотя до 2020 года иностранцы формировали от 15 до 20 процентов общего туристского потока. Город с 2022 года фактически переориентировался на российских путешественников, что потребовало адаптации сервисных предложений и пересмотра ценовой политики [7] (рис. 1).

Размещение в отелях категорий 3–5 звезд подорожало на 19 % относительно 2023 года, а среднегодовой показатель достиг 7211 рублей за сутки. Сегмент четырехзвездочных гостиниц продемонстрировал максимальный рост цен (22 %), поскольку предложение не поспевало за высоким сезонным спросом, а эксплуатационные расходы ощутимо увеличились (рис. 2). Загрузка номерного фонда вернулась к эталонному отраслевому уровню 2019 года и составила 65,6 %, свидетельствуя о восстановлении рынка даже в условиях существенного сокращения международного потока [1].

Въездной туризм в Санкт-Петербург не прекратился. За 2024 год город посетили 839 тысяч иностранных гостей, что на 46% превысило показатель предшествующего периода. Ключевыми источниками турпотока стали Китай, государства Ближнего Востока и Индия, то есть регионы, которые российская туристская индустрия прежде недооценивала [3].

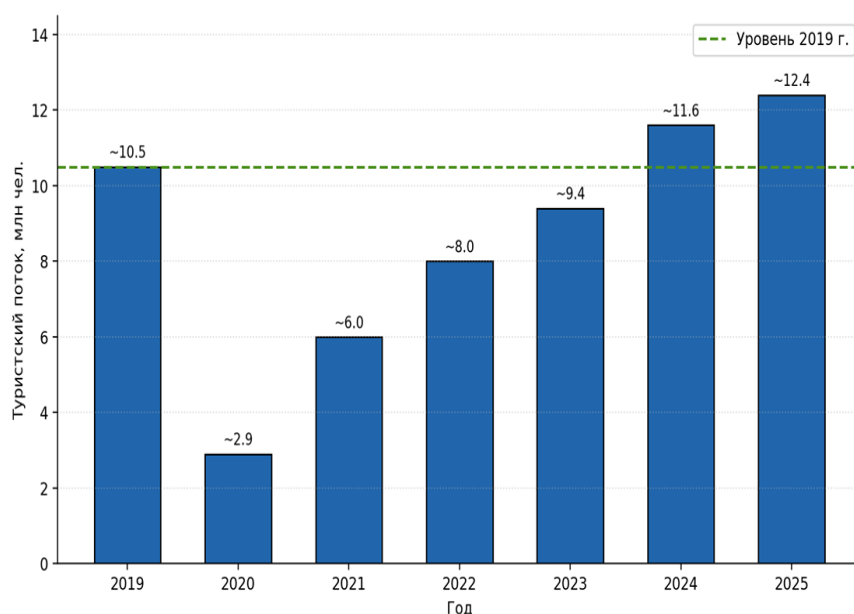


Рисунок 1. Динамика туристского потока в Санкт-Петербурге, 2019–2025 гг., млн чел.

Диверсификация туристского предложения и развитие нишевых сегментов

Событийный туризм превратился в один из главных факторов роста туристской активности Санкт-Петербурга, где ежегодно проходит около ста фестивалей и конкурсов различных направлений культуры и искусства, причем более пятидесяти из них обладают международным статусом. Календарь городских мероприятий формируется свыше чем тысячей событий разной направленности, и именно этот календарь служит основой для планирования поездок значительной части туристов. Согласно данным проекта «Турбарометр Санкт-Петербурга», доля событийных туристов в общем потоке города демонстрировала устойчивый рост в 2023–2024 годах, что позволяет рассматривать событийный сегмент как один из ключевых драйверов развития туризма в северной столице [7].

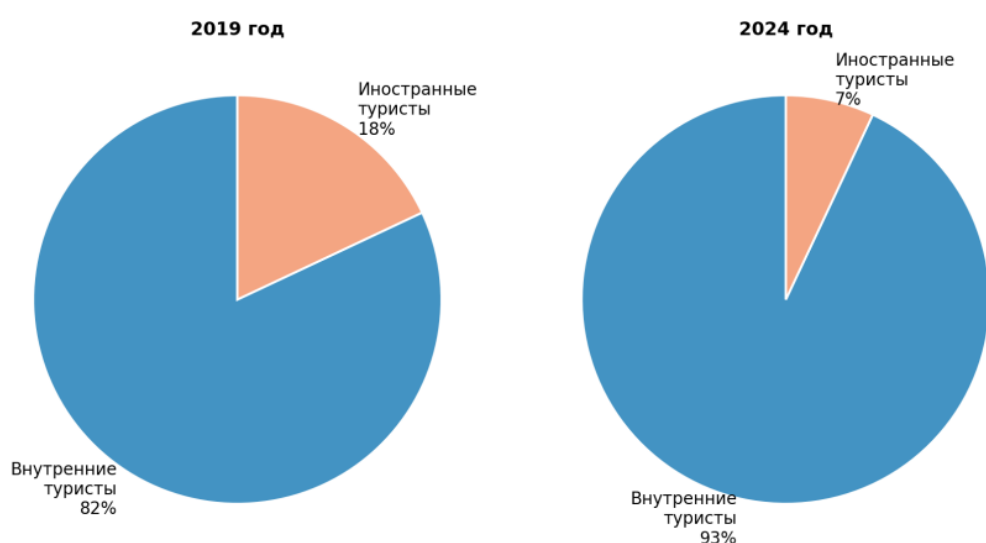


Рисунок 2. Структура туристского потока Санкт-Петербурга по происхождению туристов, 2019 и 2024 гг., %

Событийный туризм примечателен тем, что его содержание практически неисчерпаемо, а привязка к конкретному сезону отсутствует. Международный фестиваль искусств, театральный фестиваль «Балтийский дом», Петербургский международный экономический форум, праздник «Алые паруса» – каждое из этих мероприятий ежегодно собирает десятки тысяч гостей и создает устойчивый спрос на гостиничные услуги в дни проведения. Показательным примером служит июнь 2024 года, когда проходил ПМЭФ: средняя стоимость номера в петербургских отелях поднялась до 15,3 тысячи рублей в сутки, что на 45% превысило московские цены того же периода [4].

Гостиничная инфраструктура: количественный рост и качественные изменения

По итогам 2024 года в Санкт-Петербурге работают 235 отелей категории 3–5 звезд, общий номерной фонд которых составляет 25 967 номеров. После 2022 года значительная часть международных гостиничных брендов покинула российский рынок, однако около 5% действующего фонда по-прежнему управляется иностранными операторами. За 2024 год в городе появились два новых средства размещения: Cosmos Selection St. Petersburg Italyanskaya 5* и Domina Пулковое 5*, совокупная емкость которых достигает 276 номеров [4].

Доходность на номер (RevPAR) достигла в 2024 году 4809 рублей за сутки, превысив показатель предыдущего года на 21,5% и результаты 2022 года на 70,7%. Гостиницы наивысшей категории продемонстрировали наибольший рост, хотя загрузка несколько снизилась: если в 2023 году этот показатель составлял 8148 рублей, то по итогам 2024 года он вырос до 11 690 рублей. Трех- и четырехзвездочные отели увеличили значение индикатора на 14–17% [6] (рис. 3).

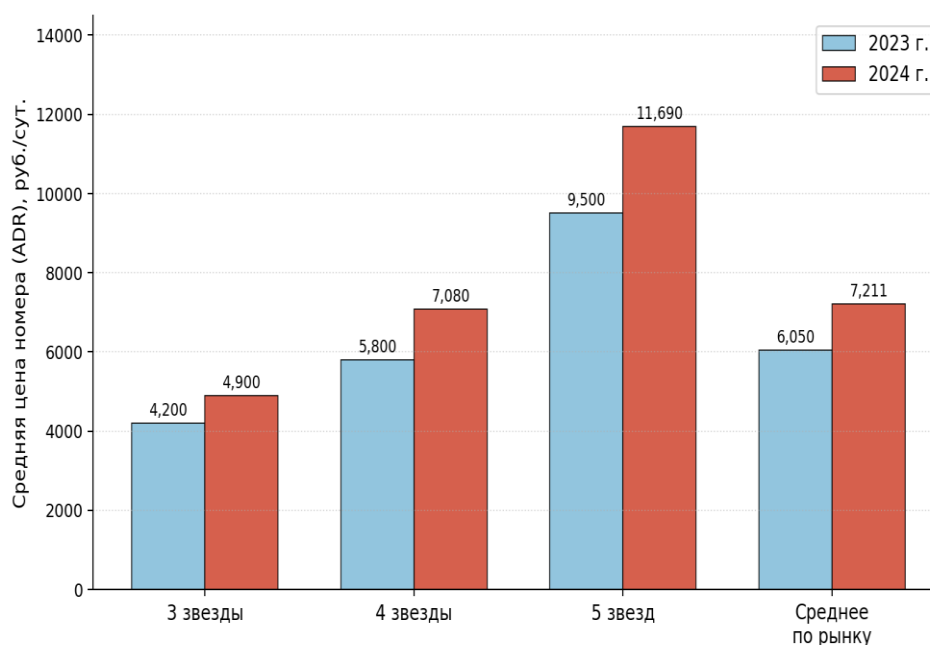


Рисунок 3. Средняя стоимость номера (ADR) по категориям гостиниц Санкт-Петербурга, 2023–2024 гг., руб./сут.

Системные ограничения и структурные вызовы развития туристской отрасли

Туристская индустрия Санкт-Петербурга демонстрирует рост основных показателей, однако системные ограничения продолжают сдерживать ее развитие. Статистика туризма остается недостаточно достоверной: в России до сих пор не сформирована полноценная система сбора и агрегации данных, а методологическая база существенно уступает стандартам развитых туристских направлений. Из-за этого реальный масштаб отрасли и ее вклад в городскую экономику оценить затруднительно.

Оценка туристской деятельности сталкивается с проблемой недостаточной точности ключевых статистических показателей: ежегодного числа туристов и гостей города, совокупного суточного пребывания за год, дохода от въездного туризма. Наибольшие сложности возникают при подсчете неорганизованных туристов, которые останавливаются в частном секторе либо у родственников и друзей, поскольку их количество удается определить лишь приблизительно.

Инфраструктурные ограничения создают второй серьезный вызов для туристической отрасли города. Санкт-Петербург активно развивает туристскую инфраструктуру: реконструируются объекты культурного наследия, строятся новые гостиницы, открываются современные выставочные комплексы. Однако качественных предложений в среднеценовом сегменте по-прежнему не хватает. В периоды высокого спроса цены растут чрезмерно, и туристский продукт становится недоступным для значительной части российских путешественников.

Современный турист стремится к уникальности и персонализации, и это формирует третий серьезный вызов для отрасли. Массовые туры постепенно отходят на второй план, уступая индивидуальным программам, которые выстраиваются вокруг конкретных интересов и запросов каждого клиента. Российский туристический рынок пока отстает в этом отношении: качество сервиса во многих регионах остается неровным, а спектр предложений недостаточно широк для того, чтобы удовлетворить запросы взыскательных путешественников, ищущих нестандартные маршруты и глубокое погружение в местную культуру. Подобные ограничения снижают конкурентоспособность отдельных направлений.

Экономическая нестабильность создает дополнительные барьеры для развития внутреннего туризма. Внешние санкции и внутренние экономические трудности ограничивают платежеспособность значительной части населения. Доходы сокращаются, инфляция растет, а высокая ключевая ставка Центрального банка делает кредитование менее доступным, что в совокупности подавляет туристский спрос и сужает круг потенциальных путешественников.

Стратегические направления устойчивого развития туристской отрасли

В 2025 году туристский поток в Санкт-Петербург составил 12,4 млн человек – это на 7% больше показателя 2024 года и на 19% выше допандемийного уровня 2019 года. Экономика города получила от туристов 843,1 млрд рублей, превысив прошлогодний результат на 15% [5]. Такая динамика показывает, что Санкт-Петербург преодолел последствия пандемии и геополитических вызовов, выйдя на траекторию устойчивого роста (рис. 4).

Государственная поддержка определяет динамику этого процесса. Национальный проект «Туризм и индустрия гостеприимства» на 2021–2024 годы включал мероприятия по развитию инфраструктуры, формированию туристских кластеров и продвижению региональных брендов. В Санкт-Петербурге реализуются инфраструктурные проекты: модернизируются объекты показа, улучшается транспортная доступность, создаются новые маршруты и событийные программы [1].

Экологический туризм и устойчивое развитие все сильнее влияют на конкурентоспособность туристских направлений. Пригородные зоны и Ленинградская область обладают уникальными природными ресурсами, что позволяет Санкт-Петербургу претендовать на лидерство в этом сегменте при условии последовательного внедрения практик устойчивого развития. Территориальный брендинг и событийный туризм открывают дополнительные перспективы: город уже проводит мероприятия мирового уровня, от международных экономических форумов до культурных фестивалей.

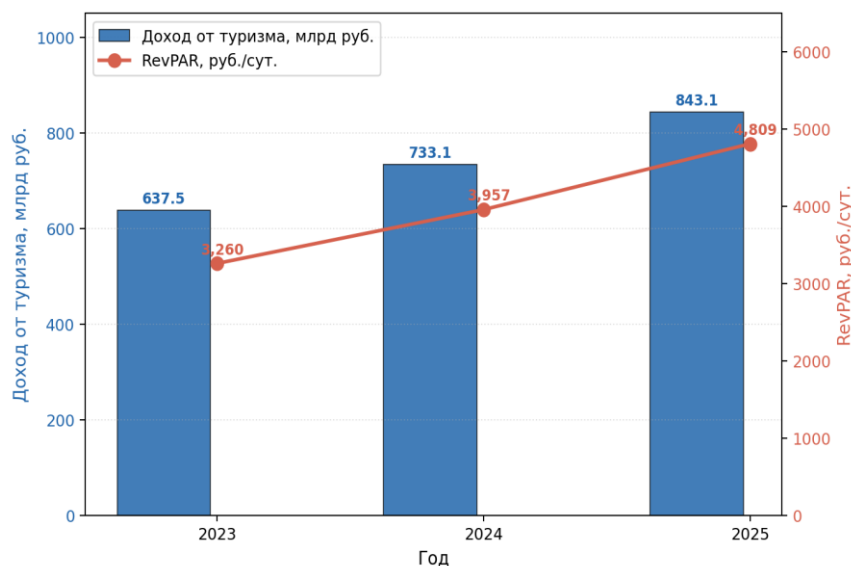


Рисунок 4. Динамика доходов от туризма и RevPAR в Санкт-Петербурге, 2023–2025 гг.

Успех отрасли определяется тем, насколько слаженно взаимодействуют государство, бизнес и местные сообщества в построении устойчивой туристской индустрии, способной выдерживать конкуренцию. Дефицит достоверной статистики остается серьезным препятствием для принятия обоснованных управленческих решений. Инфраструктура среднеценового сегмента требует целенаправленного развития, а сервисные предложения нуждаются в постоянной адаптации к меняющимся предпочтениям путешественников. Долгосрочные стратегии должны учитывать экономические и социокультурные аспекты в равной мере. Санкт-Петербург располагает ресурсами, которые позволяют ему претендовать на статус ведущего туристского центра России и занять достойное место среди конкурентоспособных направлений международного уровня.

Заключение. Комплексное исследование дает возможность систематизировать основные результаты анализа состояния туристской индустрии Санкт-Петербурга за период 2023–2025 годов, обозначить структурную динамику отрасли, выявить ключевые факторы ее роста и зафиксировать системные ограничения, препятствующие дальнейшему развитию.

Туристская отрасль города за анализируемый период продемонстрировала устойчивое восстановление и перешла от стадии реструктуризации к фазе количественного роста. В 2025 году туристский поток достиг 12,4 млн человек, что на 19% превышает допандемийный уровень 2019 года, а совокупные доходы от туризма составили 843,1 млрд рублей (рост на 15% по сравнению с 2024 годом) [7]. Эти показатели указывают на высокую адаптивность отраслевой системы в условиях геополитической и макроэкономической нестабильности.

Структура туристского спроса за анализируемый период претерпела кардинальные изменения. Внутренние туристы теперь составляют 93% общего потока, хотя до 2020 года на долю иностранных гостей приходилось 15–20%. Въездной туризм при этом становится более диверсифицированным: новый сегмент международного спроса формируют туристы из Китая, стран Ближнего Востока и Индии. Эта тенденция открывает возможности для репозиционирования Санкт-Петербурга на глобальном туристском рынке.

Событийный и деловой туризм стали структурными драйверами отраслевого роста. Примерно 1,25 млн деловых туристов принесли городской экономике свыше 111 млрд рублей, а насыщенный событийный календарь с более чем тысячей мероприятий в год (свыше 50 из них обладают международным статусом) создает устойчивый межсезонный спрос на услуги размещения и сглаживает традиционную сезонную неравномерность турпотока.

Гостиничная инфраструктура города отличается заметной диспропорцией, при которой динамичный рост сегмента апарт-отелей соседствует с устойчивым дефицитом качественных предложений в среднеценовом классическом гостиничном секторе. RevPAR в 2024 году достиг 4809 рублей в сутки, что на 21,5% выше показателя предыдущего года. Ценовые всплески в периоды максимального спроса снижают доступность туристского продукта и способны сдерживать совокупный турпоток.

Исследование показало, что туристская индустрия Санкт-Петербурга обладает ресурсами и предпосылками для перехода от восстановительной модели к устойчивому росту. Чтобы этот потенциал реализовался, необходимо решить выявленные структурные проблемы через скоординированное взаимодействие органов государственного управления, представителей туристского бизнеса и научного сообщества. Совместные усилия должны быть направлены на совершенствование методологической базы отраслевой статистики, развитие инфраструктуры среднеценового сегмента, а также укрепление конкурентных позиций города на внутреннем и международном туристских рынках.

Библиографические ссылки

1. Волоцков А.А. Национальный проект «Туризм и индустрия гостеприимства» как инструмент развития территорий: первые итоги // Экономика. Информатика. — 2024. — Т. 51, № 2. — С. 368–378. URL: <https://econom-inform-journal.ru/index.php/journal/article/view/364> (дата обращения: 30.04.2026).
2. Жолобов А.М. Экономическое состояние туризма на 2025 год, возможные тенденции // Экономика и парадигма нового времени. — 2025. — № 1. — С. 5–14.
3. Итоги 2024 года: индустрия гостеприимства Санкт-Петербурга: аналитический обзор / Maris. — СПб., 2025. — 4 с. URL: <https://maris-spb.ru/news/analytica/itogi-2024-goda-industriya-gostepriimstva> (дата обращения: 30.04.2026).
4. Ногай Е.А. Гостиницы Санкт-Петербурга восстановились после пандемии: аналитический обзор / IBC Real Estate. — СПб., 2024. — 3 с. URL: <https://ibcrealestate.ru/research/2024-q4-gostinichnaya-nedvizhimost/> (дата обращения: 01.05.2026).
5. Статистика туризма и индустрии гостеприимства Санкт Петербурга / Комитет по развитию туризма Санкт Петербурга. URL: https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/c_tourism/statistic/ (дата обращения: 01.05.2026).
6. Студенцов А.В. Гостиничный номерной фонд Петербурга вырос за 2024 год в основном за счёт новых апарт-отелей: аналитика NF Group / NF Group. — СПб., 2025. URL: <https://nsp.ru/40585-gostinichnyi-nomernoi-fond-peterburga-vyros-za-2024-god-v-osnovnom-za-schet-novykh-apart-otelei> (дата обращения: 30.04.2026).
7. Турбарометр Санкт-Петербурга 2024 / Комитет по развитию туризма Санкт-Петербурга. — СПб., 2024. — 12 с. URL: <https://visit-petersburg.ru/infovisit/lp/b2b/stats/> (дата обращения: 01.05.2026).

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ЗАГС В РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ

Сергеева Н.С.,

студент Национального открытого института г. Санкт-Петербург, Россия
место работы: Комитет по делам записи актов гражданского состояния

E-mail: sergeyevaspb@mail.ru

Пекарская О. А.

кандидат экономических наук, зав. каф. землеустройства, геодезии и кадастра
Национального открытого института, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: pekarskaya.olga@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена истории развития органов записи актов гражданского состояния в Республике Адыгея. Услуги органов ЗАГС входят в федеральный перечень массовых социально значимых услуг. Это связано с ключевой ролью в жизни граждан и государства. В статье проведен анализ становления и развития органов ЗАГС Республики Адыгея.

Ключевые слова: орган ЗАГС; акты гражданского состояния; регистрация; государственная политика; государственный служащий; Республика Адыгея

HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF CIVIL REGISTRY OFFICES IN THE REPUBLIC OF ADYGEA

Sergeeva N.S., Student of National Open Institute, St. Petersburg, Russia

workplace: Committee for Civil Registry Affairs, Saint-Petersburg

E-mail: sergeyevaspb@mail.ru

Pekarskaya O.A.

associate professor, candidate of economic sciences, head of the department of land management, geodesy, and cadaster of National Open Institute, St. Petersburg, Russia

E-mail: pekarskaya.olga@mail.ru

Abstract. The article focuses on the history of the development of civil registration offices in the Republic of Adygea. The services of civil registry offices are included in the federal list of mass socially significant services. This is due to their key role in the lives of citizens and the state. The author analyzes the formation and development of civil registry offices in the Republic of Adygea.

Key words. registry office; acts of civil status; registration; government policy; civil servant; Republic of Adygea

Введение. Одной из ключевых функций государства по регулированию прав и свобод граждан является регистрация фактов, имеющих юридическое значение, связанных с рождением и смертью, заключением брака и расторжением брака гражданами Российской Федерации. Органы ЗАГС (ЗАГС – записи актов гражданского состояния) – это государственные учреждения, которые занимаются регистрацией актов гражданского состояния, таких как рождение, заключение брака, расторжение брака, усыновление (удочерение), перемена имени, установление отцовства [1].

Актуальность темы заключается в том, что проблемные вопросы в области регулирования государственно-семейных отношений, возникавшие в разные исторические периоды, а также выбор механизмов для их решения требуют их постоянного изучения. События последних лет доказывают, что на него осуществляется давление с целью подрыва важности и значимости. Деятельность органов ЗАГС имеет большое значение как для государства, так и для личных интересов граждан. Они поддерживают институт семьи, а также помогают отслеживать демографическое положение в стране. Их деятельность является важной частью правовой системы государства, поскольку она обеспечивает защиту личных и имущественных прав и интересов граждан.

В настоящее время законодательство четко определяет порядок регистрации актов гражданского состояния и любые отклонения могут привести к серьезным последствиям. Работники органов ЗАГС, производящие государственную регистрацию актов гражданского состояния, а также совершение иных юридически значимых действий несут полную ответственность за соблюдение порядка и действующего законодательства. **Целью** данного исследования является изучение развития деятельности в области регистрации записей актов гражданского состояния.

Объекты и методы исследования. Объектами исследования являются нормативно-правовые акты, организационная структура органов ЗАГС Республики Адыгея, а также деятельность органов ЗАГС Республики Адыгея в разные исторические периоды.

Результаты

Этап 1. Исторические предпосылки регистрации актов гражданского состояния.

Регистрация актов гражданского состояния имеет длительную историю и берет свое начало еще с конца 16 века. До начала 17 века в Российской империи их регистрировала русская православная церковь, которая имела свое делопроизводство. Церковь регистрировала рождение, бракосочетание и смерть. Регистрация указанных актов гражданского состояния осуществлялась в рамках совершения религиозных обрядов. Записи вносились в церковно-приходские книги.

Этап 2. Реформы Петра I. Дореволюционный период.

В 1721 году по Указу Петра I церковные учреждения были включены в систему государственных органов России, все православное население Российской империи было приписано к церковным приходам по месту проживания. Церковное делопроизводство осуществлялось духовными причтами храмов, канцеляриями кансесторий и духовных правлений. Начиная с 1722 года рождение, бракосочетание и смерть стали регистрироваться в метрических книгах приходскими священнослужителями.

Этап 3. Переход к светской системе.

История возникновения органов ЗАГС связана с принятием Закона о гражданском браке в России в 1918 году. Этот закон установил обязательную регистрацию брака [2].

Правовой основой создания в Советской России органов ЗАГС явился Декрет Совнаркома Российской Республики от 18 декабря «О гражданском браке, о детях и о ведении книг актов состояния». В декабре 1917 года юридический отдел Совета рабочих депутатов Москвы сообщил, что на основании Декрета Совнаркома церковные обряды теряют законную силу, поэтому никаких записей о совершении обрядов крещения и венчания церковь не имеет права совершать. Несмотря на запреты, в некоторых регионах страны из-за отсутствия тщательно разработанных инструкций ЗАГСы и приходские храмы работали параллельно до начала 20-х годов. Между ЗАГСами и причтами шла оживленная переписка по вопросам передачи документов, регистрации актов и выдачи повторных свидетельств.

Декреты коренным образом изменили институт брака, отменив веками складывавшийся порядок его заключения и расторжения. Ликвидировав церковную форму брака и предоставив гражданам полную свободу в вопросах брака, государство отменило и все ограничения на его расторжение. Свою компетенцию в этой сфере государство ограничило регистрационной функцией, целиком передав решение вопроса о расторжении брака на усмотрение супругов. По сути, развод стал частным делом супругов [3].

Этап 4. Историческое развитие системы органов ЗАГС на территории нынешней Республики Адыгея.

На территории нынешней Республики Адыгея, согласно справке, полученной из Управления по делам архивов Краснодарского края о создании органов ЗАГС, впервые было заявлено 20 марта 1920 года, когда при Кубано-Черноморском областном ревкоме был открыт областной отдел управления, который начал функционировать с 06.04.1920 года. Вот эту дату можно считать началом образования службы ЗАГС на территории нынешнего Краснодарского края и Республики Адыгея.

В основном, система ЗАГСов была сформирована уже к сентябрю 1920 года, а окончательно оформилась к весне 1921 года. На территории Кубано-Черноморской области было создано 328 ЗАГСов, включая 11 отдельных (т.е. находящиеся в подчинении отдела). В г. Краснодаре были созданы 4 регистрационных отделения, впоследствии слившихся с Областным ЗАГСом. Штатная численность составляла 8 человек, а волостного, станичного или аульского составляла 4 человека - это были заведующая, делопроизводитель, конторщик и курьер. Впоследствии, штаты волостных и местных ЗАГСов, обслуживающих большую территорию, увеличились до 9 человек, так к примеру, ЗАГСы в а. Шабанохабль и а. Джиджихабль обслуживали жителей 10 близлежащих аулов.

Национально-территориальное оформление Адыгеи как самостоятельного национально-государственного субъекта состоялось 27.07.1922 Согласно постановлению Президиума ВЦИК, из Краснодарского и Майкопского отделов Кубано-Черноморской области были выделены территории компактного проживания черкесов (адыгейцев) с расположенными здесь поселениями других народов, в пределах которых и была создана Черкесская (адыгейская) автономная область, ее центром стал г. Краснодар. 24.08.1922 название области было изменено на Адыгейскую (Черкесскую) [4].

После образования Черкесской (впоследствии она стала называться Адыгейской автономной областью) решением Президиума ВЦИК от 27.07.1922 в Адыгее был создан Областной исполнительный комитет, в структуру которого и входил орган управления местными ЗАГСами, но несмотря на это ЗАГСы Адыгеи продолжали входить в систему органов Кубано-Черноморской области, впоследствии Азово-Черноморского края, а затем уже Краснодарского края. Такая система ЗАГСов существовала до выхода Адыгейской Автономной области из состава Краснодарского края. После образования республики. Областной ЗАГС был переименован в Управление, на которое была возложена функция координации деятельности органов ЗАГС на территории республики.

Этап 5. Современный этап развития органов ЗАГС в Республике Адыгея

К моменту выхода Адыгеи из состава Краснодарского края регистрацию актов гражданского состояния на территории Адыгейской Автономной области осуществляли 52 сельских и поселковых Советов и 8 отделов ЗАГС администраций городов и районов. Так продолжалось до принятия Федерального закона от 15 ноября 1997 года «Об актах гражданского состояния» (далее – Федеральный закон) [5]. Федеральный закон определил, что государственную регистрацию актов гражданского состояния должны производить органы записи актов гражданского состояния, образованные органами государственной власти субъектов Российской Федерации. Кроме того, федеральный законодатель отнес к самостоятельному законодательному регулированию субъектов Российской Федерации вопросы образования и деятельности органов записи актов гражданского состояния на территориях субъектов Российской Федерации.

После решения этих вопросов в Республике Адыгея 17.09.1998 года было принято постановление Кабинета Министров Республики Адыгея № 302 «О некоторых вопросах государственной регистрации актов гражданского состояния в Республике Адыгея», в соответствии с которым из компетенции сельских Советов были изъяты полномочия по государственной регистрации актов гражданского состояния и было определено, что государственную регистрацию актов гражданского состояния на территории республики будут осуществлять отделы ЗАГС администраций городов и районов Республики Адыгея. На тот момент администрации городов и районов представляли местную государственную власть и отделы ЗАГС, являясь их структурными подразделениями, имели право без соответствующей передачи полномочий осуществлять государственную регистрацию актов гражданского состояния.

С принятием в Республике Адыгея Конституционного Закона Республики Адыгея «О поправках в главу 6 Конституции Республики Адыгея» от 30.04.2002 года № 65, изменилась концепция местного самоуправления - в городах и районах была ликвидирована местная государственная власть, сформированы органы местного самоуправления и отделы ЗАГС оставаясь структурными подразделениями администраций городов и районов, автоматически оказались в составе органов местного самоуправления, которые без соответствующего наделения государственными полномочиями были не правомочны осуществлять эту деятельность. Для устранения возникшего противоречия Управлением ЗАГС Республики Адыгея был разработан проект закона Республики Адыгея «Об образовании и деятельности органов записи актов гражданского состояния в Республике Адыгея», который после предварительного обсуждения в Кабинете Министров Республики Адыгея был направлен в законодательный орган - Государственный Совет-Хасэ Республики Адыгея. После прохождения всех общепринятых процедур 22 ноября 2003 года закон был принят.

В соответствии с принятым законом, отделы ЗАГС городов и районов Республики Адыгея с 01.01.2004 года выведены из состава органов местного самоуправления, введены в структуру Управления ЗАГС Республики Адыгея и средства на их содержание были предусмотрены в республиканском бюджете отдельной строкой. В настоящее время органы ЗАГС Республики Адыгея представлены исполнительным органом и его девятью отделами на территориях городов и районов.

В связи с тем, что в соответствии с Положением об Управлении ЗАГС Республики Адыгея деятельность территориального отдела может осуществляться на территориях аулов, сел, хуторов, станиц, поселков, поселков городского типа, городов и районов с предоставлением должностному лицу, осуществляющему государственную регистрацию актов гражданского состояния в вышеуказанных населенных пунктах, права подписи свидетельств о государственной регистрации актов гражданского состояния, других документов и скрепления их печатью соответствующего территориального отдела, местом работы двух специалистов отдела ЗАГС Тахтамукайского района и одного специалиста Майкопского района определены поселки городского типа Яблоновский и Энем, п. Каменноостровский.

С момента образования единой вертикальной структуры органов ЗАГС в Республике Адыгея значительно повысился уровень работы Управления ЗАГС и его территориальных отделов, что напрямую связано с улучшением материально-технической базы. В сфере материально - технического обеспечения основным достижением является автоматизация всех рабочих мест и приобретение 10 комплектов программного обеспечения МАИС «ЗАГС», разработанного Московским инженерно-внедренческим центром «ИНСОФТ». Указанное программ-

ное обеспечение обладает гибкими функциями настройки и ведения специальных классификаторов, специалистами Управления были сформированы, используемые для регистрации актов гражданского состояния классификаторы, а также национальные классификаторы, предназначенные для выдачи свидетельств, подтверждающих факт государственной регистрации акта гражданского состояния, на русском и адыгейском языках. Большая работа, проведенная в этом направлении, позволила с 1 сентября 2006 года производить государственную регистрацию актов гражданского состояния на территории Республики Адыгея в электронном виде.

Этап 6. Технологический

С 01.10.2018 органы ЗАГС Республики Адыгея, как и все органы ЗАГС на территории Российской Федерации, производят государственную регистрацию актов гражданского состояния в федеральной государственной информационной системе ведения Единого государственного реестра записей актов гражданского состояния (далее – ФГИС «ЕГР ЗАГС»).

Это сократило время ожидания в очередях граждан, обратившихся в орган ЗАГС по вопросам, связанным с государственной регистрацией актов гражданского состояния, позволило улучшить эстетический вид выдаваемых документов, начать работу по созданию электронного регистра актовых записей по Республике Адыгея и осуществлять обработку информации, содержащейся в актовых записях. С момента создания Управления ЗАГС, как самостоятельного юридического лица, особое внимание уделяется созданию надлежащих условий проведения торжественных регистраций браков и рождений, оснащению рабочих мест, в соответствии с санитарными и материально - техническими нормами. Также созданы все условия для качественного обслуживания граждан по вопросам государственной регистрации актов гражданского состояния.

Одной из важнейших задач, стоящих перед органами ЗАГС Республики Адыгея, является формирование и хранение архивного фонда записей актов гражданского состояния бланков гербовых свидетельств, ведь актовые записи в архиве отдела ЗАГС хранятся 100 лет и затем передаются на постоянное хранение в государственные архивы, т.е. они являются национальным достоянием Российской Федерации.

В целях повышения эффективности государственных услуг, оказываемых органами ЗАГС, Управление ЗАГС уделяет большое внимание повышению профессиональной подготовки работников. С целью определения соответствия государственного гражданского служащего замещаемой должности государственной гражданской службы Республики Адыгея, на основе оценки его профессиональной служебной деятельности, проводятся аттестации государственных гражданских служащих Управления ЗАГС Республики Адыгея. Кроме того, работники Управления ЗАГС ежегодно направляются на курсы повышения квалификации, проводимые Правовой Академией Министерства юстиции Российской Федерации и на курсы повышения квалификации ведущих свадебных ритуалов в г. Москве, практикуется проведение семинаров по повышению квалификации руководителей и специалистов органов ЗАГС и совершенствованию деятельности органов ЗАГС в сфере государственной регистрации актов гражданского состояния.

Органы ЗАГС играют важную роль в жизни граждан. Они обеспечивают государственную регистрацию актов гражданского состояния, что позволяет людям оформлять свои отношения в соответствии с законом и получать соответствующие права и обязанности [6]. В связи с внедрением с 2018 года в органах ЗАГС Российской Федерации ФГИС «ЕГР ЗАГС») возможно использование Data Mining [7].

Data Mining может дополнять эту систему, анализируя данные о зарегистрированных актах, выявляя закономерности, прогнозируя нагрузки или оптимизируя рабочие процессы. На основе анализа исторических данных можно строить прогнозы относительно количества регистрируемых актов, распределения обращений, потребности в ресурсах и т. д. Применение Data Mining в государственных структурах требует соблюдения строгих нормативных требований и обеспечения защиты данных.

Заключение. За более чем столетнюю историю своего существования органы ЗАГС прошли путь от простой регистрации рождений, браков и смертей до комплексных учреждений, занимающихся широким спектром услуг.

Благодаря развитию органов ЗАГС, процесс регистрации актов гражданского состояния стал более простым и доступным для граждан. Органы ЗАГС продолжают совершенствовать свою работу, чтобы обеспечить эффективную защиту прав и интересов граждан. Например, предоставляют гражданам удобные электронные сервисы через Единый портал государственных услуг и функций для подачи заявления о заключении брака и о расторжении брака.

Одной из основных проблем, с которой сталкиваются органы ЗАГС, является высокая нагрузка в периоды пиковой активности. Для решения данных проблем необходимо внедрение новых технологий для упрощения процедур регистрации актов гражданского состояния. Например, для этого с 2021 года введена электронная система регистрации актов гражданского состояния о рождении и смерти, которая позволяет гражданам подавать заявления и регистрировать данные акты гражданского состояния через портал государственных услуг без явки орган ЗАГС. Развитие органов ЗАГС должно быть направлено на повышение качества обслуживания граждан и упрощение процедур регистрации актов гражданского состояния.

Таким образом, история развития деятельности органов ЗАГС является частью истории развития гражданского общества в России. Она отражает важность регистрации актов гражданского состояния для общества и выступает свидетельством изменяющихся социально-экономических условий и перехода к модернизации общества.

Библиографические ссылки

1. Баранов С. А. О формировании служебной записи актов гражданского состояния Иркутской области регионального сегмента федеральной государственной информационной системы «Единый государственный реестр записей актов гражданского состояния» в рамках программы развития федеральной информационной системы единого реестра населения / Пространства социальной напряженности и стратегические консенсусные взаимодействия в XXI веке. – 2020. – С. 142-147.
2. Власова Т. В. История развития правового статуса органов записи актов государственной регистрации / Право и законность: вопросы теории и практики. – 2022. – С. 68-69 .
3. Глушкова Л.И. Тенденции развития законодательства о расторжении брака // Законы России: опыт, анализ, практика. – 2008. – №. 5.
4. Основные административно-территориальные преобразования на Кубани (1793-1985 гг.). – 1986 – С.155
5. Федеральный закон от 15.11.1997 № 143-ФЗ «Об актах гражданского состояния» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_16758/
6. Фионова Л. Р., Катышева М. А. К вопросу развития нормативной законодательной базы в области регистрации актов гражданского состояния / Wschodni Rocznik Humanistyczny. – 2020. – Т. 17. – №. 1: Dokument i systemy dokumentacji życia społeczeństwa. – С. 207-216.
7. Пекарская О.А. Информационные нейронные сети и их использование в интеллектуальном анализе данных // Математика и ее приложение в науке и образовании. Материалы межвузовского научно-методического семинара с международным участием. Санкт-Петербург, 2024 – С.174-178.

РОЛЬ ТУРИЗМА В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Федоров А.П., магистрант

Елисеенко О.И., кандидат педагогических наук, доцент, заведующий каф.
философии и гуманитарных дисциплин

Национальный открытый институт, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: artiemii.fedorov@gmail.com

Аннотация: Статья посвящена комплексному анализу роли туризма в социально-экономическом развитии Санкт-Петербурга. Рассматриваются динамика и структура туристского потока, прямые и мультипликативные экономические эффекты туристской индустрии, её влияние на занятость населения и качество городской среды. Показано, что по итогам 2025 года город принял свыше 12,4 млн туристов, а вклад отрасли в экономику достиг 843 млрд рублей. Выявлена ключевая роль государственной программы «Развитие сферы туризма в Санкт-Петербурге» как инструмента управления социальными эффектами отрасли. Сделан вывод о трансформации туризма из узкоотраслевой деятельности в системный фактор городского развития, воздействующий на занятость, бюджетные доходы, культурную среду и качество жизни населения.

Ключевые слова: туризм, Санкт-Петербург, социально-экономическое развитие, туристский поток, мультипликативный эффект, гостиничный рынок, занятость, городская среда, государственная программа, валовый региональный продукт.

THE ROLE OF TOURISM IN THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF SAINT PETERSBURG

Fedorov A.P., Master's student

Eliseenko O.I., PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Philosophy and Humanities

National Open Institute, Saint Petersburg, Russia

E-mail: artiemii.fedorov@gmail.com

Abstract. The article presents a comprehensive analysis of the role of tourism in the socio-economic development of Saint Petersburg. The study examines the dynamics and structure of tourist flows, the direct and multiplier economic effects of the tourism industry, and its impact on employment and urban environment quality. It is demonstrated that in 2025 the city welcomed over 12.4 million tourists, while the industry's contribution to the city's economy reached a record 843 billion rubles. The key role of the state program "Development of Tourism in Saint Petersburg" as a management tool for the social effects of the sector is identified. The article concludes that tourism has transformed from a narrow industry into a systemic driver of urban development, affecting employment, budget revenues, cultural life, and the quality of life of the population.

Keywords: tourism, Saint Petersburg, socio-economic development, tourist flow, multiplier effect, hotel market, employment, urban environment, state program, gross regional product.

Введение. Туризм превратился в полноценный инструмент городского развития: он генерирует налоговые поступления, создает рабочие места, стимулирует модернизацию инфраструктуры и повышает качество городской среды. Историко-культурное богатство территории определяет глубину интеграции туристской индустрии в экономическую и социальную ткань города. Санкт-Петербург занимает здесь особое место. Трехвековая история, объекты Всемирного наследия ЮНЕСКО, крупнейшие в России музейные, театральные и архитектурные ансамбли делают его одним из наиболее притягательных туристских направлений страны. Миллионы гостей ежегодно приезжают в город, и этот поток сохраняется даже в периоды экономических и геополитических потрясений. Последние годы обнажили одновременно уязвимость и устойчивость петербургской туристской отрасли. Пандемия COVID-19 нанесла серь-

езный удар, однако уже к 2023–2024 годам началась фаза активного восстановления. Геополитические изменения 2022 года вынудили переориентироваться на внутренний рынок, что дало неожиданный стимул росту: к 2025 году турпоток превысил допандемийный уровень на 19% [8]. Эти процессы требуют актуального научного осмысления, как с точки зрения экономических результатов, так и в части социальных последствий для городского сообщества.

Экономические эффекты развития туристской индустрии. По итогам 2025 года Северную столицу посетили свыше 12,4 млн туристов, превысив допандемийный показатель 2019 года на 19 %. Вклад туристской индустрии в экономику города достиг рекордных 843 млрд рублей, что на 15 % больше, чем годом ранее [8].

Структура туристского потока в Санкт-Петербурге отличается выраженной неоднородностью: российские туристы формируют подавляющее большинство посещений – 93,5% от общего числа, что соответствует примерно 11,6 млн человек, тогда как иностранные гости составляют лишь 6,5%, то есть около 774 тыс. человек, причем из стран дальнего зарубежья приезжает только 341 тыс. Среди российских регионов наибольший въездной поток обеспечивают Москва и Московская область, Татарстан, Псковская и Краснодарский край. Из ближнего зарубежья чаще всего приезжают жители Белоруссии, Казахстана, Узбекистана, Туркмени и Азербайджана, из дальнего – граждане Китая, Ирана, Турции, Саудовской Аравии и Индии [8]. Структура туристских поездок по целям визита в Санкт-Петербурге в 2025 году представлена на рисунке 1.

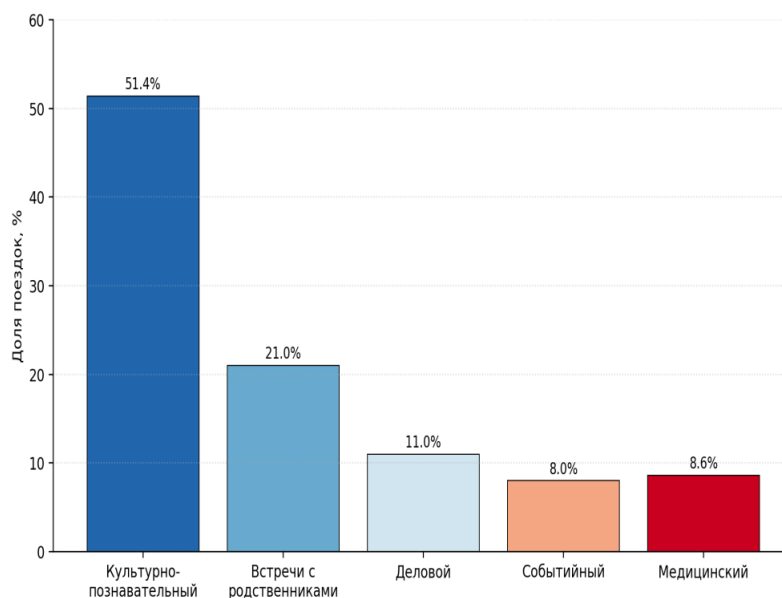


Рисунок 1. Структура туристских поездок по целям визита в Санкт-Петербурге в 2025 году

Расходы туристов существенно различаются в зависимости от страны происхождения: средний чек российского путешественника составляет около 61 тыс. рублей за поездку, гости из государств СНГ тратят в среднем 79 тыс. рублей, а туристы из дальнего зарубежья оставляют в городе порядка 117 тыс. рублей на человека. Распределение этих расходов по категориям выглядит так: на проживание приходится 23%, на покупку товаров и питание – по 19%, на транспорт и посещение достопримечательностей с развлечениями – по 9% [6]. Туризм оказывает на экономику Санкт-Петербурга воздействие, которое выходит далеко за пределы прямых доходов гостиниц и туристских фирм, поскольку отрасль порождает значительные

мультипликативные эффекты, стимулирует рост смежных секторов и создает новые рабочие места (рис. 2).

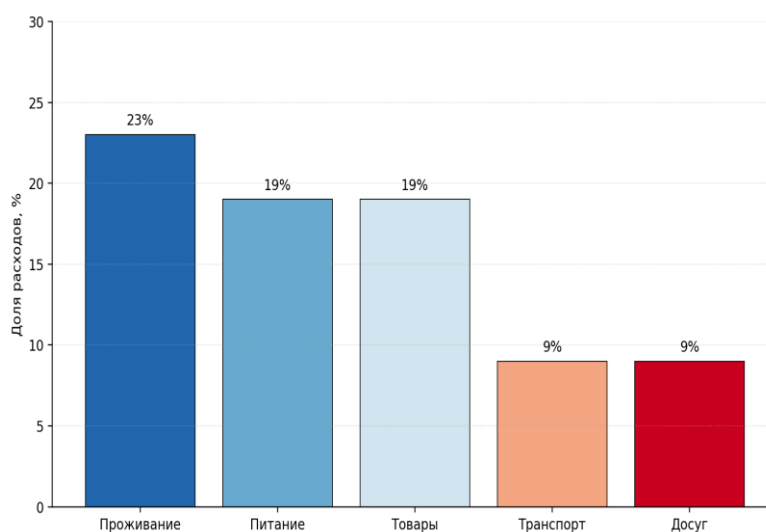


Рисунок 2. Структура расходов туристов по основным категориям, %

В 2024 году туристическая отрасль принесла городу свыше 730 млрд рублей – показатель вырос примерно на 50% относительно предыдущего года, а доля туризма в валовом региональном продукте приблизилась к 2,5%. Положительная динамика сохранилась и в 2025 году, когда совокупные доходы от туризма достигли порядка 843 млрд рублей, продемонстрировав рост еще на 15% по сравнению с предшествующим периодом. Номинальный ВРП Санкт-Петербурга за это время увеличился с 10 908 млрд рублей в 2023 году до 12 945,75 млрд рублей в 2024 году, что соответствует приросту в 18,33% и позволяет рассматривать туризм в качестве одного из драйверов постпандемийного восстановления городской экономики [2; 11].

Гостиничный сектор Санкт-Петербурга демонстрирует устойчивое восстановление после пандемийного спада. Средняя загрузка номеров по итогам 2024 года достигла 65,6%, что практически соответствует допандемийным значениям, а доходность на номер (RevPAR) выросла на 21,5% относительно предшествующего года и составила 4 809 рублей в сутки. Средняя стоимость номера увеличилась на 19,1% – до 7 211 рублей за сутки. Эти показатели свидетельствуют о восстановлении платежеспособного спроса и укреплении деловой устойчивости гостиничного рынка. В 2025 году заметно усилилась роль сервисных апартаментов: объем их ввода почти в 12,5 раза превысил количество новых гостиничных номеров. Структура рынка средств размещения сместилась к соотношению 54% гостиниц против 46% апартаментов, что отражает диверсификацию предложения и адаптацию к меняющимся предпочтениям туристов [3].

Рост турпотока и увеличение среднего чека гостей напрямую отражаются на доходах индустрии общественного питания. Туристы в 2025 году потратили в городских заведениях общепита около 30,5 млрд руб., что превышает показатель 2024 года на 2,1 млрд руб. Гастрономический туризм, ориентированный на авторскую кухню и локальные кулинарные традиции, набирает популярность и подталкивает развитие ресторанного сектора в среднем и высоком ценовых сегментах; в туристических кластерах города появляются новые концепции заведений [8] (рис. 3).

Розничная торговля в сегментах сувениров, ювелирных изделий, продукции местных брендов и товаров класса *luxury* получает существенный дополнительный оборот благодаря расходам туристов. Китайские гости тратят порядка 80 тыс. руб. в магазинах класса *luxury*, около 21 тыс. руб. в ювелирных салонах и примерно 80,5 тыс. руб. в магазинах одежды, что превращает их в один из наиболее значимых потребительских сегментов для городской розницы. Туристский спрос поддерживает выручку торговых центров и уличных магазинов в центральных районах и на популярных туристских маршрутах [6].

Культурная сфера Санкт-Петербурга тесно переплетена с туристской индустрией и создает ощутимый экономический эффект. Эрмитаж, Русский музей, Мариинский театр, Петергоф, Царское Село и другие крупнейшие музеи, театры и дворцово-парковые ансамбли притягивают многомиллионный поток посетителей, генерируя стабильные доходы от продажи билетов и сопутствующих услуг. Эти средства идут на поддержание и развитие культурной инфраструктуры, повышают туристскую привлекательность города и запускают мультипликативный эффект для всей городской экономики [7].

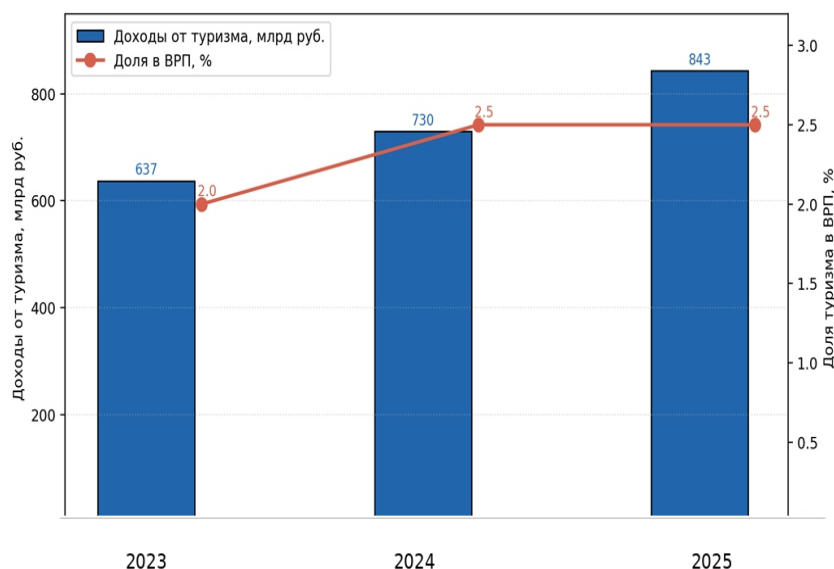


Рисунок 3. Динамика доходов от туризма и доли туризма в ВРП Санкт-Петербурга, 2023–2025 гг.

Туризм приносит городскому бюджету как прямые, так и косвенные доходы. Курортный сбор, введенный в 2024 году, обеспечил поступления почти в 780 млн рублей, а за первое полугодие 2025 года эта сумма достигла 524 млн рублей, что укрепляет доходную базу и создает дополнительные ресурсы для финансирования инфраструктурных и сервисных проектов. Параллельно отрасль стимулирует рост занятости: по оценкам городских властей, число рабочих мест в туристической сфере ежегодно увеличивается на 10–15%, а каждый двенадцатый работник городской экономики связан с туристским контуром [8]. Сюда входят гостиницы, турфирмы, транспортные компании, предприятия торговли и сферы услуг. В 2023–2025 годах туристская индустрия не просто усилила свое значение в структуре валового регионального продукта Санкт-Петербурга, но превратилась в один из ключевых источников расширения налоговой базы, занятости и деловой активности в смежных секторах.

Вместе с тем, в настоящее время социально-экономическая оценка развития туризма в Санкт-Петербурге изучена недостаточно глубоко.

Цель исследования состоит в комплексной оценке роли туризма в социально-экономическом развитии Санкт-Петербурга. Анализ охватывает динамику туристского потока, экономические показатели отрасли, ее влияние на занятость и городскую среду.

Методы исследования. В работе применяются три взаимодополняющих метода: статистический анализ позволяет оценить динамику туристского потока, доходы отрасли и показатели занятости; сравнительный анализ помогает сопоставить данные за различные периоды и выявить тенденции; структурный анализ раскрывает состав туристского потока и структуру расходов посетителей.

Результаты и обсуждение.

Влияние туризма на социальное развитие города. Туризм влияет на социальное развитие Санкт-Петербурга прежде всего через создание рабочих мест. Отрасль обеспечивает занятость в профильных сегментах, связанных с приемом и обслуживанием гостей, а также в смежных видах деятельности, от которых зависит функционирование городской индустрии гостеприимства. По данным «Турбарометра Санкт-Петербурга», в сфере туристских услуг постоянно работают не менее 57 тысяч человек.

Сфера размещения концентрирует наиболее значительную часть занятых в туристической отрасли Санкт-Петербурга. Коллективные средства размещения обеспечивают рабочими местами 9,9 тыс. человек, а при включении санаторно-курортных организаций этот показатель возрастает до 16,2 тыс. человек. Общая занятость в секторе, если принять во внимание работников на аутсорсинге, достигает минимум 42 тыс. человек. Туристские фирмы трудоустраивают 7,3 тыс. человек, конгрессно-выставочные организации – около 920 сотрудников, а экскурсоводы и гиды насчитывают свыше 6 тыс. специалистов.

Социальный эффект туризма выходит далеко за пределы специализированных организаций, поскольку в орбиту туристской занятости вовлечены работники транспорта, общественного питания, торговли и бытовых услуг, организаторы мероприятий, производители сувенирной продукции и другие категории персонала, чья деятельность так или иначе связана с обслуживанием туристского потока. Данные Турбарометра свидетельствуют: каждое двенадцатое рабочее место в Санкт-Петербурге зависит от туризма. После спада занятости в период пандемии число рабочих мест в гостиничном секторе города выросло более чем на 15%.

Туризм влияет на качество городской среды, и этот эффект входит в число ключевых социальных последствий развития отрасли наряду с расширением занятости. Санкт-Петербург активно участвует в федеральном проекте «Формирование комфортной городской среды»: индекс качества среды здесь вырос с 249 баллов в 2020 году до 270 баллов в 2023 году, что позволило городу занять второе место после Москвы среди крупнейших российских городов. За период с 2019 по 2023 год в рамках регионального проекта благоустроили 226 общественных пространств.

Благоустройство ориентируется на внешний облик города и на удобство его повседневного использования. На набережной Большой Невки появилось общественное пространство площадью 10 тыс. кв. м – с дорожками, террасами, освещением, смотровыми площадками и зонами отдыха. Параллельно обновляются набережные, пляжи и фонтанные комплексы: 35 из них реконструированы, 8 капитально отреставрированы, а общее число действующих фонтанов достигло 86 [5]. Государственная программа придает особое значение расширению туристской географии внутри города, и этот вектор тесно переплетается с социально-пространственным развитием Петербурга. Проект городского правительства «Санкт-Петербург. Новая

география» предлагает жителям и гостям экскурсионные маршруты, которые выводят туристские потоки за границы традиционного исторического центра, открывая новые пространства: современные общественные зоны, набережные, районы с растущей культурной инфраструктурой [9].

Расширение туристской географии позволяет более равномерно задействовать городскую инфраструктуру и разгружать центральные районы, одновременно создавая условия для роста локальных сервисов и малого бизнеса на периферии. С социальной точки зрения подобные процессы порождают новые места притяжения для местных сообществ, укрепляют локальную идентичность и формируют у жителей разных районов чувство сопричастности к развитию города. Туризм воздействует на социальное развитие Санкт-Петербурга в двух взаимосвязанных плоскостях. Он обеспечивает значительную занятость населения, поддерживает рабочие места непосредственно в туристской сфере и смежных отраслях, создавая устойчивый спрос на специалистов разного профиля. Параллельно развитие туристской индустрии сопровождается благоустройством общественных пространств, ростом доступности городской среды, повышением качества инфраструктуры, от чего выигрывают и сами горожане. Совокупность этих процессов позволяет рассматривать туризм как значимый фактор повышения качества жизни петербуржцев.

Государственная программа «Развитие сферы туризма в Санкт-Петербурге» выступает ключевым инструментом управления социальными эффектами отрасли. Ее цели выходят за рамки стимулирования инвестиций и наращивания туристского потока: программа ориентирована на повышение качества, разнообразия и доступности туристских услуг, развитие кадрового потенциала, формирование комфортной городской среды для жителей и гостей города. Среди основных мер программы выделяются: сопровождение проектов государственно-частного партнёрства в сфере туризма, развитие тематических видов туризма (в том числе социального и детского), стимулирование туристского предложения, продвижение туристского потенциала города, развитие информационно-коммуникационных систем, создание и распространение сувенирной продукции, а также организация дополнительного образования, повышения квалификации и профессиональной переподготовки кадров. В совокупности эти меры создают комплексный социальный эффект – от роста занятости и развития человеческого капитала до повышения качества городской среды и укрепления культурной идентичности города как «открытого» пространства для жителей и гостей.

Таким образом, опираясь на данные годового отчёта о реализации государственной программы, можно заключить, что туризм в Санкт-Петербурге трансформируется из узкоотраслевой экономической деятельности в системный фактор социального развития, влияющий на занятость, качество городской среды, культурную жизнь, цифровую доступность услуг и социальную интеграцию в масштабах мегаполиса.

Заключение. Проведённый анализ позволяет заключить, что туризм занимает одно из ключевых мест в социально-экономическом развитии Санкт-Петербурга и демонстрирует устойчивую восходящую динамику после пандемийного спада. По итогам 2025 года туристский поток достиг 12,4 млн человек, превысив допандемийный уровень на 19%, а совокупный экономический вклад отрасли составил рекордные 843 млрд рублей.

Туризм влияет на городскую экономику сразу на нескольких уровнях. Гостиничный, ресторанный, транспортный и культурный секторы формируют прямые доходы, однако еще более существенную роль играют мультипликативные эффекты, которые распространяются

далеко за пределы собственно туристской отрасли: каждое двенадцатое рабочее место в городе так или иначе связано с обслуживанием туристского потока. Курортный сбор, введенный в 2024 году, за первый год принес в городской бюджет почти 780 млн рублей.

Социальное измерение туризма заслуживает отдельного внимания. Отрасль обеспечивает занятость не менее 57 тысяч человек в профильных сегментах, а в смежных видах деятельности работают еще десятки тысяч. Развитие туризма сопровождается целенаправленным благоустройством общественных пространств: в рамках федерального проекта за последние годы в Санкт-Петербурге обустроено 226 таких территорий, реконструированы набережные, фонтанные комплексы и рекреационные зоны [5]. Проект «Санкт-Петербург. Новая география» перераспределяет туристские потоки в пользу периферийных районов, благодаря чему снижается нагрузка на исторический центр и одновременно развивается локальная городская среда. Государственная программа «Развитие сферы туризма в Санкт-Петербурге» объединяет экономические стимулы, кадровую политику, продвижение туристского потенциала и проекты городского благоустройства в единую систему. Комплексность такого подхода превращает туризм из узкоотраслевой деятельности в фактор повышения качества жизни горожан и долгосрочной конкурентоспособности Санкт-Петербурга как направления федерального и международного значения.

Библиографические ссылки

1. Бабанчикова О.А. Новые векторы развития городского туризма в Санкт-Петербурге как фактор стимулирования повторных посещений туристской дестинации // Современные проблемы сервиса и туризма. 2024. Т. 18. № 1. С. 77–87. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/novye-vektory-razvitiya-gorodskogo-turizma-v-sankt-peterburge-kak-faktor-stimulirovaniya-povtornyh-poseshcheniy-turistskoj> (дата обращения: 01.05.2026).
2. Валовый региональный продукт | г. Санкт-Петербург [Электронный ресурс] // Statbase: статистический портал. – URL: <https://statbase.ru/data/ru78-gross-domestic-product-by-region-national-stat/> (дата обращения: 02.05.2026).
3. В Петербурге уровень загрузки гостиниц за год достиг допандемийного уровня // Nikoliers. 2025. 3 февр. URL: <https://nikoliers.ru/media/news/v-peterburge-uroven-zagruzki-gostinits-za-god-dostig-dopandemiynogo-urovnya/> (дата обращения: 02.05.2026).
4. Годовой отчет о ходе реализации государственной программы Санкт-Петербурга «Развитие сферы туризма в Санкт-Петербурге» за 2024 год // Официальный сайт Администрации Санкт-Петербурга. Комитет по развитию туризма Санкт-Петербурга. URL: https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/c_tourism/otchet-na-pravitelstvo-o-hode-realizacii-gosudarstvennoj-programmy-san/ (дата обращения: 01.05.2026).
5. История и актуальность в современном облике Петербурга // Коммерсантъ. 2024. 23 окт. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/7249373> (дата обращения: 01.05.2026).
6. Колесникова Ю.С., Коростышевская Е.М., Ягудина Е.В. Влияние въездного туризма на экономику Санкт-Петербурга // Креативная экономика. 2024. Т. 18. № 6. С. 1535–1548. URL: <https://1economic.ru/lib/121099> (дата обращения: 02.05.2026).
7. Комитет по развитию туризма Санкт-Петербурга. Петербург подвел туристические итоги: 12,5 млн гостей и рекордные 843 млрд рублей // Санкт-Петербургские ведомости. 21.01.2026. URL: <https://spbvedomosti.ru/news/gorod/peterburg-podvel-turisticheskie-itogi-12-5-mln-gostey-i-rekordnye-843-mlrd-rublej/> (дата обращения: 02.05.2026).
8. Турбарометр Санкт-Петербурга 2025. Аналитические показатели туризма и индустрии гостеприимства Санкт-Петербурга в 2025 г. // Официальный сайт Администрации Санкт-Петербурга. Статистика. URL: https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/c_tourism/statistic/ (дата обращения: 01.05.2026).
9. Туристский маршрут «Санкт-Петербург. Новая география» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Администрации Санкт-Петербурга. URL: <https://www.gov.spb.ru/press/governor/270528/> (дата обращения: 02.05.2026).

СЕКЦИЯ 3

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТР И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ

УДК 349.414

ЦЕЛИ И ТРЕНДЫ НОВЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕФОРМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Пасько О.А., проректор по научной работе

Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург, Санкт-Петербург

E-mail: nauka@noispb.ru

Горячкин В.Н., директор

Ленинградский филиал Федерального государственного бюджетного учреждения

«Агрохимическая служба России»

E-mail: leningrad@rosah.ru

Аннотация. В настоящее время Минсельхоз России разрабатывает новую редакцию закона, призванную заменить устаревший ФЗ № 78 от 2001 года. Готовится к принятию новый закон «О землеустройстве». Предполагаемая дата вступления в силу 01.03.2027. Несмотря на широкое внимание специалистов к нововведениям, оценка их условий, трендов и перспектив в доступной нам литературе отсутствует. Данная публикация устраняет этот пробел. Показано, что новые поправки к законам, связанным с использованием земельных ресурсов меры представляют собой цельную систему по упорядочению их использования. Имеется все необходимое для их реализации. В случае удачного проведения реформ произойдет качественный и давно ожидаемый сдвиг в росте эффективности землеустройства.

Ключевые слова: земельная реформа, поправки, землепользование.

GOALS AND TRENDS OF NEW LAND REFORMS IN THE RUSSIAN FEDERATION

Pasko O.A., Vice-Rector for Research

National Open Institute of St. Petersburg, St. Petersburg

Leningrad Branch of the "Agrochemical Service of Russia"

E-mail: nauka@noispb.ru

Goryachkin V.N., Director

Leningrad Branch of the "Agrochemical Service of Russia"

E-mail: leningrad@rosah.ru

Abstract. The Russian Ministry of Agriculture is currently developing a new version of the law intended to replace the outdated Federal Law No. 78 of 2001. A new law "On Land Management" is being prepared for adoption. The expected entry into force is March 1, 2027. Despite the widespread attention paid to these innovations by specialists, an assessment of their conditions, trends, and prospects is absent from the available literature. This publication addresses this shortcoming. It has been demonstrated that the new amendments to laws related to land use represent a comprehensive system for regulating their use. Everything necessary for their implementation is in place. If the reforms are successfully implemented, a qualitative and long-awaited shift in the efficiency of land management will occur.

Keywords: land reform, amendments, land use.

Введение. В настоящее время Минсельхоз России разрабатывает новую редакцию закона, призванную заменить устаревший ФЗ № 78 от 2001 года [1]. Готовится к принятию новый закон «О землеустройстве» [2]. Предполагаемая дата вступления в силу 01.03.2027. Несмотря на широкое внимание специалистов к нововведениям, оценка их условий, трендов и перспектив в доступной нам литературе отсутствует. Данная публикация устраняет этот недостаток.

Объекты и методы исследования.

Объектом исследования являются актуальные поправки в законодательстве.

Методы исследования – монографический и аналитический.

Результаты

Принятие поправок к земельному законодательству (в частности, активные изменения последних лет, вступающие в силу в 2025–2026 годах) вызвано необходимостью решения ряда критических проблем, накопившихся в сфере землепользования

Основными причинами внесения поправок являются следующие (рис. 1):

1. Нецелевое использование земель.

Проблема:

- ✓ использование участков не по назначению (например, строительство жилья на землях сельхозназначения);
- ✓ использование земли без оформления прав или «забрасывание» участков.

Решение:

- усиление контроля, введение обязательного освоения участков в течение трех лет,
- риск изъятия за нецелевое использование.

2. Снижение эффективности использования сельскохозяйственных земель.

Проблема

- ✓ сокращение площади активных сельхозугодий,
- ✓ спекулятивные сделки.

Решение:

- ужесточение процедур перевода земель из одной категории в другую,
- обязательное согласование с Минсельхозом для предотвращения злоупотреблений.

3. Неурегулированность института разрешенного использования (ВРИ).

Проблема

Недостаточно четкая регламентация того, что именно можно строить на участке, правовые коллизии между земельным и градостроительным законодательством.

Решение

Переход к регулированию через виды разрешенного использования (ВРИ) как ключевой характеристики земли, внедрение «вертикального освоения» (использование участка над и под поверхностью).

4. Отсутствие межевания и неточности в реестрах (ЕГРН).

Проблема:

отсутствие четких границ участков, что ведет к спорам между соседями и невозможности зарегистрировать капитальные строения.

Решение:

стимулирование собственников к проведению межевания, ужесточение требований к регистрации объектов.

5. Сложности с изъятием земель для государственных нужд.

Проблема:

длительные процедуры, споры о размерах компенсаций, необходимость защиты прав собственников при изъятии.

Решение:

уточнение правил предварительной компенсации, внедрение новых судебных практик.

6. Необходимость устранения пробелов в законодательстве

Проблема:

несоответствие старых норм современным экономическим условиям и земельной реформе, необходимость защиты прав собственников.

Решение:

точечные изменения, направленные на разграничение государственной собственности и совершенствование земельного надзора.

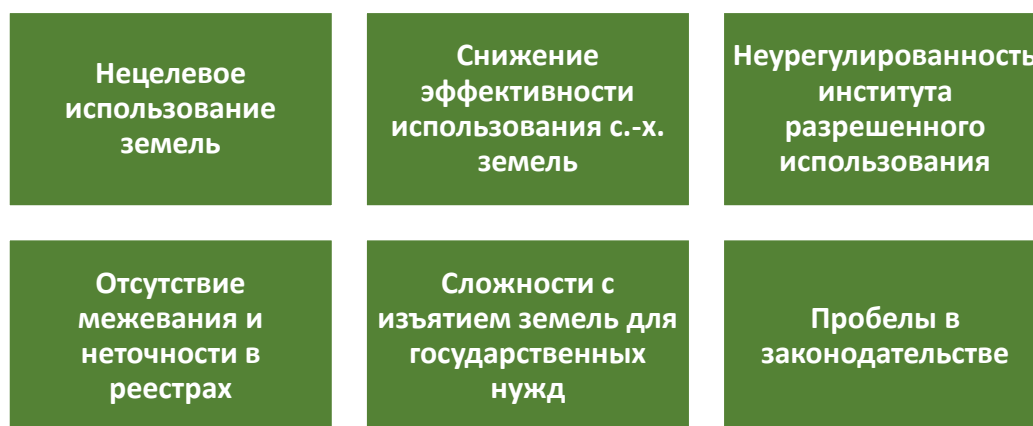


Рисунок 1. Основные причины внесения поправок в закон «О землеустройстве».

Новые поправки призваны превратить землю в эффективный экономический ресурс, повысить инвестиционную привлекательность и обеспечить прозрачность сделок. Их внедрение позволит усилить контроль за использованием земли, навести порядок в документации и стимулировать освоения участков. Кроме того, меры направлены на то, чтобы собственники активнее застраивали или использовали земли, а не держали их без дела. Основной акцент сделан на предотвращении простоя земель и их использовании строго по целевому назначению.

Среди других важных причин принятия поправок следует отметить:

- **Борьбу с «заброшенными» участками.** С 1 марта 2025 года установлены сроки освоения участков (для ИЖС и дач). Если земля не используется более трех лет, ее могут изъять.
- **Четкие критерии неиспользования.** С 1 сентября 2025 года законом вводятся признаки заброшенности. Участок могут забрать, если он захламлен более чем на 50 % площади, загрязнен отходами, или на нем нет фундамента / дома.
- **Устранение правовой неопределенности.** Поправки регулируют виды разрешенного использования (ВРИ) земель, облегчая оформление прав на постройки и гаражи.

➤ **Защита сельхозземель.** Ужесточен порядок перевода земель сельскохозяйственного назначения в другие категории.

Совершенствование кадастрового учета. Новые правила призваны актуализировать информацию в Росреестре и навести порядок в земельных спорах. С 1 марта 2026 года также вступят в силу дополнительные правила использования земельных участков, соответствующие новым стандартам. В них актуализируются понятия «землеустройство» и объектов землеустройства, которые утратили определенность.

Будет продолжено создание Единой федеральной карты-схемы земель сельскохозяйственного назначения для учета данных о плодородии и фактическом использовании.

Будет осуществлен переход к цифровому управлению земельными ресурсами.

Будет актуализировано агроэкологическое районирование (деление земель по почвенно-климатическим факторам), морально устаревшее с 1973 года. Полностью карту-схему сформируют к концу 2025 года, а вступление в силу нового закона ожидается с **1 марта 2027 года**.

Новая редакция ФЗ «О землеустройстве» направлена на (рис. 2):

- ✓ **сокращение** нецелевого использования земель;
- ✓ **предотвращение** их деградации и улучшение ландшафтов;
- ✓ **учет плодородия при оценке.** В новом законодательстве данные о состоянии плодородия почв планируется использовать при государственной кадастровой оценке, что напрямую связывает качество земли с её экономической стоимостью.
- ✓ **консервацию земель.** Допускается консервация земель с полным исключением их из хозяйственного оборота для восстановления плодородия и устранения деградации.
- ✓ **ужесточение контроля.** Изменения направлены на предотвращение «расползания» городов на плодородные сельхозземли и защиту угодий от загрязнения.



Рисунок 2. Важные причины внесения поправок в закон «О землеустройстве».

Действующая база

Федеральный закон «О землеустройстве» № 78-ФЗ (последняя редакция от 08.08.2024) [11] устанавливает основы проведения землеустройства для рационального использования земель и охраны почв.

Основания для землеустройства. Проводится на основании решений органов власти, договоров или судебных решений

Ключевые цели поправок

1. **Повышение плодородия.** Восстановление деградированных земель.
2. **Защита сельхозземель.** Сохранение пригодных для производства площадей.
3. **Рациональное землепользование:** Упорядочение процессов землеустройства. Новое регулирование, разрабатываемое по проекту 155153, также определяет перечень участников землеустроительных отношений и принципы, обеспечивающие сохранность почвенного покрова.
4. **Новый статус плодородия.** Данные о состоянии плодородия почв теперь должны напрямую учитываться при **государственной кадастровой оценке** земель.
5. **Борьба с деградацией.** Вводится механизм обязательной **консервации земель** с их полным изъятием из оборота, если почвы истощены или загрязнены, для их восстановления.
6. **Усиление контроля:** Новый законопроект направлен на предотвращение «расползания» городов на сельхозземли и сокращение нецелевого использования угодий.
7. **Обязательные обследования.** Устанавливается четкая процедура обеспечения плодородия, основанная на регулярном мониторинге земель сельхозназначения.
8. **Основания для землеустройства.** Проведение землеустроительных работ теперь жестко регламентировано решениями властей, судов или договорами, а состав документации унифицирован (рис. 3).

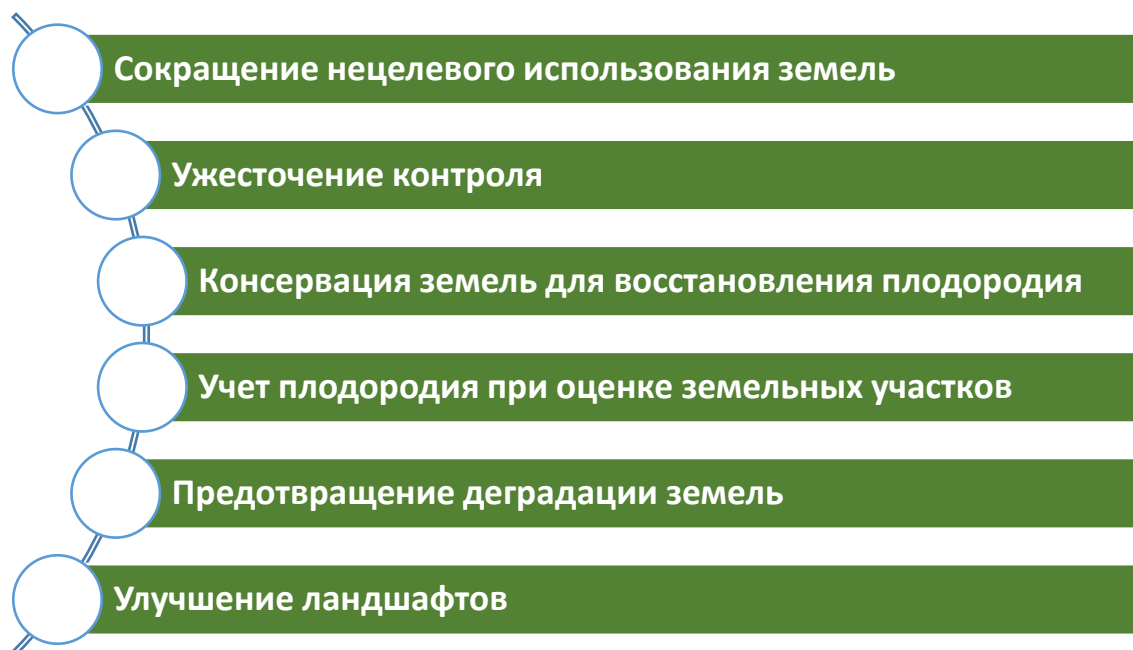


Рисунок 3. Основания для землеустройства как одни из ключевых целей поправок

Действующая редакция базового закона № 78-ФЗ «О землеустройстве» обновлялась в августе 2024 года, однако полноценный переход на новые правила ожидается после вступления в силу представленного в 2025 году законопроекта.

Ключевыми изменениями в законодательстве в 2026-27 годах являются:

Изъятие заброшенных участков. Введены признаки заброшенности. Участок (ИЖС, ЛПХ, дачи) может быть изъят, если он не используется по целевому назначению более трех

лет. С 1 марта 2025 года вступили в силу изменения в Земельный кодекс РФ [3] (на основании 307-ФЗ [4]), которые ужесточили правила использования земли. Основное нововведение - обязанность владельцев участков в населенных пунктах и садоводствах (СНТ) **«освоить» землю** в течение **3 лет**. Теперь у собственника есть ровно 3 года на подготовку участка к целевому использованию. При покупке заросшего участка после 1 марта 2025 года, отчет трех лет идет с момента регистрации права. С 1 сентября 2025 года действуют четкие критерии того, что считать освоением (уборка мусора, вырубка сорняков, установка забора или фундамента).

Упрощенная процедура изъятия. Представители органов власти могут подать иск об изъятии участка без обязательного участия прокуратуры. Если на участке обнаружены нарушения (хлам, отсутствие забора, заросли), владельцу дают **1 год** на их устранение до начала процедуры изъятия.

Признаки заброшенности (сентябрь 2025) сформулированы следующим образом:

Участок могут признать неиспользуемым, если:

В течение **2-х лет** отсутствует фундамент (для ИЖС) или в течение **5 лет** нет самого здания.

Постройки на участке находятся в ветхом состоянии более 5 лет.

Более **50 % территории** захламлено мусором или заросло сорняками.

Последствиями нарушений являются:

1. **Штрафы.** Нецелевое использование земли влечет штраф в размере 0,5–1% от кадастровой стоимости участка, но не менее 10 000 рублей.

2. **Изъятие.** Если после предписаний собственник не привел землю в порядок, участок может быть изъят по решению суда и продан с публичных торгов.

В поправках с 1 марта 2026 года введена новая глава II.1, дающая четкое определение ВРИ. Установлено жесткое соответствие: ВРИ здания должен строго соответствовать ВРИ земельного участка. С 1 марта 2026 года в России действуют обновленные правила (Федеральный закон № 295-ФЗ [5]), которые упрощают процедуру самостоятельного выбора вида разрешенного использования (ВРИ) земельного участка.

Собственник имеет право без дополнительных разрешений и согласований с властями выбрать **основной ВРИ** – из списка, предусмотренного градостроительным регламентом для данной территориальной зоны и **вспомогательный ВРИ** – только в дополнение к основному (например, гараж или баня при жилом доме). Правообладатели могут выбирать основной вид разрешенного использования из федерального классификатора самостоятельно, без дополнительных согласований с органами власти (если иное не предусмотрено законом). Условно разрешенные ВРИ самостоятельно выбрать **нельзя** – для них требуется получение специального разрешения от местной администрации. **С 2026 года** правообладатели могут выбирать основной ВРИ не только на основе местных регламентов, но и опираясь на федеральный классификатор, что упрощает процесс в зонах с неопределенным регламентом.

Новая глава в Земельном кодексе «Виды разрешённого использования земельных участков», систематизирует правила, по которым осуществляются:

объединение и перераспределение участков, имеющих разные виды разрешенного использования;

• **статус существующих ВРИ:** виды использования, установленные до 1 марта 2026 года, остаются действительными и не требуют обязательного переоформления;

- **Борьба с сорняками:** вводится обязанность для собственников по защите земель от сорных растений (в частности, борщевика);

- **ограничения для недропользователей:** компании, занимающиеся добычей недр, больше не смогут изымать плодородные слои почвы без соответствующих компенсационных мер;

- **изъятие за неиспользование (важный контекст);**

- **признаки заброшенности:** отсутствие фундамента через 3 года после покупки или разрушенные постройки могут стать поводом для проверок;

- **порядок изменения ВРИ** в 2026 году предусматривает, что для внесения изменений в ЕГРН собственнику необходимо обратиться в МФЦ с заявлением о кадастровом учете в связи с выбором нового ВРИ. При этом важно учитывать, что изменение невозможно, если новый вид деятельности не соответствует градостроительным регламентам или предельным параметрам застройки данной зоны;

- **упрощение перераспределения земель** (с 10 февраля 2026 года). Разрешено перераспределение частных участков с государственными для устранения наложений границ или приведения площади в соответствие с требованиями (например, если участок меньше минимально допустимого размера). Возможно однократное перераспределение. С 10 февраля 2026 года вступил в силу Федеральный закон от 30.01.2026 № 12-ФЗ [6], который внес изменения в Земельный кодекс РФ и упростил процедуру перераспределения земель (так называемую «прирезку»).

Основные нововведения направлены на

сокращение бюрократических процедур и уравнивание прав бизнеса с физическими лицами. Предприниматели и юридические лица теперь могут корректировать границы своих участков без обязательного утверждения проекта межевания территории (ПМТ). Ранее такая возможность была преимущественно у граждан.

- **Ограничение по площади:** в результате перераспределения площадь исходного участка может увеличиться не более чем на **1 000 кв. м** (или до предельных размеров, установленных местными нормами).

- **Однократность процедуры:** новый механизм предусматривает возможность однократного увеличения площади конкретного участка через перераспределение.

- **Уменьшение площади:** поправки (ст. 39.28 ЗК РФ) теперь прямо допускают возможность уменьшения площади государственных или муниципальных участков при их перераспределении с частными землями.

- **Расчет платы:** закон скорректировал порядок определения платы за увеличение площади участка, сделав процедуру более прозрачной.

Это касается

1. **Владельцев частных домов и дач:** для них сохраняется возможность «прирезать» соседнюю государственную землю по упрощенной схеме.

2. **Предпринимателей:** бизнес получил инструмент для быстрого оформления фактически используемых земель или выравнивания границ без дорогостоящей подготовки ПМТ.

Для успешного проведения процедуры необходимо:

- Наличие утвержденной схемы расположения земельного участка (СРЗУ) на кадастровом плане территории (если нет ПМТ).

- Письменное согласие всех заинтересованных лиц (арендаторов, залогодержателей).
- Соответствие участка градостроительным нормам и отсутствие его расположения в охранных зонах.

Другим принципиально важным моментом является цифровизация земель с.-х. назначения. Сведения о плодородии и использовании земель с/х назначения включаются в ЕФГИС ЗСН (Единую федеральную государственную информационную систему земель сельскохозяйственного назначения [7], рис. 4).

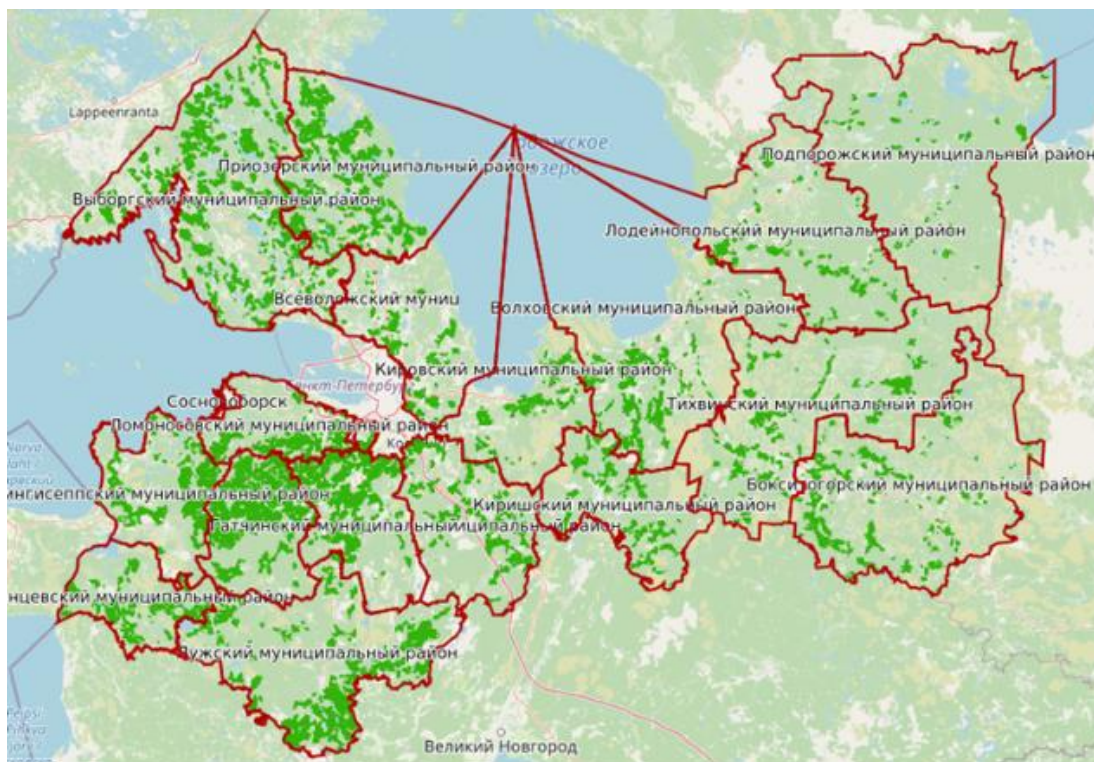


Рисунок 4. Единая федеральная государственная информационная система земель сельскохозяйственного назначения Ленинградской области [7]

Эти поправки, включая ФЗ № 295-ФЗ от 31.07.2025 [5] и ФЗ № 12-ФЗ от 30.01.2026 [6], значительно ужесточают требования к оформлению и использованию недвижимости. В период 2025–2026 годов цифровизация земель сельскохозяйственного назначения в России переходит от стадии разрозненных инициатив к формированию **единой государственной цифровой экосистемы**. Ее запуск объединит данные из 18 существующих государственных информационных ресурсов. Это позволит создать «единое окно» для аграриев и органов власти.

- **ИС ЦС АПК.** С сентября 2024 года начато создание государственной информационной системы цифровых сервисов агропромышленного комплекса [8]. В 2025–2026 годах она станет основным инструментом для получения господдержки в цифровом виде.

- **Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН) [7].** Продолжается активное наполнение системы актуальными данными о координатах участков, их фактическом использовании и состоянии плодородия почв.

Ключевые изменения и технологии

1. **Точное земледелие и IoT:** Внедрение датчиков почвы, систем параллельного вождения и спутникового мониторинга позволяет оптимизировать расходы и повысить урожайность. К 2026 году ожидается рост использования отечественного ПО для анализа этих данных.

2. **Беспилотные технологии:** Расширяется применение дронов для картирования полей и точечного внесения удобрений, что становится стандартом для крупных и средних хозяйств.

3. **Экономический эффект:** По оценкам Минсельхоза, внедрение цифровых решений способно снизить себестоимость продукции в животноводстве и растениеводстве на 25–30%.

Цели цифровой трансформации

- **Прозрачность:** Исключение теневого оборота земель и нецелевого использования.
- **Доступность поддержки:** Перевод субсидий и грантов полностью в электронный формат (например, через систему «Электронный бюджет» [9], рис. 5).



Рисунок 5. Схема работы Единого портала бюджетной системы [9]

• **Прогнозирование:** Использование искусственного интеллекта для предсказания урожайности и рисков (засухи, вредители) на основе Big Data.

Как следует из выше изложенного, масштабная трансформация земельного законодательства России 2025–2026 годах направлена на ужесточение контроля за использованием земли, систематизацию правил разрешенного использования и упрощение процедур для добросовестных владельцев.

1. Борьба с заброшенными участками и неиспользуемыми землями

Основной тренд – введение жестких сроков освоения участков для борьбы с их простаиванием. **Срок освоения:** С 1 марта 2025 года установлен обязательный **3-летний срок** на приведение участка в пригодное для использования состояние (в границах населенных пунктов, а также для садовых и огородных земель).

Угроза изъятия: С 1 сентября 2025 года вводится механизм изъятия участков, если выявлены признаки их неиспользования. К критериям «заброшенности» относятся отсутствие построек в течение 7 лет на землях под ИЖС и наличие разрушенных строений.

2. Систематизация видов разрешенного использования (ВРИ)

С 1 марта 2026 года вступает в силу Федеральный закон № 295-ФЗ, который радикально меняет подход к ВРИ:

Новая глава в ЗК РФ. В Земельный кодекс добавляется глава II.1, законодательно закрепляющая само понятие ВРИ.

Связь с ЕГРН и договорами. Основной ВРИ в ЕГРН теперь должен строго совпадать с указанным в договоре аренды. Арендаторы теряют возможность менять ВРИ самостоятельно без согласия собственника.

Источник правил: Правила использования земель теперь будут зависеть не только от ПЗЗ, но и от лесохозяйственных регламентов, положений об ООПТ или лицензий на недропользование.

Классификатор ВРИ (видов разрешенного использования) — это официальный документ, который определяет, как именно можно использовать конкретный земельный участок и что на нем разрешено строить.

Актуальный классификатор утвержден **Приказом Росреестра от 10.11.2020 № П/0412** [10]. Последние значимые изменения в правилах использования земель вступили в силу в **марте 2026 года**.

Основные разделы классификатора

Все виды использования разбиты на 14 крупных групп, каждой из которых присвоен цифровой код:

1.0 Сельскохозяйственное использование: растениеводство, животноводство, садоводство.

2.0 Жилая застройка: ИЖС, многоквартирные дома, передвижное жилье.

3.0 Общественное использование: школы, больницы, храмы, управление.

4.0 Предпринимательство: магазины, рынки, ТЦ, банковская деятельность.

5.0 Отдых (рекреация): парки, спортплощадки, турбазы.

6.0 Производственная деятельность: заводы, добыча недр, энергетика.

7.0 Транспорт: дороги, ж/д пути, аэропорты, вокзалы.

8.0 Обеспечение обороны и безопасности.

9.0 Особо охраняемые территории и объекты.

10.0 Использование лесов.

11.0 Водные объекты.

12.0–14.0 Общее пользование: дороги, набережные, скверы, участки СНТ.

Важные нюансы

Структура кода: Код может быть общим (например, 2.0 – Жилая застройка) или уточняющим (например, 2.1 – ИЖС).

Правовые последствия: Использование участка не по назначению (например, склад на землях ИЖС) влечет штрафы и риск изъятия земли.

Виды ВРИ: В ПЗЗ (правилах землепользования и застройки) конкретного поселения ВРИ делятся на **основные** (выбираются самостоятельно), **условно разрешенные** (требуют публичных слушаний) и **вспомогательные** (дополняют основные).

3. Экологическая ответственность и защита сельхозземель

Усиливается контроль за состоянием почв и целевым назначением территорий:

Борьба с сорняками С марта 2026 года владельцы обязаны бороться с сорной растительностью на своих участках.

Запрет карьеров на пашнях: Недропользователям запрещено использовать наиболее плодородные сельскохозяйственные земли для разработки карьеров.

4. Цифровизация и упрощение процедур

Для снижения административных барьеров вводятся послабления в оформлении документов:

Самостоятельное межевание: Граждане и компании получают право самостоятельно готовить схемы расположения участков на кадастровом плане территории (в том числе для торгов).

Выбор из классификатора: Правообладатели смогут самостоятельно выбирать вид использования из федерального классификатора без лишних согласований, если это предусмотрено зонированием.

2. Поправки по плодородию почв (ФЗ № 101 [11])

В начале 2026 года Госдума приняла в первом чтении поправки в Федеральный закон «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» [12]. Их целью являются: совершенствование государственного учета показателей текущего состояния плодородия и обязательства собственников и арендаторов по соблюдению норм за сохранением плодородия почв. Предусмотрено изъятие участков за их неиспользование (2025–2026 гг.). Подобное ужесточение мер за неиспользованием земель сельскохозяйственного назначения напрямую связано с необходимостью сохранения и повышения плодородия почв.

С 1 марта 2025 года упростилась процедура изъятия земельного участка. Его могут отобрать без участия прокуратуры по иску представителя органов власти. При неиспользовании земельного участка, его захламлении или зарастании дается один год на исправление ситуации.

С 1 сентября 2025 года вступило в силу постановление, позволяющее изымать участки при выявлении признаков их неиспользования.

4. Изменения в Земельном кодексе (ФЗ № 295-ФЗ от 31.07.2025 [5])

С 1 марта 2026 года упрощен выбор вида разрешенного использования (ВРИ) из классификатора. Правообладатели смогут выбирать основной ВРИ без дополнительных согласований, но он должен соответствовать градостроительным и лесохозяйственным регламентам.

С 1 марта 2026 года установлен новый порядок изменения границ сельхозугодий (пашни, сенокосы), который будет утверждаться Минсельхозом РФ.

Новый законопроект предусматривает:

- Объединение уже существующих проектов в области землеустройства (например, федеральную и региональные карты сельхозземель), уточнение их статуса, а также предложения решений проблем (сохранение и повышение плодородия почв, регламенты по пригородным землям и неиспользуемым участкам и т. д.)

- Создание единого реестра сельхозземель, который ляжет в основу схемы землеустройства территории РФ – стратегического документа, включающего карты, информацию о назначении и видах участков, их характеристиках и местонахождении, плодородии почв и пригодности для конкретных культур;

- Разработку сельхозрегламентов, определяющих виды разрешенного использования участков, требования к их предельным размерам, конфигурации и расположению, а также перечень агротехнических, мелиоративных мероприятий и работ по восстановлению плодородия почв;

- Проведение агроэкологического районирования, предусматривающего деление территории сельскохозяйственных угодий с учетом почвенно-климатических факторов на однотипные по природным и хозяйственным свойствам земельные участки для типизации требований к организации их использования и охраны;

- Включение в значительной части земли сельскохозяйственного назначения в сферу регулирования как самостоятельного и наиболее незащищенного объекта землеустройства для обеспечения ее рационального использования и охраны;

- Возможность установления отдельного правового регулирования проведения землеустройства на землях иных категорий.

Важно, что в ряде субъектов РФ (Белгородская область, Краснодарский край, Ростовская область, республика Дагестан, республика Саха (Якутия) в рамках государственного регулирования обеспечения плодородия земель сельхозназначения уже реализованы положения, регламентирующие вопросы рационального использования и охраны почв на основе агроэкологического районирования земель сельхозназначения, в том числе с использованием адаптивно-ландшафтного подхода.

Основные структурные элементы обновленной концепции

Новыми ключевыми пространственными объектами являются:

- земли сельскохозяйственного назначения федерального значения;
- объекты агропромышленного комплекса федерального, регионального, местного значения;
- сельскохозяйственные территориальные зоны (12 видов).

Землеустройство проводится в отношении:

- территории РФ, субъектов РФ, муниципальных образований, их частей;
- совокупности земельных участков (частей земельных участков);
- территорий, зон, земельных участков и их частей.

Установление границ объектов землеустройства осуществляется путем описания границ:

- территориальных зон;
- муниципальных образований;
- субъектов РФ.

Землеустроительная документация включает в себя:

- Документы стратегического планирования по 172-ФЗ от 28.06.2014:
 - Схема землеустройства территории Российской Федерации;
 - Землеустроительная карта (схема) территории субъекта Российской Федерации;
- Тематические карты и атласы состояния и использования земель;

- Проекты землеустройства (описание мероприятий по повышению эффективности с/х производства и сохранению земель);
- Карты (планы) объектов землеустройства.

Основные виды деятельности землеустроителей включают в себя:

- изучение состояния земель;
- планирование и организация рационального использования земель и их охраны;
- установление границ объектов землеустройства;
- агроэкологическое районирование;
- сельскохозяйственное зонирование (с утверждением для с/х территориальных зон правил с/х землепользования, включающих с/х регламент с описанием с/х угодий);
- организация территории.

Новым в землеустроительных подходах являются:

- обязательность учета землеустроительной документации при принятии решений о территориальном планировании, территориальном (градостроительном?) зонировании, установлении границ особо охраняемых природных территорий, разработке документации по планировке территории, лесохозяйственных регламентов;
- не допускается противоречие градостроительной документации, землеустроительной документации, содержащейся в ГФД [13] и ЕФГИС ЗСН [7];
- данные о состоянии плодородия должны использоваться при государственной кадастровой оценке.

В качестве информационных систем и ресурсов предусмотрены:

- Государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства (ведет ППК «Роскадастр» [14]);
- Классификатор видов разрешенного использования земельных участков с/х назначения и земель, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий;
- Единая федеральная карта-схема земель сельскохозяйственного назначения (включая сельскохозяйственные угодья).

Вместе с тем, в новых поправках отсутствует определение объекта землеустройства, вместо землеустроителей указаны «лица, осуществляющие проведение землеустройства»; карту (план) объекта землеустройства составляют с использованием сведений государственного кадастра недвижимости; правила сельскохозяйственного землепользования (в отношении сельскохозяйственной территориальной зоны) включают в себя карту сельскохозяйственного зонирования (отображающую эти самые зоны) и т.п.

Запланированы следующие ключевые сроки вступления в силу поправок:

- 1 марта 2025 г.** — Новые правила изъятия за неиспользование (3 года на подготовку).
- 1 сентября 2025 г.** — Новые признаки неиспользования земель.
- 1 марта 2026 г.** — Единый порядок ВРИ, новые границы угодий.
- 1 марта 2027 г.** — Вступление в силу нового Закона о землеустройстве (ожидается).

Таким образом, новые поправки к законам, связанным с использованием земельных ресурсов меры представляют собой мощную продуманную систему по упорядочению их использования. Имеется все необходимое для их реализации. В случае удачного проведения реформ произойдет качественный и давно ожидаемый сдвиг в росте эффективности землеустройства.

Библиографические ссылки

1. Федеральный закон от 18.06.2001 N 78-ФЗ (ред. от 08.08.2024) "О землеустройстве" URL : <https://www.zakonrf.info/zakon-o-zemleustroystvo> (дата обращения 10 апреля 2026).
2. Проект Федерального закона "О землеустройстве" URL : <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/88555.html> (дата обращения 10 апреля 2026).
3. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 02.05.2026) URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773 (дата обращения 10 апреля 2026).
4. Федеральный закон "Об аудиторской деятельности" от 30.12.2008 N 307-ФЗ (последняя редакция) URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83311 (дата обращения 10 апреля 2026).
5. Федеральный закон от 31.07.2025 N 295-ФЗ "О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации" URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_511107 (дата обращения 10 апреля 2026).
6. Федеральный закон от 30.01.2026 N 12-ФЗ "О внесении изменений в статьи 39.28 и 39.29 Земельного кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации" URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_525456 (дата обращения 10 апреля 2026).
7. Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения URL : <https://apk.lenobl.ru/ru/o-komitete/informatsionnye-sistemy/efis-zsn/#:~:text=%D0%95%D0%A4%D0%93%D0%98%D0%A1%20%D0%97%D0%A1%D0%9D%20%E2%80%93%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%84%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F,%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B8%2C%20%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B8%20%D0%B8%20%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BC%20%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B8> (дата обращения 10 апреля 2026).
8. Проект Постановления Правительства Российской Федерации "Об информационной системе цифровых сервисов в сфере сельского хозяйства" (подготовлен Минсельхозом России 21.01.2025) URL : <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/56912285> (дата обращения 10 апреля 2026).
9. Единый портал бюджетной системы (ЕПБС) URL : <https://budget.gov.ru/?regionId=45000000> (дата обращения 10 апреля 2026).
10. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии приказ от 10 ноября 2020 г. n п/0412 «Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков». URL : <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=505546> (дата обращения 10 апреля 2026).
11. Федеральный закон "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения" от 24.07.2002 N 101-ФЗ (последняя редакция). URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37816 (дата обращения 10 апреля 2026).
12. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. N 101-ФЗ "О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения" (с изменениями и дополнениями). URL : <https://base.garant.ru/12112328> (дата обращения 10 апреля 2026).
13. ГФД (государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства) URL : <https://rosreestr.gov.ru/activity/gosudarstvennoe-upravlenie-v-sfere-ispolzovaniya-i-okhrany-zemel/poluchenie-svedeniy-iz-gosudarstvennogo-fonda-dannykh-poluchennykh-v-rezultate-zemleustroystva>
14. Публично-правовая компания «Роскадастр» (ППК «Роскадастр») URL : <https://kadastr.ru> (дата обращения 10 апреля 2026).

**ЗНАЧИМОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ И ТРАВОСМЕСЕЙ
ПРИ ДОЛГОСРОЧНОМ ВОСПРОИЗВОДСТВЕ ПЛОДОРОДИЯ
ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ ЮЖНОЙ СТЕПИ**

Дымов А.Н., к. с.-х.н., с.н.с.

профессор кафедры туризма и сервиса

ФГБОУ ВО «Херсонский технический университет» г. Геническ, Россия

E-mail: altobelli2015@yandex.ru

Аннотация. Проведены исследования по решению проблемы воспроизводства плодородия малопродуктивных и деградированных пахотных земель зоны южной степи. Воспроизводство плодородия этих земель достигается при долгосрочном использовании засухоустойчивых видов многолетних трав, которые в наибольшей степени адаптированы к природно-климатическим условиям зоны – пырей средний и люцерна – и их травосмесей. Высокая продуктивность моновидовых посевов люцерны (1,33–2,67 т/га корм. ед. и 0,30–0,62 т/га переваримого протеина) получена в условиях естественного увлажнения (без орошения). Установлено негативное влияние регионального изменения климата на формирование продуктивности созданных агрофитоценозов многолетних трав, о чем свидетельствует существенный рост испаряемости и дефицита влагообеспечения. Благоприятными для формирования урожая пырея среднего, люцерны и травосмесей были влажные, средневлажные и средние по обеспеченности осадками годы, а неблагоприятными оказались среднесухие и сухие по влагообеспеченности годы.

Ключевые слова: распаханность земель; структура посевных площадей; климат; пырей средний; люцерна; травосмеси; агрофитоценозы; продуктивность; энергетическая эффективность.

**THE IMPORTANCE OF PERENNIAL GRASSES AND HERBAL MIXTURES
IN LONG-TERM FERTILITY REPRODUCTION
OF DEGRADED LANDS OF THE SOUTHERN STEPPE**

Dymov A.N., PhD in Agriculture, Senior Researcher

Professor of the Department of Tourism and Service

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

“Kherson Technical University”, Genichesk, Russia

E-mail: altobelli2015@yandex.ru

Abstract. Research has been conducted to address the issue of restoring the fertility of low-productivity and degraded arable lands in the southern steppe zone. The fertility of these lands is restored through the long-term use of drought-resistant perennial grasses that are best adapted to the natural and climatic conditions of the region, such as *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski and *Medicago*, and their grass mixtures. High productivity of monovarious *Medicago* crops (1.33–2.67 t/ha of feed units and 0.30–0.62 t/ha of digestible protein) was obtained under conditions of natural moisture (without irrigation). The negative impact of regional climate change on the productivity of established agrophytocenoses of perennial grasses has been established, as evidenced by a significant increase in evaporation and moisture deficit. Wet, medium-wet, and medium-precipitation years were favorable for the formation of *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *Medicago* and grass mixtures, while medium-dry and dry years were unfavorable.

Key words: land plowing; crop area structure; climate; *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski; *Medicago*; grass mixtures; agrophytocenoses; productivity; energy efficiency.

Введение. Почва является важнейшим компонентом природных ресурсов биосферы Земли. Она относится к невозполнимым ресурсам, так как процесс естественного ее формирования занимает несколько тысяч лет [9].

Проблема деградации земельных ресурсов является очень сложной. Деградация земель в значительной степени связана с деградацией почв, хотя не всегда эти процессы взаимозависимы: возможна деградация земель, которая не сопровождается долговременным необратимым изменением почв [4]. Одним из ключевых факторов деградации земель является климат. Наибольший вклад в глобальную деградацию вносят засухливость (40 % от общей площади

деградированных земель) и эрозия почв (20 %). При этом около 7 % мировых пахотных земель подвержены совместному воздействию засухливости и эрозии.

По данным ученых Института географии РАН и Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова доля деградированных земель, от общей площади территории, в Ставропольском крае составляет 29,5 %, в Белгородской области – 34,4, в Воронежской области – 34,7, в Волгоградской области – 62 % [2]. Причем установлено, что, несмотря на почвозащитные и природоохранные мероприятия, эти регионы отличаются высокой долей приращения деградированных земель за последние 15 лет.

Состояние земельных ресурсов в южной степи вызывает большую тревогу, поскольку распаханность земель в Херсонской области достигает 90,2 %, в Запорожской – 84,8, в Донецкой Народной Республике – 81,0, в Луганской Народной Республике – 66,4 % [3]. В то же время площади под многолетними травами за последние 15 лет существенно уменьшились, что создает реальные риски для усиления эрозионных процессов. Кроме того, в связи с повышением среднемесячной температуры воздуха в условиях природного увлажнения (без орошения) выявлено недостаточное количество атмосферных осадков, особенно в июле, августе и сентябре, что по разным оценкам (гидротермический коэффициент увлажнения Селянинова, индекс аридности Стенца, индекс засухливости Б. И. Сазонова [7]) характерно для полупустыни и пустыни. Согласно с данными наших исследований на протяжении вегетационного периода (апрель – сентябрь) количество осадков в среднем за 1945–2010 гг. составляло всего 232,7 мм.

Интенсивная механизация и химизация земель не всегда оказываются благоприятными факторами для развития сельского хозяйства, если это связано с высокой распаханностью агроландшафтов и с нарушением структуры посевных площадей выращиваемых сельскохозяйственных культур. Так, по данным Института конъюнктуры аграрного рынка (ИКАР) посевные площади под масличными культурами в России в 2025 г. обновили рекорд 2024 г. на 2,2 млн га и превысили 21 млн га. Посевы подсолнечника достигли 11,05 млн га, увеличившись на 1,3 млн га за год. Этот показатель также на 1 млн га выше прежнего рекорда, установленного в 2022 году. Площадь рапса выросла на 0,24 млн га, до 2,95 млн га. При этом эксперты отметили, что в 2024 г. показатели по посевным площадям под этими культурами уже были рекордными. Сезон подсолнечника 2025 г. для аграриев южного региона выдался крайне засушливым. Дефицит влаги, экстремальные температуры и суховеи привели к падению урожайности, которая на юге Ростовской области и севере Краснодарского края составляла в среднем 3–4 ц/га, что является критически низким показателем. Исследованиями, проведенными в 2023 г. в Ростовской области, установлено, что распаханность территории, которая превышает экологически допустимые пределы, существенно способствует усилению процессов деградации почв, ухудшению гидрологического режима водосборных бассейнов, снижению способности агроландшафтов к их саморегуляции и уменьшению формирования высокой продуктивности выращиваемых сельскохозяйственных культур [5].

Деградация почв представляет собой совокупность природных и антропогенных процессов, приводящих к изменению функций почв в геосистеме, количественному и/или качественному ухудшению состава, свойств и режимов почв, снижению природно-хозяйственной значимости земель [10].

Актуальность темы. Особо важными на современном этапе становятся взаимосвязи между устойчивым развитием агропромышленного комплекса Российской Федерации, регио-

нов и сельскохозяйственных предприятий. То есть базой устойчивости региона и агропромышленного комплекса в целом становится устойчивость сельскохозяйственного предприятия [6; 11].

Главным фактором, обеспечивающим стабильное развитие агроэкологических систем, как и биосферы в целом, является оптимальное соотношение пахотной земли к общей площади сельскохозяйственных угодий. Успешное решение данной проблемы возможно только при высокоразвитом агропромышленном комплексе, разработке и внедрении наименее энергозатратных ландшафтно-экологических систем земледелия с учетом влияния регионального изменения климата.

Цель исследования. Одним из основных подходов, направленных на увеличение производства сельскохозяйственной продукции, является решение проблемы воспроизводства плодородия малопродуктивных и деградированных пахотных земель, что будет способствовать существенному уменьшению интенсивного развития почвенно-деградационных процессов. Установлено, что применение смеси многолетних трав обеспечивает более высокий уровень присутствия в почве водопрочных агрегатов, чем под зерновыми культурами [1].

Обычно указанная проблема решается путем изъятия из возделывания деградированных земель и залужения их многолетними бобовыми травами, прежде всего, люцерной посевной (*Melicago sativa* L.) или люцерной изменчивой (*Melicago varia* Mart.), эспарцетом песчаным (*Onobrychis arenaria* DC.), донником белым (*Melilotus albus* Medik.), донником лекарственным (*Melilotus officinalis* Pall.) и высокопродуктивными бобово-злаковыми травосмесями. Наряду с этим находит дальнейшее развитие и отрасль производства кормов, которая базируется на оптимальном сочетании полевого и лугового кормопроизводства с использованием селекционных сортов многолетних трав нового поколения.

В этой связи нами в течение последних семнадцати лет в Херсонской области проводились исследования по добору многолетних бобовых, злаковых трав и бобово-злаковых травосмесей, биологические особенности которых в наибольшей степени адаптированы к природно-климатическим условиям южной степи, для залужения деградированных земель.

Методика проведения исследований. Временную консервацию пахотных земель при их залужении бобовыми многолетними травами и бобово-злаковыми травосмесями рекомендуется проводить путем извлечения из возделывания склонов крутизной от 3° до 5°, а также слабо- и среднеэродированных земель в комплексе со слабосмытыми почвами. Сформированные высокопродуктивные агрофитоценозы должны обеспечивать защиту склоновых земель от водной эрозии, естественное воспроизводство плодородия почв и создание на них прочной кормовой базы для отрасли животноводства и других природоохранных целей.

Постоянную консервацию земель предполагается проводить на склонах свыше 5°, а также на сильно- и среднеэродированных почвах путем изъятия из возделывания и из состава пашни эродированных земель и перевода их в резервные земли с последующим созданием условий для окультуривания новых агроландшафтов, воспроизводства их плодородия путем облесения. Под постоянную консервацию рекомендуется также и выведение из возделывания сильно дефляционно опасных земель, подлежащих воздействию ветровой эрозии.

При долгосрочном воспроизводстве плодородия залужение пахотных земель мы проводили многолетними травами, которые в наибольшей степени адаптированы к природно-климатическим условиям подзоны южной степи.

Среди засухоустойчивых видов многолетних трав в подзоне южной степи в последние годы широкое распространение получило многолетнее короткокорневищное злаковое растение озимого типа развития – пырей средний (*Elytrigia intermedia* (Host) Nevski) (синонимы: пырей промежуточный, пырей сизый). Это верховой короткокорневищный злак с хорошо развитой корневой системой, которая проникает вглубь до 130–180 см.

Посев люцерны сорта Унитро и пырея среднего сорта Витас в моновидовых посевах и бинарных травосмесях проводили ранней весной в течение трех лет исследований. Норма высева семян при 100 % хозяйственной годности одновидовых посевов составляла: пырея среднего – 26,0 кг/га; люцерны – 20,0 и бинарной травосмеси пырей средний + люцерна – 13,0 + 10,0 кг/га. Экономическую эффективность выращивания пырея среднего в моновидовых посевах и пырейно-люцерновых травосмесях рассчитывали по фактическим затратам, которые предусматривались технологией выращивания многолетних трав в южной степи. Оценку экономической эффективности проводили по общепринятым показателям: стоимость урожая, себестоимость, условно чистая прибыль, уровень рентабельности и производительность труда. Стоимость урожая 1 тонны кормовых единиц определяли по фактической цене при выращивании многолетних трав на протяжении всех лет проведения исследований.

В наших исследованиях способ посева при выращивании в условиях естественного увлажнения (без орошения) южной степи на кормовые цели – обычный рядковый, на семена – широкорядный, глубина заделки семян 2–3 см. Прорастание семян начинается при температуре почвы +3–5 °С, при уровне предполивной влажности 0–100 см слоя почвы в пределах 70–80% НВ и среднесуточной температуре воздуха +18–23 °С. При весеннем сроке посева и оптимальных погодных условиях полные всходы пырея среднего появляются на 8–10-й день.

Результаты и обсуждение. Листья у пырея узколинейные сизо-зеленые, равномерно расположены по стеблю, снизу гладкие, сверху шероховатые со слабым опушением, линейно-ланцетной формы, до 20 см в длину. Стебли круглые, прямые, гладкие, неопушенные, зеленые, с темно-зелеными узлами, прямостоячие, хорошо облиственные, высотой 85–125 см, которые состоят из 4–6 вытянутых междоузлий. Из каждого колоска получается два–три пыльника желтой окраски, длиной 3–4 мм.

Начало отрастания пырея среднего первого года использования наблюдалось в третьей декаде марта, при средней температуре воздуха, равной 9,9–10,2 °С, и относительной влажности воздуха 66–72 %. В течение второго–третьего года жизни отрастает рано, однако в дальнейшем развивается медленно, что зависит от запаса продуктивной влаги в почве и системы удобрения культуры. В моновидовых посевах и составе бинарных травосмесей пырей средний в южной степи прорастает на всех типах почв, в том числе и на осолонцованных и эрозионно-опасных почвах и склонах оврагов (рис. 1).

Наблюдениями за ростом и развитием пырея среднего на неполивных землях южной степи установлены календарные даты межфазных периодов и их продолжительность. В межфазный период растений “начало отрастания – начало выхода в трубку” формируются стебли высотой до 50–55 см. В среднесухие (75 %) и сухие (95 %) по обеспеченности осадками годы в межфазный период “начало выхода в трубку – начало колошения” в условиях естественного увлажнения за годы исследований выпадало лишь 0,3–11,2 мм атмосферных осадков.

При таких погодных условиях продолжительность межфазного периода “начало отрастания – начало выхода в трубку” была наибольшей и длилась 41 сутки. При средней температуре воздуха, равной 14,5–15,7 °С, и относительной влажности 62–65 % испаряемость росла до 157,2 мм, а дефицит влагообеспечения достигал 156,9 мм.



Рисунок 1. Пырей средний сорта Хорс в полевом опыте, Каховский район, Херсонская область

При выпадении в сухие по обеспеченности осадками годы в указанном межфазном периоде недостаточного количества атмосферных осадков, которое не превышало 29,8 мм, испаряемость достигала 64,6 мм, а дефицит влагообеспечения составлял 34,8 мм соответственно.

Цветение пырея среднего длится 8–12 дней и происходит в дневные часы, после чего начинается начало образования семян и их формирование. Созревают семена на соцветии неравномерно, семенная продуктивность средняя (рис. 2).



Рисунок 2. Ширококорядные семенные посевы пырея среднего сорта Витас, Херсонская область

Семена длиной 5–6 мм и шириной 3 мм, слегка бочкообразной формы, в зрелом состоянии имеют специфическую сероватую окраску. Масса 1000 шт. семян не превышает 4–6 граммов. Ширина листа 0,5–1,2, длина 18–25 см, с хорошо выраженным восковым налетом.

В фазу колошения облиственность достигает 45–52 %, которая существенно зависит от обеспеченности растений доступной влагой и минеральными соединениями азота. Кусты прямостоячие, средней плотности, имеют высокую побегообразовательную способность. Соцветие – рыхлый колос, длиной 14–16 см. Колоски линейно-ланцетной формы, сидячие, голые, слабо сжатые. Количество цветков на соцветии колеблется в пределах 5–6 штук, длиной 8–12 мм. Максимальная всхожесть (80–90 %) семян связана с длительным периодом физиологического созревания, которое происходит в течение 3–4 месяцев после уборки урожая.

В межфазный период “начало выхода в трубку – начало колошения”, общая продолжительность которого не превышает 21 сутки, высота растений пырея среднего достигала 70–80 см, соответственно, “начало колошения – начало цветения” – 90–100 см и в период “начало цветения – начало созревания семян” – 110–120 см.

Формирование урожая в межфазном периоде “начало колошения – начало цветения” в сухие (95 %) по обеспеченности осадками годы происходит при установлении достаточно высокой величины испаряемости, а, соответственно, и дефицита влагообеспечения. Величина испаряемости в указанном межфазном периоде достигала 130,6 мм, а дефицит влагообеспечения – 119,4 мм, поскольку количество атмосферных осадков в этот период вегетации культуры не превышало 11,2 мм.

В межфазном периоде “начало цветения – начало созревания семян”, продолжительность которого составляла 15 суток, количество атмосферных осадков не превышало 35,3 мм, или 22,9 % к общему их количеству за вегетационный период культуры, из-за чего испаряемость росла до 160,4–165,6 мм. Вследствие недостаточного количества атмосферных осадков, при среднесуточной температуре воздуха, равной 21,9–23,4 °С, дефицит влагообеспечения достигал 125,1 мм.

Количество атмосферных осадков в межфазном периоде “начало созревания семян – полное созревание семян” составляло 76,7 мм, или 49,7 % к общему количеству осадков за вегетационный период. Коэффициент увлажнения при выпадении указанного количества осадков повышался до 0,46–0,52, а дефицит влагообеспечения – снижался до 88,9 мм.

Наиболее длительные межфазные периоды “начало отрастания – начало выхода в трубку” и “начало созревания семян – полное созревание семян” проходили при существенном росте дефицита влагообеспечения, что существенно влияло на рост и развитие культуры. Достаточно длительная воздушная и почвенная засухи, которые наблюдались в критические межфазные периоды “начало колошения – начало цветения” и “начало цветения – начало созревания семян” общей продолжительностью 31 сутки, существенно влияли на формирование урожая пырея среднего.

Коэффициент увлажнения, как отношение количества атмосферных осадков к испаряемости, в межфазном периоде “начало выхода в трубку – начало колошения” в сухие по обеспеченности осадками годы составлял 0,01–0,08, что негативно влияло на нормальный рост и развитие пырея среднего.

Исследованиями, проведенными на посевах пырея среднего сорта Витас первого, второго и третьего лет использования установлено, что формирование урожая абсолютно сухого вещества в условиях естественного увлажнения (без орошения) существенно зависело от количества атмосферных осадков, выпадавших в течение вегетационного периода культуры.

Чрезвычайно сложные погодные условия, которые наблюдались в течение длительного времени при проведении полевых опытов, оказывали существенное влияние на формирование урожая многолетних трав. Урожайность абсолютно сухого вещества пырея среднего первого года использования составляла 3,24 т/га, второго – 2,70 и третьего – 1,86 т/га, соответственно, люцерны – 3,30; 2,48 и 1,67 т/га (табл. 1).

Таблица 1. Продуктивность пырея среднего, люцерны и пырейно-люцерновых травосмесей в зависимости от состава агрофитоценоза и года использования травостоев (в среднем за три года исследований)

Виды трав и травосмеси (А)	Сбор с 1 га				
	абсолютно сухого вещества, тонн	корм. ед., тонн	переваримого протеина, тонн	валовой энергии, ГДж	обменной энергии, ГДж
Год использования (В)					
Первый					
Пырей средний (Пс)	3,24	2,14	0,41	59,0	33,8
Люцерна (Л)	3,30	2,67	0,62	61,6	35,2
Пс + Л	3,33	2,44	0,59	61,7	35,0
Второй					
Пырей средний (Пс)	2,70	1,70	0,27	48,9	28,0
Люцерна (Л)	2,49	1,99	0,43	46,7	26,8
Пс + Л	2,88	2,12	0,46	53,7	30,7
Третий					
Пырей средний (Пс)	1,86	1,18	0,18	33,8	19,0
Люцерна (Л)	1,67	1,33	0,30	31,3	17,9
Пс + Л	1,81	1,34	0,30	33,5	19,1

Оценка существенности частичных отличий:

НСР ₀₅ , т/га – (1 год)	0,67	0,48
НСР ₀₅ , т/га – (2 год)	0,18	0,13
НСР ₀₅ , т/га – (3 год)	0,27	0,19

Сбор кормовых единиц с одновидовых посевов пырея среднего, независимо от года использования травостоев, достигал 1,18–2,14 т/га, переваримого протеина – 0,18–0,41 т/га, валовой энергии – 33,8–59,0 ГДж/га и обменной энергии – 19,0–33,8 ГДж/га. Максимальный сбор переваримого протеина на протяжении всех лет при выращивании многолетних трав получен из одновидовых посевов люцерны (0,30–0,62 т/га) и люцерно–пырейных (0,30–0,59 т/га) травосмесей, что существенно зависело от участия в видовом ботаническом составе люцерны.

Урожайность абсолютно сухого вещества одновидовых посевов пырея среднего и люцерны, а также бинарной травосмеси (пырей средний + люцерна) за годы проведения исследований существенно зависела от видового ботанического состава агрофитоценозов и года их

использования. Содержание пырея среднего в моновидах посевах первого года использования достигало 87,0 %, второго – 89,1 и третьего года – 79,6 %, при этом группа разнотравья не превышала 10,9–20,4 % к весу. В видовом ботаническом составе бинарной травосмеси пырей средний + люцерна содержание пырея среднего на первом году использования травостоев не превышало 55,2 %, втором – 42,4 и третьем – 68,3 % (табл. 2).

Таблица 2. Средневзвешенный видовой ботанический состав одновидовых посевов многолетних трав и их травосмесей, в % к общему урожаю (в среднем за три года исследований)

Виды трав и травосмеси	Видовой ботанический состав		
	пырей средний	люцерна	разнотравье
Первый год использования			
Пырей средний (Пс)	87,0	–	13,0
Люцерна (Л)	–	79,7	20,3
Пс + Л	55,2	37,9	6,9
Второй год использования			
Пырей средний (Пс)	89,1	–	10,9
Люцерна (Л)	–	87,4	12,6
Пс + Л	42,4	46,6	11,0
Третий год использования			
Пырей средний (Пс)	79,6	–	20,4
Люцерна (Л)	–	13,5	86,5
Пс + Л	68,3	11,5	20,2

Содержание люцерны в одновидовых посевах первого года использования составляло 79,7 %; второго – 87,4 и третьего – лишь 13,5 %. Доля люцерны в составе бинарной травосмеси (пырей средний + люцерна) в первый год использования составляла 37,9 %, а разнотравье достигало лишь 6,9 %, соответственно, на второй – 46,6 % и 11,0 % и третий год использования – снижалась до 11,50 % и 20,2 % к общему урожаю.

Формирование урожая пырея среднего сорта Хорс при выращивании на кормовые цели на темно-каштановых почвах в Каховском районе Херсонской области также существенно зависело от года обеспеченности осадками и способа использования травостоев. Сбор абсолютно сухого вещества при использовании одновидовых травостоев пырея среднего на зеленую массу в первый год составил 4,65 т/га, соответственно, второй – 4,75 и третий – 4,31 т/га (табл. 3).

Сбор кормовых единиц с моновидовых посевов пырея среднего, при использовании на зеленую массу, в течение первого года использования достигал 3,22 т/га, соответственно, второго – 3,32 и третьего – 2,96 т/га. При средней продолжительности светового дня, равной 13,21–13,32 часам, и общей сумме 911–932 световых часов среднесуточный прирост кормовых единиц, независимо от года использования травостоев, составлял 42,9–48,1 кг/га, а индекс производительности не превышал 3,20–3,56 кг корм. ед. на 1 час светового дня.

Таблица 3. Формирование урожая моновидовых посевов пырея среднего сорта Хорс в зависимости от года и способа использования травостоев

Год использования (А)	Календарные даты	Интегральная ФАР, ГДж/га за пе-риод, ΣQ_{ϕ}	Сбор с 1 га, тонн		Среднесу-точный прирост корм. ед., кг/га	Индекс про-дуктивности, кг корм. ед. на 1 час светово-го дня	Коэффи-циент эф-фектив-ности использо-вания ФАР, % $K_{\text{ФАР}}$
			абсо-лютно су-хого ве-щества	корм.ед.			
Способ использования (В)							
на зеленую массу							
Первый	15.03-22.05	9514	4,65	3,22	47,3	3,53	0,91
Второй	14.03-22.05	9752	4,75	3,32	48,1	3,56	0,91
Третий	13.03-21.05	9672	4,31	2,96	42,9	3,20	0,83
на сенаж							
Первый	15.03-22.05	9514	4,49	2,91	42,8	3,19	0,88
Второй	14.03-22.05	9752	4,60	3,09	44,8	3,31	0,88
Третий	13.03-21.05	9672	4,07	2,76	40,0	2,98	0,78
на сено							
Первый	15.03-22.05	9514	4,56	3,00	44,1	3,29	0,89
Второй	14.03-22.05	9752	4,79	3,32	48,1	3,56	0,92
Третий	13.03-21.05	9672	4,10	2,91	42,2	3,15	0,79

НСР₀₅ (А) – 0,28 т/га; НСР₀₅ (В) – 0,20 т/га

Примечание: Средняя продолжительность светового дня – 13,21–13,32 час; сумма световых часов – 911–932 час.

При использовании моновидовых посевов пырея среднего на сенаж сбор корм. ед. существенно зависел от года использования и достигал 2,76–3,09 т/га. Среднесуточный прирост корм. ед. при указанном способе, по сравнению с использованием на зеленую массу, был существенно ниже и составлял 40,0–44,8 кг/га. При этом индекс продуктивности моновидовых посевов пырея среднего, независимо от года сбора урожая пырея среднего сорта Хорс, не превышал 2,98–3,31 кг корм. ед. на 1 час светового дня.

Сбор кормовых единиц при использовании одновидовых посевов пырея среднего на сено, независимо от года использования травостоев, не превышал 2,91–3,32 т/га. Среднесуточный прирост корм. ед. при заготовке сена из травостоев пырея среднего достигал 42,2–48,1

кг/га, а количество корм. ед., которое приходилась на 1 час светового дня, то есть индекс продуктивности, составлял 3,15–3,56 кг.

Продуктивность одновидовых посевов пырея среднего существенно зависела как от количества атмосферных осадков, выпадавших в течение вегетационного периода многолетних трав, так и от способа использования травостоев. Так, в среднесухие по обеспеченности осадками годы, в течение вегетационного периода которых выпало 237,3 мм атмосферных осадков, среднесуточный прирост кормовых единиц моновидовых посевов пырея среднего при использовании на зеленую массу составлял 48,0 кг/га, соответственно, на сенаж – 39,9 и на сено – 48,1 кг/га. При этом индекс продуктивности, независимо от способа использования травостоев, достигал 3,02–3,64 кг корм. ед. на 1 час светового дня. В сухие по обеспеченности осадками годы, при сборе с 1 га корм. ед. в пределах 2,38–2,84 т/га, среднесуточный прирост корм. ед., при использовании пырея среднего на зеленую массу, снижался до 34,0–34,3 кг/га, соответственно, индекс продуктивности – до 2,55–2,57 кг корм. ед. на 1 час светового дня.

Уровень рентабельности, при элиминировании влияния года использования травостоев многолетних трав, моновидовых посевов и бинарных травосмесей составлял: пырея среднего – 11,4–95,5 %, люцерны – 155,4–385,5 % и бинарных пырейно-люцерновых травосмесей – 38,8–142,6 %.

Уровень производительности труда при выращивании одновидовых посевов пырея среднего в первый год использования травостоев составлял 2,90 корм. ед. на 1 чел.-ч, соответственно, второй – 2,30 и третий – 1,60 корм. ед. на 1 чел.-ч, против 3,16; 2,35 и 1,57 корм. ед. на 1 чел.-час затрат, которые приходились на выращивание и сбор урожая люцерны.

Одним из методов определения эффективности производства продукции растениеводства является энергетическая оценка, предусматривающая сравнение затрат энергии (в джоулях) как на гектар посева, так и на единицу продукции. Затраты совокупной энергии на выращивание и сбор урожая одновидовых посевов пырея среднего, рассчитанные по методологии и методике энергетической оценки [8], составляли 20825 МДж/га, соответственно, люцерны – 9376 и бинарных травосмесей: пырей + люцерна – 18225 МДж/га.

На производство 1 кг абсолютно сухого вещества одновидовых посевов пырея среднего первого–третьего лет использования затраты совокупной энергии составляли 6,43–10,86 МДж. Несмотря на изменение видового ботанического состава в моновидовых посевах люцерны в течение трехлетнего их использования, затраты энергии на производство 1 кг сухого вещества не превышали 2,84–5,59 МДж.

На производство 1 кг корм. ед. моновидовых посевов пырея среднего расход энергии, независимо от года использования травостоев, достигал 9,73–16,84 МДж, люцерны – 3,51–7,02 и травосмеси пырей средний + люцерна – 5,47–9,54 МДж. При этом затраты совокупной энергии при выращивании люцерны, по сравнению с одновидовыми посевами пырея среднего, оказались ниже на 58,3–63,9 %. Затраты совокупной энергии на производство 1 кг переваримого протеина из моновидовых травостоев пырея среднего первого, второго и третьего года использования в условиях естественного увлажнения (без орошения), оказались наиболее высокими и составляли 50,42–110,38 МДж, против 15,20–31,11 у люцерны и 30,78–57,56 МДж – у травосмеси пырей средний + люцерна.

Коэффициент энергетической эффективности (Кээ), независимо от года использования одновидовых посевов пырея среднего, составлял 0,96–1,62, соответственно, люцерны – 1,92–3,75 и травосмеси пырей средний + люцерна – 1,11–1,92 (табл. 4).

Выводы. Воспроизводство плодородия деградированных земель в южной степи достигается при долгосрочном использовании засухоустойчивых видов многолетних трав, которые в наибольшей степени адаптированы к природно-климатическим условиям зоны – пырей средний и люцерна. При этом в условиях естественного увлажнения (без орошения) получена высокая продуктивность моновидовых посевов люцерны, в пределах 1,33–2,67 т/га корм. ед. и 0,30–0,62 т/га переваримого протеина.

Таблица 4. Энергетическая эффективность выращивания злаковых и бобовых многолетних трав и их травосмесей в южной степи (в среднем за три года исследований)

Виды трав и травосмеси	Затраты энергии, МДж				Коэффици- ент энерге- тической эф- фектив-но- сти (Кээ)
	на 1 га посева	на 1 кг сухого вещес- тва	на 1 кг корм. ед.	на 1 кг перева- римого протеина	
Год использования					
Первый					
Пырей средний (Пс)	20825	6,43	9,73	50,42	1,62
Люцерна (Л)	9376	2,84	3,51	15,20	3,75
Пс + Л	18225	5,47	7,47	30,78	1,92
Второй					
Пырей средний (Пс)	20825	7,71	12,25	78,88	1,34
Люцерна (Л)	9376	3,76	4,71	21,85	2,86
Пс + Л	18225	6,33	8,60	39,97	1,68
Третий					
Пырей средний (Пс)	19869	10,68	16,84	110,38	0,96
Люцерна (Л)	9332	5,59	7,02	31,11	1,92
Пс + Л	17269	9,54	12,89	57,56	1,11

Вместе с тем, при воспроизводстве плодородия деградированных земель, изъятых из возделывания, установлено также и негативное влияние регионального изменения климата на формирование продуктивности созданных агрофитоценозов многолетних трав, о чем свидетельствует существенный рост испаряемости и дефицита влагообеспечения. Благоприятными для получения высокого урожая абсолютно сухого вещества пырея среднего и люцерны в условиях южной степи были влажные (5 %), средневлажные (25 %) и средние (50 %) по обеспеченности осадками годы. Неблагоприятными для формирования урожая многолетних трав и травосмесей оказались среднесухие (75 %) и сухие (95 %) по влагообеспеченности годы.

Библиографические ссылки

1. Белолобцев, А. И. Средостабилизирующая роль многолетних трав в условиях современных вызовов экологического и климатического характера [Электрон. ресурс] / А. И. Белолобцев, А. Н. Куприянов, И. А. Кузнецов, Е. В. Береснева, Н. М. Астафьева, А. Г. Бровкин // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. – 2023. – № 1. – URL: http://agroecoinfo.ru/STATYI/2023/1/st_127.pdf. – DOI: <https://doi.org/10.51419/202131127> (дата обращения 21.04.2026).
2. Беляева, М. В. Опыт оценки динамики деградации земель Юга Европейской части России с использованием методологии нейтрального баланса деградации земель / М. В. Беляева, О. В. Андреева, Г. С. Куст, В. А. Лобковский // Экосистемы: экология и динамика. – 2020. – Т. 4. – № 3. – С. 145–165.

3. Вожегова, Р. А. Землеробство південного Степу України: історичний розвиток і сучасний стан (1796–2019 рр.) / Р. А. Вожегова, С. П. Голобородько, О. М. Димов, Н. М. Гальченко // Аграрні інновації. – 2020. – № 1. – С. 17–25. – DOI: 10.32848/agra.innov.2020.1.3.
4. Деградація земельних ресурсів. Учебное пособие // Под редакцией Л. А. Гафуровой, О. А. Макарова, С. А. Шобы. – М.: Национальное информационное агентство «Природные ресурсы», 2025. – 186 с. – ISBN 978-5-9562-0108-4.
5. Ильинская, И. Н. Деградационные процессы на почвах Ростовской области и мероприятия по их снижению // Актуальные вопросы развития отраслей сельского хозяйства: теория и практика : Материалы V Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых АПК (18–19 мая 2023 г., п. Рассвет). – Ростов н/Д: ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный научный центр», 2023. – С. 289–297.
6. Кадомцева, М. Е. Система индикаторов устойчивого развития национального АПК / М. Е. Кадомцева // Проблемы прогнозирования. – 2024. – № 1. – С. 144–156. – DOI: 10.47711/0868-6351-202-144-156.
7. Климатическая система Земли: прошлое и настоящее. Учебное пособие // Н. В. Мякишева. – Санкт-Петербург: РГГМУ, 2022. – 194 с. – ISBN 978-5-86813-552-1.
8. Методология и методика энергетической оценки агротехнологий в агроландшафтах / М.: РГАУ – МСХА им. К. А. Тимирязева, 2007. – 21 с. – URL: <http://yadyga.ru> (дата обращения 16.04.2026).
9. Орлов, Д. С. Химия почв : [Учеб. для вузов по спец. "Агрохимия и почвоведение"] / Д. С. Орлов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Изд-во МГУ, 1992. – 399 с. : ил.; 25 см.; ISBN 5-211-02364-1 (В пер.) : Б. ц.
10. Хитров, Н. Б. Проблемы деградации, охраны и пути восстановления продуктивности земель сельскохозяйственного назначения / Н. Б. Хитров, А. Л. Иванов, А. А. Завалин, М. С. Кузнецов // Вестник ОрелГАУ. – 2007. – № 6. – С. 29–32.
11. Юсова, Ю. С. Рациональное использование земли как фактор устойчивого развития АПК / Ю. С. Юсова, Т. А. Чижикова // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 6-1. – С. 244–247.

УДК 573/504.75/631.4

МАСШТАБИРОВАНИЕ, КАК НЕЗАВИСИМАЯ ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОСЬ ИЗМЕРЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

Захарченко А.В., доктор биологических наук

Институт проблем освоения Севера, Тюменский научный центр СО РАН

E-mail: avzakh@gmail.com

Аннотация. Масштаб и размер ячеей сети пространственных наблюдений является важным аспектом научного исследования в природопользовании, экологии, охране окружающей среды. Масштабирование рассматривается как параметр, определяющий размерность пространства и времени экосистемы. Установлены масштабы изучения деградации земель санитарно-защитной зоны линии электропередачи. Двумерное пространство пятен нарушения почв плюс масштабирование дают трехмерную картину. Показана эффективность формулы Блюма для определения коэффициента масштабирования. Эффективный выбор масштаба исследования экономит ресурсы, усилия и время.

Ключевые слова: масштабирование, деградация земель, размерность пространства, параметры системы

SCALING AS AN INDEPENDENT SPATIAL AXIS OF MEASUREMENT IN THE STUDIES OF LAND DEGRADATION

Zakharchenko A.V., Doctor of Biological Sciences

*Institute for Problems of Development of the North, Tyumen Scientific Center of the
Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences*

E-mail: avzakh@gmail.com

Abstract. The scale and mesh size of a spatial observation network is an important aspect of scientific research in nature management, ecology, and environmental protection. Scaling is considered a parameter that determines the spatial and temporal dimensions of an ecosystem. The study scales for land degradation in the sanitary protection zone of a power

transmission line were determined. A two-dimensional space of soil disturbance spots plus scaling yields a three-dimensional picture. The effectiveness of the Blum formula for determining the scaling factor is demonstrated. Effective selection of study scale saves resources, effort, and time.

Key words: scaling, land degradation, spatial dimensionality, system parameters

Введение. Масштабирование – параметр, отражающий относительные пространственные размеры природных объектов, соотнесенные с меркой единичной длины. В случае физиологии, это спектр видов организмов разной длины, веса, объема. Оно представляется как пропорциональное изменение соотношений размеров геометрически сходных объектов (фигур), где зависимость выражена уравнением:

$$y = kx^b,$$

где k и b – константы, x , y – параметры.

Если взять спектр разного размера некоторых видов организмов, предполагая их приблизительное сходство, и расположить в порядке возрастания, то получим параметр масштабирования, где b – коэффициент масштабирования. Тела организмов, например, млекопитающих, сходны по своей форме, как фигуры гомеоморфные кубу [1]. Объем куба при масштабировании изменяется пропорционально третьей степени длины ребра (L^3), а поверхность – квадрату (L^2). Полагая, что обмен энергией между телом и окружающей средой происходит через поверхность (S), а объем (V) – емкость ее накопления:

$$S = V^{2/3} = V^{0,67}. \quad (1)$$

Объем пропорционален весу организма, который более удобен для измерения. Согласно геометрическим соотношениям куба, интенсивность метаболизма в степенной зависимости от массы животных должна иметь степень 0,67. Однако, экспериментальными исследованиями в 1932 М. Клейбером [2, 3] установлено, что интенсивность метаболизма (P , ккал/сут.) тела зависит от массы тела (M , кг) уравнением:

$$P = AX^b = 70M^{0,75} \\ P \propto M^{0,75} = V^{0,75}, \quad (2)$$

где объем (V) предполагается равным массе при плотности 1 кг/м³.

Закон применяют в медицине при расчете дозировки лекарств, в биологии – при проекции полученных данных от экспериментальных животных к человеку. Интерес вызывает степень в уравнении (2), сохраняющая относительную стабильность при ее проверке. Между теорией ($b = 0,67$) и экспериментом ($b = 0,75$) возникла проблема в различие значений коэффициента масштабирования, которая не имеет решения до сих пор. Одно из возможных решений предложил Дж. Блум [4]. Сущность предлагаемой гипотезы заключается в том, что в четырехмерном геометрическом пространстве выстраивается дополнительная пространственная ось измерения, что в соответствии с геометрией Евклида определяет значение коэффициента масштабирования – 0,75. Для n -мерного шара размерность его объема также равна n , а размерность его площади – площадь поверхности A n -мерного объекта пропорциональна его объему:

$$A \propto V^{\frac{n-1}{n}}, \quad (3)$$

где n – размерность пространства системы наблюдения, V – объем тела. При $n = 4$ коэффициент $b = 3/4$, что объясняет закон Клейбера.

Проблема гипотезы Блума в том, что в ней отсутствовала причина появления дополнительного пространственного измерения, поэтому терялся смысл ее использования. Гипотезу восприняли как курьез, совпадение, но она дает теоретическую основу для объяснения несоответствия теории (1). Все другие объяснения были признаны несостоятельными [1].

Одна из претензий к зависимости (3) заключается в следующем: представим двумерную поверхность при $n = 2$, тогда объем V будет масштабироваться в степени $1/2$, хотя объем в двумерном случае отсутствует [5]. В защиту формулы Блюма (3) используем дополнительный параметр масштабирования (M) в качестве оси к двум пространственным (X , Y), тогда для двумерной фигуры получим объем. Для проверки формулы Блюма можно использовать пятна растений, почв и т.д. В дальнейшем теорию Блюма поддержали, предложив в качестве дополнительных измерений фрактальность [6] и время [7]. В этом направлении ведутся научные дискуссии [8].

Проверку гипотезы Блюма можно провести на двумерной пятнистости деградированных почв после строительства воздушной линии электропередачи сверхвысокого напряжения (ВЛ СВН). Неоднородность почвенного покрова территории санитарно-защитной зоны СЗЗ складывается из естественной, унаследованной от лесной экосистемы и антропогенной, вызванной воздействием тяжелой техники при строительстве объекта. Используются современные технологии оценки неоднородности почвы на разных масштабах с учетом иерархической структуры почвенного покрова [9]. После строительства ВЛ СВН деградированных почв на территории было много, но к моменту проведения почвенной съемки большая их часть была полностью восстановлена естественным путем. Процент от общего количества нарушенных участков (n) составляет 13,5 %, средний размер нарушения – 30 м², встречаемость – 7,2 пятна на га.

Целью работы является определение закономерности масштабирования восстановления деградированных земель СЗЗ ВЛ СВН.

Объекты и методы. Изучение восстановления пятен деградации земель, проводилось на землях СЗЗ воздушной линии электропередачи (рис. 1), расположенной вблизи пос. Ломачевка Ижморского района Кемеровской области [10], построенной в 1967 году. Наземные исследования показали множественные повреждения верхнего слоя почв. Начиная с 1986 года, на этих площадках проводились периодические наблюдения за изменением размеров и форм пятен почв, нарушенного сложения, образовавшиеся при строительстве и эксплуатации. Выделены типы антропогенных почв на основе Классификации почв 2004 г. Обследование проводилось наблюдением на местности, так и с помощью методов ДЗЗ. Ширина санитарно-защитной зоны ВЛ СВН 500 кВ составляет 30 м по обе стороны от центрального провода (60 м). Ширина изученной просеки ВЛ СВН составила 80 м, так как деградированные участки встречались за пределами СЗЗ. Территория разделена на квадраты шириной 10 м, что составило 688 участков. Каждый участок обследован с определением степени деградации и площади пятна.

Расчет предельных размеров площади техногенных нарушений проводился с использованием непараметрической формулы:

$$U = P75 + 1,5 * (P75 - P25), \quad (4)$$

где $P75$ – квантиль 75% упорядоченного ряда, $P25$ – квантиль 25%. Коэффициент 1,5 – используется для выявления артефактов выборки [11]. В данном случае критерий (4) использован для выявления нормальных площадей деградации, за пределами которых размеры считаются аномальными.

Результаты и обсуждения.

Изучение земель в целях природопользования требует выбора пространственного мас-

штаба исследования. Чем детальней масштаб, тем больше требуется физических сил, финансов и времени для проведения оценочных работ.

При изучении почв санитарно-защитной зоны ВЛ СВН построена карта-схема деградированных почв в масштабе 1:1000 (МП = 10 м), на основе которой экстраполированы другие масштабы. Используются масштабные параметры (м): 10, 20, 40, 80, 160 (табл. 1).

Таблица 1. Зависимость площади деградированных почв ($S_{дегр}$, $м^2$), количества квадратов, покрывающих СЗЗ (N), Медиана ($Median$, м), U – предел площади деградации почв ($м^2$).

МП, м	$S_{дегр}$, $м^2$	N	$Median$, м	U – Предел $S_{дегр}$, $м^2$
10	1644	704	1,3	9,4
20	411	176	1,9	6,4
40	103	44	2,2	5,2
80	26	11	2,2	2,7
160	11	5	2,3	2,7

Суммарная площадь деградированных земель в зависимости от масштабного параметра изменяется по степенному закону (рис. 1): $S_{дегр} = 68297МП^{-1,79}$ при $R^2 = 0,99$.

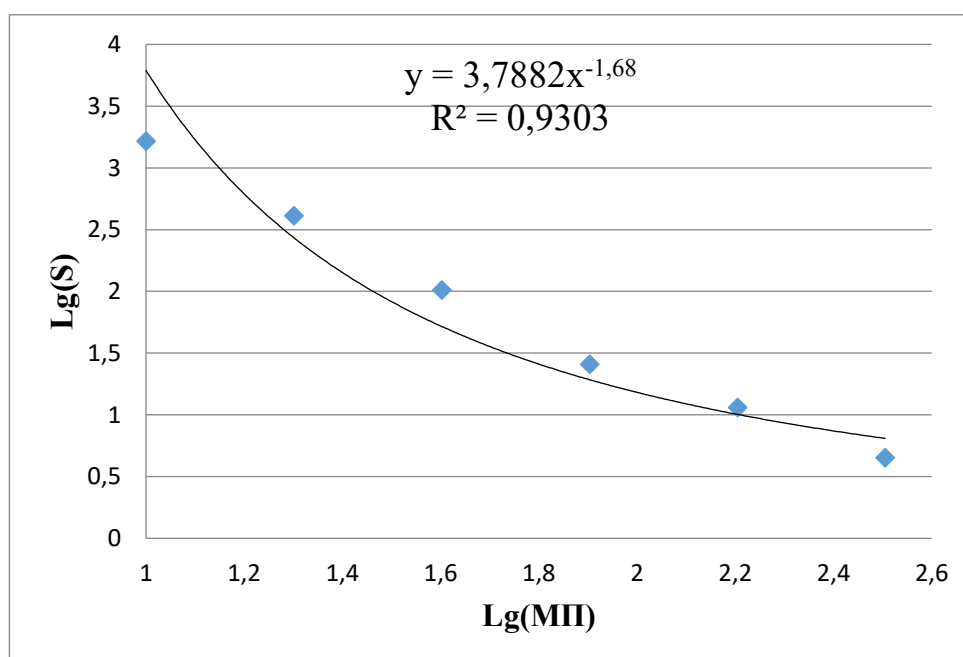


Рисунок 1. Двойное логарифмирование суммы площадей деградированных земель ($м^2$) от масштабного параметра

Медиана возрастает с увеличением масштабного параметра (рис. 2).

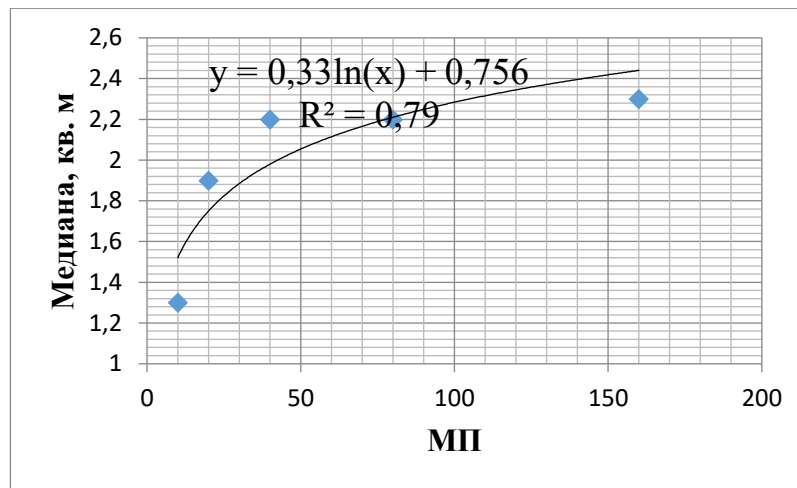


Рисунок 2. Медианные значения размеров площади деградации в зависимости от масштабного параметра (МП)

Рассчитан предел размера площади деградации, после которого значения могут рассматриваться как артефакт (выброс). При масштабировании трехмерных тел: двухмерное пятно + масштабирование получается трехмерная фигура гомеоморфная кубу (рис. 3). В таком случае согласно формуле Блума (3) масштабный параметр пропорционален 0,67:

$$\text{МП} \propto \text{Медиана}^{0,67}.$$

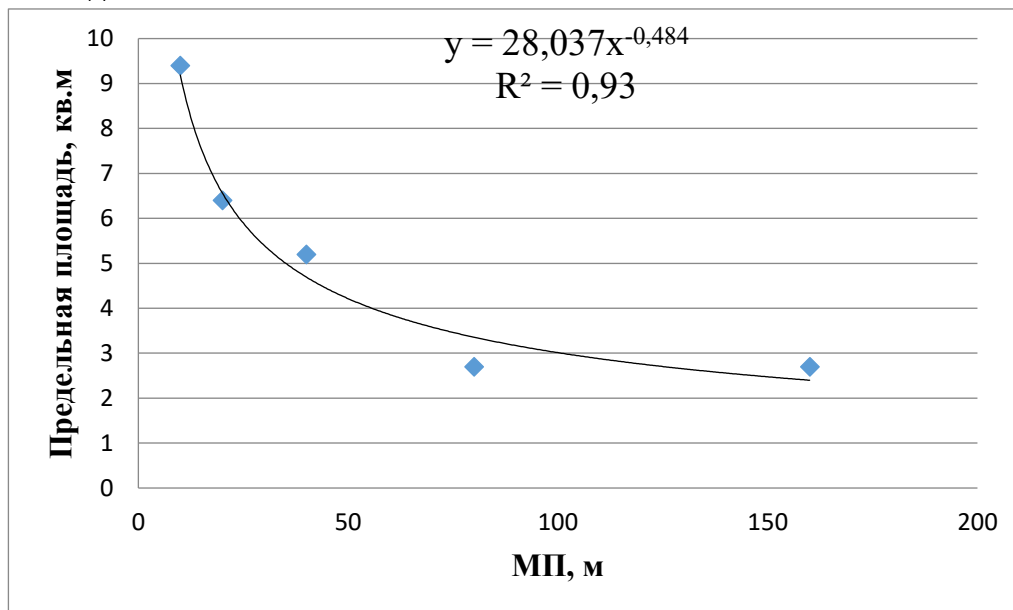


Рисунок 3. Зависимость предельной площади пятен деградации (4) от масштабного параметра (МП) размера ячейки покрытия санитарно-защитной зоны ВЛ СВН

Артефактный размер площади в зависимости от масштабного параметра убывает по степенному закону с $b = -0,48$. Если поменять местами аргумент и функцию, то масштабный параметр зависит от предельной площади деградации:

$$\text{МП} \propto \text{Предельная площадь}^{0,52}.$$

Масштабный коэффициент 0,52 близок к предсказанному Блумом значению, равному 0,5 для трехмерного случая ($n = 3$).

Изменение масштаба карты изображения пятен деградации сопровождается изменением их форм (рис. 4).

Связь численности и размеров животных обосновал почвенный энтомолог М.С. Гиляров в публикации 1944 года [12]. Дамут [13] вывел закономерность сообщества животных, связывающую плотность популяции (N) от упорядоченного спектра размера размеров (M – веса) [14.]:

$$N \propto M^{-0,75}. \quad (5)$$

Спектры наземной биомассы растительности, опубликованные Enquist, В. J. и Niklas, K. J. [15] для лесных сообществ подтверждают, что количество особей в логарифмических размерных классах уменьшается в степенной зависимости при $b \sim -3/4$. Используя закон Клейбера, Дамут обосновал правило энергетической эквивалентности [13]:

$$M^{-0,75} M^{0,75} = M^0 = 1. \quad (6)$$

Размеры организма не влияют на потребление энергии (например, кислорода). Чем крупнее организм, тем ниже интенсивность потребления пищи, тем продолжительнее время жизни. Океан – идеальная среда для проверки этого правила. Его проверку провел Шелдон [16, 17] и подтвердил правомерность. В результате использования современных экспериментальных методов и оборудования и отбору проб в трех океанах установлено, что правило энергетической эквивалентности соблюдается в широком спектре размеров от бактерии до кита [18].

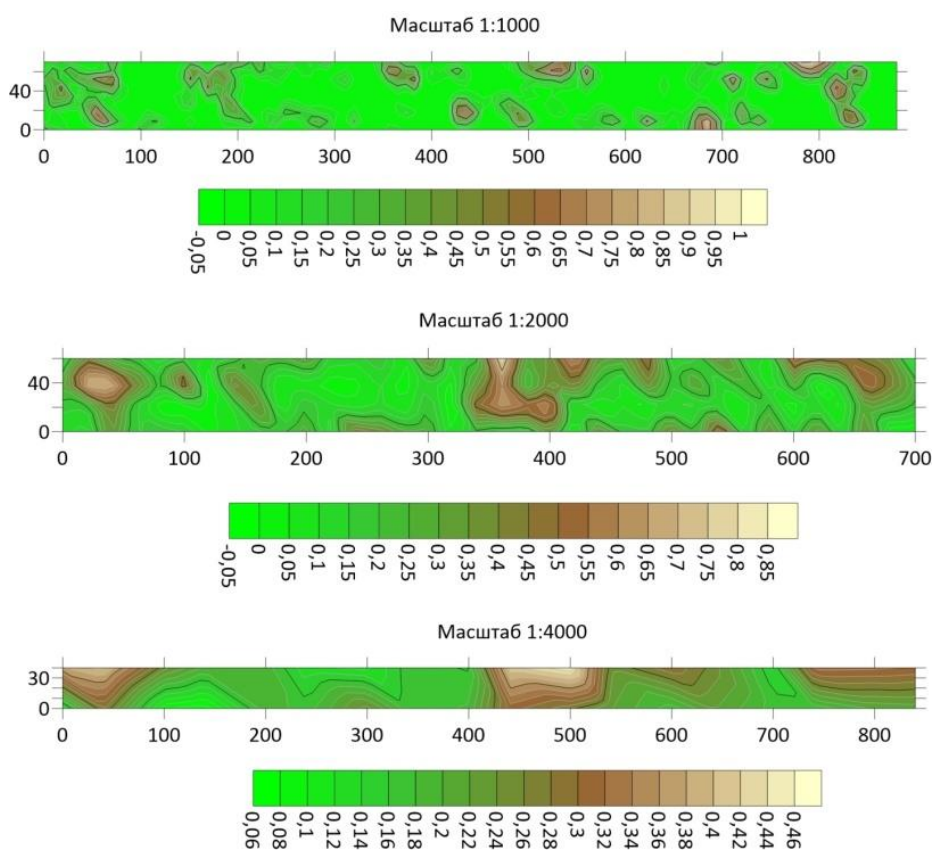


Рисунок 4. Изменение форм деградированных земель с изменением масштаба карты СЗЗ ВЛ СВН. Под рисунками показаны шкалы деградации по размерам пятен. Диапазоны шкал сокращаются при увеличении масштаба в 2 раза. Отдельные пятна сливаются в единый массив. Сокращаются пределы изменения площадей деградированных земель (шкалы сокращаются). Масштабирование влияет на форму и размеры деградированных участков.

В качестве примера четырехмерного объекта можно рассмотреть почвенные измерения мощности гумусового горизонта на стенке траншеи, пересекающей СЗЗ ВЛ СВН. В качестве объекта масштабирования использован почвенный покров. Длина траншеи составляет 70 м. Она пересекающая воздушную линию в области максимального провиса проводов (середина между опорами). Почвы этой части просеки наименее повреждены при строительстве объекта. Стенка траншеи пикетирована через 1 м, и нивелиром проведена гипсометрическая съемка рельефа поверхности. На стенке траншеи измеряются флуктуации мощности слоя гумусового горизонта. Замеры мощности слоя АУ произведены с использованием металлической линейки с шагом измерения через 3-10 см в зависимости от колебания мощности в минимальных и максимальных точках. В случае при неизменном положении границы горизонта измерения дублировались. Обработка данных провалились методом вейвлет анализа (Захарченко и др., 2016). В результате строилась диаграмма фазовых смещений колебаний мощности горизонта, позволяющая определить зависимость неоднородности почв от масштабного параметра.

Взаимосвязь между масштабным параметром (МР) и их количеством циклов неоднородности почв N_c выражает степенная зависимости (рис. 5):

$$N_c = 0,691(M_p)^{-0,78}. \quad (7)$$

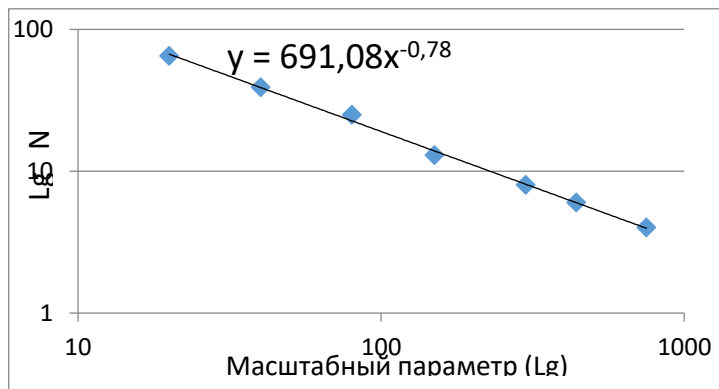


Рисунок 5. Зависимость логарифма количества циклов от логарифма масштабного параметра

Согласно правилу Дамут [13] при масштабировании спектра организмов с плотностью популяции N , установлена степень масштабирования $-0,75$. Значение $-0,78$ по наклону прямой (7) не отличается от теоретической (2, 5). Масштабный параметр зависит от количества наблюдения: $МП \propto N^{0,25}$. Чем больше наблюдается неоднородностей в почвенном покрове, тем крупнее необходим масштаб для его исследования.

Формула (3) Дж. Блюма при $n = 4$ дает коэффициент масштабирования $0,75$, т.е. система имеет четыре измерения. Мощность гумусового горизонта измеряется на двухмерной стенке разреза + длина траншеи + масштабный параметр. Все эти параметры независимы и ортогональны друг другу, следовательно, представляют четырехмерную систему измерений. Проведенные исследования показывают выдающуюся роль метаболизма в формировании физиологических и экологических феноменов в различных таксонах [20]. Показано, что масштабирование метаболизма по своей природе иерархично. Разные уровни иерархической организации системы соответствуют масштабам пространства и времени, что требует использования моделей явно описывающих зависимости изменения свойств при масштабировании (рис. 6).

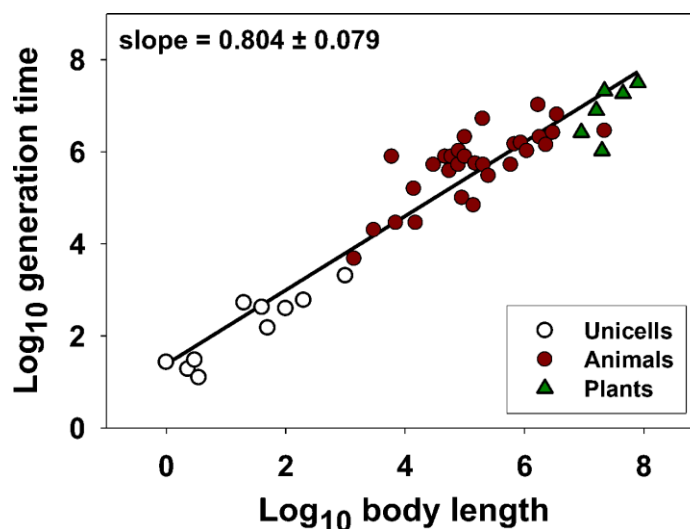


Рисунок 6. Время генерации (приблизительно выраженное как возраст первого размножения, минуты) в зависимости от длины организма (мм) [8]. К одноклеточным организмам (Unicells) относятся прокариоты и простейшие. К животным (Animals) относятся беспозвоночные и позвоночные. К растениям (Plant) относятся водоросли, голосеменные и покрытосеменные деревья.

Подсчитаем количество измерений в системе времени регенерации при масштабировании длины организма [8]: длина тела измерялась в трехмерном пространстве + время. Получается четыре измерения и коэффициент согласно формуле (3) должен быть равен 0,75. Автор добавляет пятый параметр – царства одноклеточных, животных и растений, тогда получаем пятое измерение и коэффициент $b = 4/5 = 0,8$, что наблюдается на рисунке 6.

Таким образом, при пространственно-временных наблюдениях следует учитывать параметры системы, определяющие условия эксперимента.

Выводы

1. Построение общей биологической теории, охватывающей природопользование в широком смысле, следует учитывать фундаментальные закономерности масштабирования.

2. Формула Блума применима при разном сочетании параметров системы наблюдения в медицине, биологии. Она объясняет закон Клейбера и значение коэффициента масштабирования, если в качестве четвертого измерения рассматривать масштаб пространства или масштаб времени.

3. Использование масштабирования при изучении распределения деградированных земель после строительства позволило выявить общие закономерности распределения пятен техногенных нарушений почвенного покрова.

4. При организации исследований природных объектов важно выбрать масштаб (масштабный параметр), отражающий изучаемые свойства и явления, что существенно экономит ресурсы и время.

4. Развитие общей теории дает всплеск практических приложений, в случае биологической теории – в сельском хозяйстве, животноводстве, рыболовстве, охране окружающей среды.

Библиографические ссылки

1. Schmidt-Nielsen, K. (1984). *Scaling: Why is Animal Size so Important?* Cambridge University Press. 260 p.
2. Kleiber M. Body size and metabolic rate. *Physiol Rev.* 1947. doi: 10.1152/physrev.1947.27.4.511.

3. Kleiber M: The Fire of Life. An Introduction to Animal Energetics. New York: Wiley; 1961.
4. Blum J. J On the geometry of four dimensions and the relationship between metabolism and body mass. *J. theor. Biol.* 64. (1977). 599-601 pp.
5. Speakman J.R. On Blum's Four-dimensional Geometric Explanation for the 0.75 Exponent in Metabolic Allometry. LETTER TO THE EDITOR. *J. theor. Biol.* (1990) 144, 139-141 pp.
6. West, G. B., J. H. Brown, and B. J. Enquist. 1999b. The fourth dimension of life: fractal geometry and allometric scaling of organisms. *Science* 284:1677–1679 p.
7. Brown J.H. Gillooly J. F., Allen A. P., Savage V. M. AND West G. B. Toward a metabolic theory of ecology. *Ecology*, 85(7), 2004, pp. 1771–1789.
8. Glazier D.S. The Relevance of Time in Biological Scaling. *Biology* 2023, 12 (8), 1084 <https://doi.org/10.3390/biology12081084>
9. Geopedology. An Integration of Geomorphology and Pedology for Soil and Landscape Studies / J.A. Zinck, G. Metternicht, G. Bocco, H.F. del Valle. – Switzerland: Springer International publishing, 2016. 549 p. DOI: 10.1007/978-3-319-19159-1_1.
10. Захарченко А.В. Пасько О.А., Ипатова Д.В., Раудина Т.В.. Антропогенные почвы на лесных землях санитарно-защитной зоны воздушной линии электропередачи. Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2016. Т. 327. № 11. 86-95 с.
11. ГОСТ Р ИСО 16269-4—2017 Статистические методы. Статистическое представление данных. Часть 4 Выявление и обработка выбросов. М.: Стандартинформ. 2017. 48 с.
12. Гиляров М.С., 1944. Соотношение размеров и численности почвенных животных // Докл. АН СССР. Т. 43. № 6. С. 283–285.
13. Damuth. Interspecific allometry of population density in mammals and other animals: the independence of body mass and population energy-use // *Biol. J. Linn. Soc.* 1987. V. 31. P. 193–246.
14. Silva, M., Brimacombe, M. and Downing, J. A. (2001). Effects of body mass, climate, geography and census are on population density of terrestrial mammals. *Global Ecol. Biogeogr.* 10, 469-485.
15. Enquist, B. J. and Niklas, K. J. (2001). Invariant scaling relations across treedominated communities. *Nature* 410, 655-660.
16. Sheldon R.W., Parsons T R., A continuous size spectrum for particulate matter in the sea. *J. Fish. Board Canada* 24, 1967. 909-915 p.
17. Sheldon, R. W., Sutcliffe, W. H., Jr and Paranajape, M. A. (1977). Structures of pelagic food chain and relationship between plankton and fish production. *J. Fish. Res. Board Can.* 34, 2344-2355
18. Hatton I. A., Heneghan Ryan F., Yinon M. Galbraith Bar-On Eric D. The global ocean size spectrum from bacteria to whales. *Science Advances* Vol. 7, No. 46. 2021.1-12 pp. DOI: 10.1126/sciadv.abh3732.
19. Захарченко А.В., Алексеев В.И., Ипатова Д.В. Иерархическая концепция неоднородности почв и планирование масштаба исследования. Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. Том 327 № 4 (2016). – 149-163 с.
20. Wang J., Zhao L. Intraspecific Versus Interspecific Scaling of Metabolic Rate: Tests of the Metabolic Theory of Ecology Across Biological Hierarchies. *Biology* 2026, 15, 84. <https://doi.org/10.3390/biology15010084>

УДК 504.064.37:528.8

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ОВРАЖНО-БАЛОЧНОЙ СЕТИ СРЕДИ ЗЕМЕЛЬ, ПОКРЫТЫХ ЛЕСНОЙ И ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ

Кислицын Д.А.

старший преподаватель факультета географии и геоинформатики

Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь

E-mail: dimas_13082000@mail.ru

Аннотация. Изложены методические аспекты по выявлению контуров овражно-балочной сети среди лесных земель и под древесно-кустарниковой растительностью с использованием результатов геоинформационного анализа морфометрических показателей рельефа и геометрической формы объектов. Для повышения точности использованы данные о генезисе и гранулометрическом составе почвообразующих пород, информация о которых

учтена на основе пространственных запросов в ArcGIS 10.7. За период с 2010 по 2023 гг. выявлено увеличение площади лесных земель и под древесно-кустарниковой растительностью на овражно-балочной сети, что особенно характерно для территорий Брольницкого и Валецкого сельсоветов Новогрудского района Беларуси.

Ключевые слова: геоинформационное картографирование; оценка динамики; лесные земли; овражно-балочная сеть; морфометрия рельефа.

ASSESS OF THE DYNAMICS OF THE GULLY-RAVINE NETWORK AMONG LANDS COVERED WITH FOREST AND SHRUB VEGETATION

Kislitsyn D.A.

senior lecturer of the Faculty of geography and geoinformatics

Belarusian State University, Minsk, Belarus

E-mail: dimas_13082000@mail.ru

Abstract. The article presents methodological aspects for identifying the contours of the gully-ravine network among forest lands and under tree and shrub vegetation using the results of geoinformation analysis of the morphometric parameters of the relief and the geometric shape of objects. To improve accuracy, data on the genesis and granulometric composition of soil-forming rocks were used, information on which was taken into account based on spatial queries in ArcGIS 10.7. For the period from 2010 to 2023, an increase in the area of forest lands and under tree and shrub vegetation in the gully-ravine network was revealed, which is especially characteristic of the territories of the Brolniki and Valevka selsoviets of the Novogrudok district of Belarus.

Key words: geoinformation mapping; assess of dynamics; forest lands; gully-ravine network; morphometry of relief.

Введение. Для комплексного картографирования природных ресурсов и определения ареалов деградации почв активно используются геоинформационные технологии, которые позволяют проанализировать различные пространственные данные. Выявление овражно-балочной сети может выполняться не только на основе визуального дешифрирования данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), но и с использованием результатов обработки цифровой модели рельефа. Для картографирования оврагов используются данные ДЗЗ различного пространственного разрешения: от результатов съемки с беспилотных летательных аппаратов [4] до космических снимков Landsat [5].

Анализ динамики оврагов за 25–35-летний период может выполняться на основе дешифрирования тальвегов по разновременным аэро- и космическим снимкам, а для выявления пространственных закономерностей распространения овражно-балочной сети в пределах бассейнов рек эффективно создание карт, отражающих среднюю крутизну склонов, лесистость территории и удельный вес пашни [1]. Перспективным направлением для повышения точности при идентификации контуров овражно-балочной сети является учет геометрической формы, а также информации о почвообразующих породах.

Цель исследования – геоинформационная оценка динамики овражно-балочной сети среди земель, покрытых лесной и древесно-кустарниковой растительностью, по сельсоветам Новогрудского района Беларуси за период с 2010 по 2023 гг.

Объекты и методы исследования. Площадь Новогрудского района, который расположен в Гродненской области Республики Беларусь, составляет 1634,6 км². Основная часть данного района расположена в пределах Новогрудской возвышенности, которая характеризуется существенной глубиной местных базисов эрозии и широким распространением лессовидных и моренных почвообразующих пород, что особенно проявляется на высоких гипсометрических уровнях.

Пять морфометрических показателей рельефа, два геометрических критерия, а также пространственные данные о генезисе и гранулометрическом составе почвообразующих пород использованы для выделения контуров балок и оврагов на четвертой стадии развития. Определение контуров лесных земель и под древесно-кустарниковой растительностью (ДКР) выполнено на основе земельно-информационной системы, которая была создана в начале 2010-х гг., и результатов автоматизированного дешифрирования космического снимка Sentinel-2 за 01 мая 2023 г., что позволяет проанализировать динамику овражно-балочной сети за период с 2010 по 2023 гг.

Морфометрические показатели рельефа рассчитаны в ArcGIS 10.7 (уклон и вертикальное расчленение) и SAGA GIS 7.8.2 (фактор длины и крутизны склонов (LS), а также длина склонов) на основе цифровой модели FABDEM Copernicus GLO с пространственным разрешением 24 м. Плотность тальвегов первого и второго порядков (в м/га) в пределах контуров земель, покрытых лесной и древесно-кустарниковой растительностью, рассчитана по методике, изложенной Д.М. Курловичем в пособии [3].

Для повышения точности при выделении контуров овражно-балочной сети, которые характеризуются изрезанной или вытянутой формой, можно использовать два геометрических критерия: первый показатель рассчитывается на основе соотношения периметра (в м) к площади (в м²), умноженного на 100, а второй критерий определяется путем деления периметра на площадь, которая взята в квадратный корень [2]. Пространственная информация о генезисе и гранулометрическом составе почвообразующих пород получена на основе цифровой почвенной карты масштаба 1:50 000.

Для идентификации контуров балок и оврагов на четвертой стадии развития могут использоваться три группы критериев, которые позволяют комплексно учесть информацию о морфометрии рельефа, геометрической форме и почвообразующих породах. В среде ArcGIS 10.7 осуществляется последовательное выделение каждой из трех групп контуров овражно-балочной сети на основе атрибутивных и пространственных запросов, в том числе с использованием опции «Выбрать по расположению».

По общей площади выделенных контуров овражно-балочной сети преобладает первая группа, для которой необходим детальный учет различий по форме объектов. Вторая группа контуров овражно-балочной сети выделяется в основном по высокой плотности тальвегов эрозионных форм рельефа и расположена на верхних частях склонов, где уклон имеет не самые высокие значения. Следует отметить, что третья группа критериев используется для выделения контуров овражно-балочной сети с очень высокими морфометрическими показателями рельефа, поэтому геометрическая форма объектов в данном случае не учитывается (таблица).

Таблица. Основные группы критериев, используемые для идентификации контуров овражно-балочной сети

№ группы	Критерии, основанные на морфометрических показателях рельефа	Геометрические критерии	Информация о почвообразующих породах
1	LS-фактор в среднем превышает 2,1; уклон рельефа – более 2,7°; длина склонов изменяется от 160 до 800 м	Второй критерий превышает 6, а первый показатель составляет более 0,9; в случае, когда второй критерий изменяется в диапазоне от	Контуры расположены на лессовидных и моренных поч-

		5 до 6, первый показатель должен превышать 1,6	воображающих породах, а также на суглинках и глинах различного генезиса. Овражно-балочная сеть расположена на расстоянии более чем 100 м от дерновых заболоченных и гидроморфных почв
2	LS-фактор в среднем составляет более 1,0; длина склонов дифференцируется от 100 до 800 м; плотность тальвегов первого и второго порядков превышает 21 м/га	Второй критерий превышает 6,5	
3	Уклон и вертикальное расчленение рельефа превышают 6° и 50 м/км ² соответственно; длина склонов составляет более 120 м	Геометрическая форма объектов может быть различной	

Результаты. На основе представленных трех групп критериев определена общая площадь балок и оврагов на четвертой стадии развития, которая составила 795 га для территории Новогрудского района в 2023 г. В пределах Брольнического сельсовета сосредоточено около 55,3 % от общей площади овражно-балочной сети исследуемой территории, что обусловлено наличием участков с очень высокими значениями морфометрических показателей рельефа и преобладанием лессовидных суглинков и супесей.

Для трех сельсоветов Новогрудского района площадь балок и оврагов на четвертой стадии развития представлена в диапазоне от 76 до 111 га. В Негневичском и Воробьевичском сельсоветах, которые характеризуются высоким удельным весом (более 60 %) лессовидных и моренных почвообразующих пород, а также суглинистых почв, лесные земли и под древесно-кустарниковой растительностью на овражно-балочной сети встречаются достаточно редко. Овражно-балочная сеть не представлена на северо-западе Новогрудского района и к востоку от Любчи, где преобладают равнинные формы рельефа и возрастает удельный вес рыхлосупесчаных и песчаных почв.

На территории Вселюбского сельсовета контуры оврагов и балок расположены на юго-востоке, где LS-фактор и вертикальное расчленение рельефа достигают высоких значений. В центральной части Новогрудского района плотность тальвегов невысокая, а удельный вес супесчаных почв выше, чем к востоку от Новогрудка, поэтому овражная эрозия в Кошелевском и Ладенинском сельсоветах представлена только на небольших участках. В Петревичском сельсовете на северо-западе Новогрудского района, где лесистость территории достигает очень высоких значений, а удельный вес лессовидных и моренных почвообразующих пород, суглинков и глин различного генезиса составляет 1,5 %, овражно-балочная сеть отсутствует (рис. 1).

Наибольшее увеличение площади овражно-балочной сети среди лесных земель и под ДКР характерно для Брольнического и Вальевского сельсоветов (+170,6 и +53,4 га соответственно), что связано с постепенным зарастанием кустарниковой и древесной растительностью неиспользуемых земель, которые расположены в пределах крупных оврагов и балок. Уменьшение площади овражно-балочной сети среди земель, покрытых лесной и древесно-кустарниковой растительностью, характерно для центральной части Новогрудского района, где за 13-летний период контуры небольших балок вошли в состав крупных лесных массивов, которые не выделяются изрезанностью формы участков и имеют в среднем не самые высокие значения уклона и вертикального расчленения рельефа.

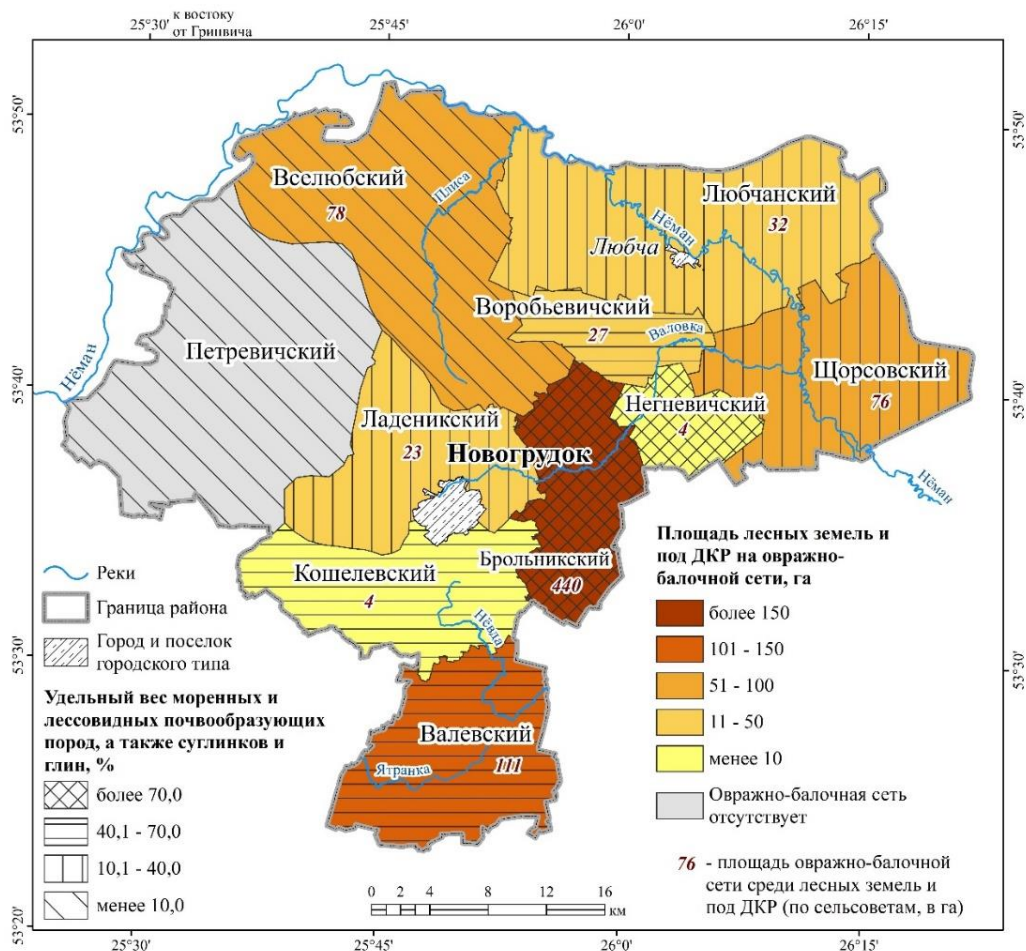


Рисунок 1. Распределение сельсоветов Новогрудского района по площади лесных земель и под древесно-кустарниковой растительностью на овражно-балочной сети

Для северной и центральной частей Новогрудского района, характерны наименьшие значения удельного веса овражно-балочной сети в структуре лесных земель и под ДКР (до 1,0 %) в 2023 г. Это объясняется тем, что на супесчаных почвах в пределах высоких гипсометрических уровней проявляется плоскостной смыв, а на равнинных участках расположены крупные лесные массивы (рис. 2). Воробьевичский и Броднянский сельсоветы выделяются более высокими значениями доли контуров овражно-балочной сети в структуре лесных земель и под ДКР, которая достигает 7,3 и 13,1 % соответственно, что обусловлено не только высокими значениями относительных перепадов высот и широким распространением лессовидных суглинков, но и низкой лесистостью территории.

Выводы. На основе использования результатов геоинформационного анализа морфометрических показателей рельефа, геометрических критериев и информации о почвообразующих породах выявлено увеличение площади лесных земель и под древесно-кустарниковой растительностью на овражно-балочной сети за период с 2010 по 2023 гг. (от 610 до 795 га соответственно) для территории Новогрудского района Беларуси.

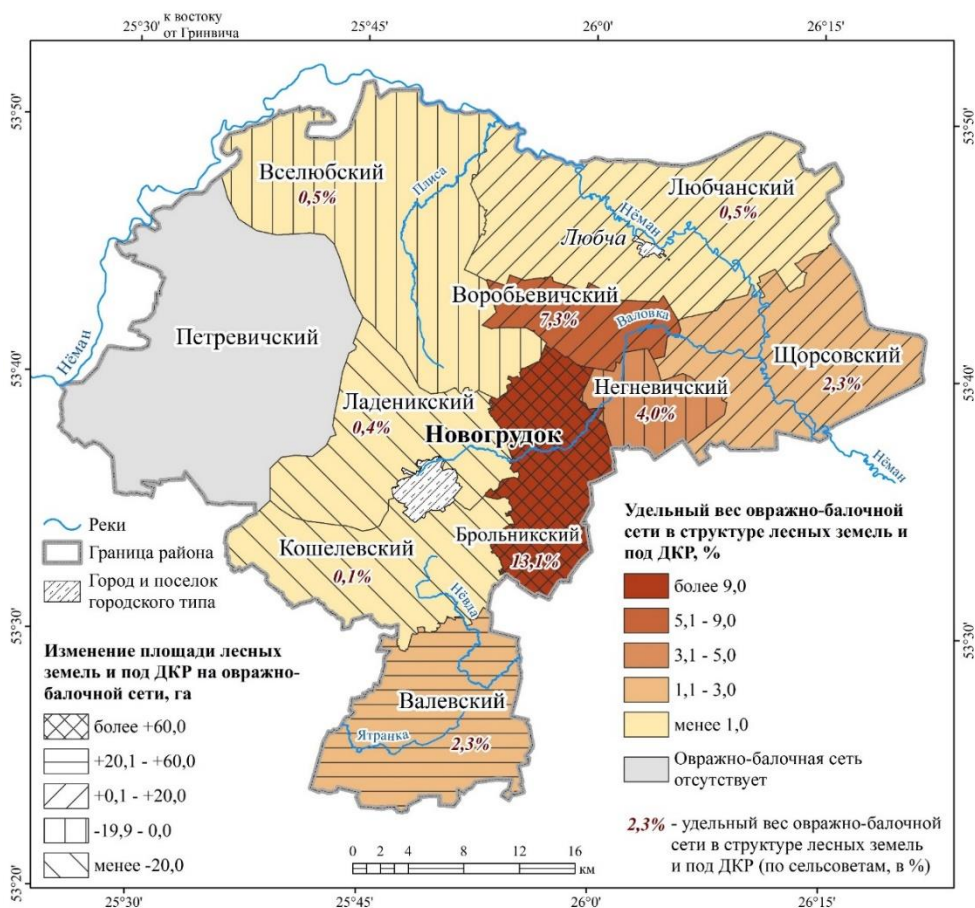


Рисунок 2. Дифференциация сельсоветов Новогрудского района по динамике лесных земель и под древесно-кустарниковой растительностью на овражно-балочной сети с 2010 по 2023 гг.

Для определения овражно-балочной сети использованы три группы критериев, так как контуры линейных эрозионных форм могут располагаться на различных частях склонов, что оказывает влияние на дифференциацию морфометрических показателей рельефа. Представленная методика позволяет выполнить картографирование балок и оврагов на четвертой стадии развития и не требует заказа материалов аэрофотосъемки или проведения обширных полевых обследований.

Библиографические ссылки

1. Ермолаев О.П. Картографирование овражной эрозии на востоке Русской равнины / О.П. Ермолаев, И.И. Рысин, В.Н. Голосов // Геоморфология. – 2017. – № 2. – С. 38–51.
2. Кислицын Д.А. Применение космических методов для картографирования лесных вырубок на территории Дятловского района / Д.А. Кислицын, К.Я. Лис // Современные проблемы экологии и наук о Земле : сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых учёных (Гомель, 20 сентября 2024 года) / М-во образования Республики Беларусь, Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины ; редкол. : О.В. Ковалёва (гл. ред.) [и др.]. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2024. – С. 178-182.
3. Курлович Д.М. ГИС-анализ и моделирование: учеб.-метод. пособие / Д.М. Курлович. – Минск: БГУ, 2018. – 167 с.
4. Detection of catchment-scale gully-affected areas using Unmanned Aerial Vehicle (UAV) on the Chinese Loess Plateau / K. Liu [et al.] // International Journal of Geo-Information. – 2016. – Vol. 5, № 238. – P. 1-21.
5. Yermolaev O. Spatial-temporal dynamics of the ephemeral gully belt on the plowed slopes of River Basins in natural and anthropogenic landscapes of the East of the Russian Plain / O. Yermolayev, E. Platoncheva, B. Essuman-Quainoo // Geosciences. – 2020. – Vol. 10, № 167. – P. 1-17.

УДК 528.7

**ГЕОМЕТРИЯ ПОСТРОЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПАНОРАМНОЙ СЪЕМКЕ
КОЗИН Е.В.**

доцент кафедры «Инженерной геодезии»

*«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I» (ФГБОУ ВО ПГУПС), г. Санкт–Петербург, Россия
E–mail: ekozin1970@mail.ru*

Аннотация. Панорамные камеры позволяют на одном снимке получить длинную полосу поверхности Земли с высокими изобразительными свойствами, что является преимуществом такой фотосъемки. Основным недостатком панорамной съемки является неодновременность построения кадра, что при движении фотокамеры относительно снимаемой поверхности приводит к искажению геометрии изображения и поэтому встает задача устранить эти искажения. В статье предлагается рассмотреть особенности геометрии построения изображения при панорамной съемке больших участков местности.

Ключевые слова: изображение, съемка, координата, снимок, геометрия.

GEOMETRY OF IMAGE CONSTRUCTION IN PANORAMIC SHOOTING

Kozin E.V.

*Associate Professor of the Department of Engineering Geodesy,
«St. Petersburg State University of Railway Engineering of Emperor Alexander I», St. Petersburg, Russia
E–mail: ekozin1970@mail.ru*

Abstract. Panoramic cameras allow one to capture a long strip of the Earth's surface in a single image with high image quality, which is an advantage of this type of photography. The main disadvantage of panoramic photography is the non-simultaneity of the frame construction. This distorts the image geometry as the camera moves relative to the surface being photographed, and therefore, the challenge arises of eliminating these distortions. This article examines the specifics of image construction geometry when photographing large areas of the landscape.

Keywords: image, shooting, coordinate, snapshot, geometry.

Введение.. Панорамные камеры позволяют на одном снимке получить длинную полосу поверхности Земли с высокими изобразительными свойствами, что является преимуществом такой фотосъемки. Основным недостатком панорамной съемки является неодновременность построения кадра, что при движении фотокамеры относительно снимаемой поверхности приводит к искажению геометрии изображения и поэтому встает задача устранить эти искажения. В статье предлагается рассмотреть особенности геометрии построения изображения при панорамной съемке больших участков местности.

Если фотокамера и объект съемки неподвижны, то полученное изображение будет представлять центральную проекцию на цилиндрическую поверхность (рис.1 а). Сетчатое поле хорошо иллюстрирует, как уменьшается масштаб изображения влево и вправо от центра, что приводит к искривлению продольных линий, а также к сжатию и уплотнению поперечных.

Если фотокамера смещается относительно объекта фотографирования, то происходит перекося изображения (рис.1 б).

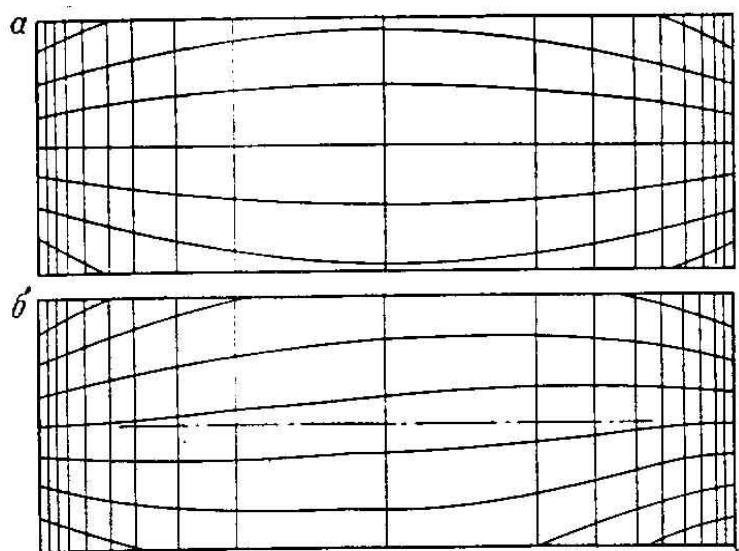


Рисунок 1. Геометрия построения изображения при панорамной съемке

Результаты. При установлении взаимосвязи между элементами плоскости наведения и их изображением на панорамном фотоснимке, представляющем собой цилиндрическую развертку картинной поверхности, необходимо отметить одну важную особенность панорамного изображения. Эта особенность заключается в следующем [1, 2]:

- Прямоугольные координаты снимка (x, y) , в которых выполняется его метрическая обработка, и прямоугольные координаты плоскости наведения (x, y) не являются сопряженными.
- Отрезки прямых плоскости наведения изображаются на снимке отрезками кривых и наоборот.
- Углы между элементарными отрезками на плоскости наведения и их изображениями на снимке не равны между собой.

Предположим, что из центра проекции S (рис 2.) с одним и тем же фокусным расстоянием f получены панорамный P_n и кадровый P фотоснимки. Так как панорамная фотосъемка производится поперек полета, то центральную образующую цилиндрической поверхности совместим с координатной осью x кадрового фотоснимка и будем считать ее осью x для панорамного снимка. След на панорамном фотоснимке вертикальной плоскости, проведенной через главную оптическую ось So и координатную ось u , является центральной линией и координатной осью u панорамного фотоснимка [3].

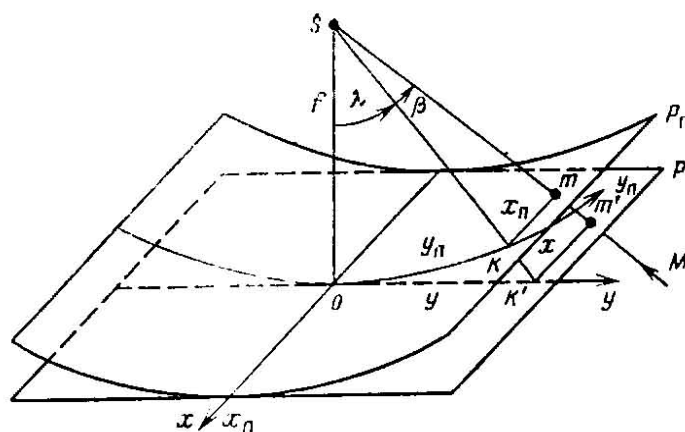


Рисунок 2. Сравнение геометрии панорамного и кадрового снимка

Точка местности M изобразится на фотоснимке P в точке m' , а на фотоснимке P_n – в точке m . Точка m' в координатной системе oxy имеет координаты x, y , а точка m в координатной системе ox_ny_n – координаты x_n, y_n . Причем координата y_n измеряется вдоль дуги ok , радиус которой равен f , а координата x_n расположена вдоль образующей цилиндрической поверхности, проведенной через точку m . Обозначим отклонение луча Sm от главной оптической оси So двумя углами – λ и β . Угол λ лежит в координатной плоскости Soy . Связь между этими углами и координатами x_n, y_n следующая:

$$\lambda = \frac{y_n}{f};$$

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{x_n}{f}.$$
(1)

Причем:

$$\lambda = \omega_n \cdot t_n$$
(2)

$$y_n = f \cdot \omega_n \cdot t_n$$
(3)

где ω_n – угловая скорость панорамирования;

t_n – время формирования одного панорамного кадра.

Таким образом, из формулы (3) можно определить t_n :

$$t_n = \frac{y_n}{f \cdot \omega_n}$$
(4)

В общем случае панорамный снимок представляет собой проекцию подстилающей поверхности на коническую. Однако для большинства практических случаев и при высотах съемки, превышающих в тысячу и более раз фокусное расстояние оптической системы, коническую поверхность можно считать цилиндрической [4,5].

Геометрия панорамных снимков значительно сложнее геометрии кадровых и целевых снимков и не совсем укладывается в рамки проективных отображений пространства предметов на плоскость.

Сложность проекции панорамных снимков обусловлена особенностями сканирования местности пучком проектирующих лучей поперек маршрута съемки и условиями проектирования изображения на цилиндрическую поверхность.

Библиографические ссылки

1. Лобанов А. Н. Фотограмметрия/ Лобанов А. Н. – М.: Недра, 1984. – 552 с.
2. Шовенгердт, Р.А. Дистанционное зондирование. Модель и методы обработки изображений / Р.А. Шовенгердт. – М.: Техносфера, 2010. – 560 с.
3. Практикум по фотограмметрии/ Буров М. И., Краснопевцев Б. В., Михайлов А. П. – М.: Недра, 1987.– 302 с., ил.
4. Фотограмметрия/ Краснопевцев Б.В. – М.: УПП "Репрография" МИИГАиК, 2008. – 160 с.
5. Агапов С.В. Фотограмметрия сканерных снимков/ Агапов С.В. –М.: Картгеоцентр–Геодезиздат, 1996. – 176 с.

УДК 332.3

ВИДЫ РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Сереечкин Е. М. старший преподаватель

*Томский государственный университет, геолого-географический факультет,
кафедра природопользования*

Аннотация. В работе рассматривается структура видов разрешенного использования земель Томской области на основе данных Публичной кадастровой карты России. Проанализирована база данных распределения земельных участков по категориям земель, распределению видов разрешенного использования земельных участков по муниципальным районам Томской области. Определены виды разрешенного использования земельных участков, доминирующих в структуре землепользования муниципальных районов.

Ключевые слова. Землепользование, вид разрешенного использования земельных участков, категория земель.

TYPES OF PERMITTED USE OF LANDS IN TOMSK OBLAST

Serezhechkin E. M., Senior Lecturer

Tomsk State University, Faculty of Geology and Geography, Department of Natural Resource Management

Abstract. This paper examines the structure of permitted land use types in Tomsk Oblast based on data from the Public Cadastral Map of Russia. The database on the distribution of land plots by land categories and the distribution of permitted land use types across municipal districts of Tomsk Oblast is analyzed. Permitted land use types that dominate the land use structure of municipal districts are identified.

Keywords. Land use, type of permitted use of land plot, land category.

Введение. Виды разрешенного использования земель и их пространственное распределение во многом характеризует специфику природопользования региона, дает общее представление о доминирующих отраслях в экономике региона и обобщенную характеристику антропогенной нагрузки на территорию. В связи с широким внедрением цифровизации в России во всех сферах деятельности, актуальным становится повышение внимания к качеству ведения

реестра земельных участков в России, а также применению аналитических данных обработки такого реестра для целей управления природопользованием.

Объект и методы исследования: земельные участки Томской области. Методы исследования - ГИС-анализ базы данных публичной кадастровой карты России, классификация, сравнение.

Результаты. Земельные ресурсы, являясь частью природно-ресурсного потенциала региона, играют важную роль в создании устойчивой и сбалансированной системы природопользования региона. Прямого определения понятия «земельные ресурсы» в Земельном Кодексе Российской Федерации нет, однако в ст. 1 п. 1 есть представление о земле «... как о природном объекте, охраняемом в качестве важнейшей составной части природы, природном ресурсе, используемом в качестве средства производства в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве и основы осуществления хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации, и одновременно как о недвижимом имуществе, об объекте права собственности и иных прав на землю». ГОСТ 26640-85 дает понятие «земельные ресурсы» как земли, которые используют или могут быть использованы в отраслях народного хозяйства. Земельные ресурсы выступают с одной стороны как производственный фактор для сельского и лесного хозяйства, с другой – это источник природных благ и пространственный базис для размещения объектов народного хозяйства и расселения [3].

Важнейшую роль в регулировании оборота земель, их использования и охраны играют законодательные ограничения на их использование. Так, например, Земельный кодекс в ст. 1. п. 8. устанавливает деление земель по целевому назначению на категории, согласно которому правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к определенной категории и разрешенного использования в соответствии с требованиями законодательства. Категория земель устанавливает общее целевое использование участков отнесенных к данной категории земель. В свою очередь определенное использование земельных участков внутри границ целевой категории земель может варьироваться в соответствии с видами разрешенного использования земель (ВРИ). То есть вид разрешенного использования земельного участка – это хозяйственная специализация земельного участка внутри целевой группы земель [2].

В ст. 42 Земельного кодекса указывается, что ВРИ земель устанавливаются:

- градостроительным регламентом территории;
- лесохозяйственным регламентом в отношении лесных участков из состава земель лесного фонда;
- положением об особо охраняемой природной территории в отношении земельных участков, расположенных в границах особо охраняемой природной территории.

Томская область, расположенная в центральной части Западно-Сибирской равнины, и входит в состав Сибирского Федерального округа. Общая площадь области составляет 31439 тыс. га, что составляет 7,2 % от общей территории СФО. В состав земельного фонда Томской области входят все 7 категорий земель установленные законодательством:

- земли сельскохозяйственного назначения – 1913 тыс. га;
- земли населенных пунктов – 154 тыс. га;
- земли промышленности и иного назначения – 61 тыс. га;
- земли особо охраняемых территорий и объектов – 0,098 тыс. га;
- земли лесного фонда – 28703 тыс. га;
- земли водного фонда – 141 тыс. га;

- земли запаса – 467 тыс. га [5].

Для проведения анализа базы данных земельных участков Томской области необходимо было осуществить нормализацию атрибутивных значений земельных участков по видам разрешенного использования, для приведения этих данных в соответствие с Приказом Росреестра № П/0412 от 10.11.2020 г. В исходном реестре значения ВРИ земельных участков могли отличаться от утвержденного классификатора. Так наиболее часто встречающимися ошибками реестра были: произвольное наименование ВРИ (различные варианты написания одного и того же ВРИ), орфографические ошибки при написании наименования ВРИ, большое количество земельных участков с неустановленной целевой категорией земельных участков, ошибки геометрии полигональных объектов земельных участков. Также в реестре много участков с площадью менее 1 м².

Нормализация атрибутивных значений проводилась в программе QGIS, общий подход ее проведения был следующим: в исходном поле атрибутивных значений ВРИ земельных участков осуществлялась оценка объектов по наиболее часто встречающимся значениям одного и того же ВРИ и далее этим объектам присваивалась ВРИ в соответствии с классификатором Росреестра. Например, такой ВРИ как «Садоводство» (1.5) может иметь в исходном реестре следующие наименования: «садоводство», «для ведения садоводства», «ведение садоводства», «для садоводства» и т. п.

Путем соответствующих запросов всем объектам атрибутивные данные которых так или иначе связаны с ВРИ «Садоводство» было автоматически присвоено стандартное значение классификатора по другому полю. После проведения таких операций по всем основным ВРИ, наиболее часто встречающимся в реестре, остается больше количество земельных участков с уникальными значениями ВРИ (нестандартные наименования ВРИ, ошибки орфографии), поэтому для улучшения точности модели, проводилась ручная нормализация путем классификации ненормализованных объектов по наибольшей площади, при этом земельные участки с не стандартизированными ВРИ и малой площадью попадали в категорию «Прочие» Общая площадь земельных участков со статусом «Прочие» равна 12780 га, что в общей площади земельных участков Томской области, включая участки с неустановленной категорией составило менее 1 %

Приведение данных реестра к нормализованным значениям классификатора Росреестра позволило провести анализ распределения ВРИ по категориям земель (таблица 1). В таблице приведены сравнения данных по площади земельных участков относительно общей площади земель данной целевой категории по данным Росреестра. Этот показатель для ряда категорий, например для земель сельскохозяйственного назначения или земель населённых пунктов может являться обобщенным показателем освоенности соответствующих категорий земель. Так площадь земельных участков отнесенных к категории земель сельскохозяйственного назначения составила – 27%, вероятнее всего это свидетельствует о неполном вовлечении земли данной категории в сельхозоборот, особенно в центральных и северных муниципальных районах Томской области. Доминирующими ВРИ в данной категории являются земельные участки, на которых осуществляется сельскохозяйственное производство.

Таблица 1. Распределение видов разрешенного использования земельных участков по категориям земель Томской области

Категория земель	Общая площадь земельных участков, га	Доля земельных участков в общей площади категории земель, % [5]	Количество участков, ед.	Земельные участки с ВРИ наибольшей площади (номер ВРИ)	Доля от общей площади земельных участков категории, %
Земли с.-х. назначения	517740	27	49832	Обеспечение с.-х. производства (1.18)	51
				С.-х. использование (1.0)	35
				Сенокосение (1.20)	6
Земли населенных пунктов	81896	53	243034	Охрана природных территорий (9.1)	21
				Для ведения личного подсобного хозяйства (2.2)	16
				С.-х. использование (1.0)	10
Земли промышленности, энергетики, транспорта и земли иного специального назначения	47207	77	5976	Обеспечение обороны и безопасности (8.0)	43
				Автомобильный транспорт (7.2)	16
				Разведка и добыча полезных ископаемых (6.1)	9
Земли особо охраняемых территорий и объектов	3473	—	50	Охрана природных территорий (9.1)	96
				Отдых (рекреация) (5.0)	2
				Туристическое обслуживание (5.2.1)	1
Земли лесного фонда	18539533	65	11263	Использование лесов (10.0)	66
				Заготовка древесины (10.1)	33
				С.-х. использование (1.0)	0,5
Земли водного фонда	136	0,1	21	Гидротехнические сооружения (11.3)	86
				Общее пользование водными объектами (11.1)	12
				Деятельность в области гидрометеорологии (3.9.1)	1
Земли запаса	6151	1,32	113	Запас (12.3)	42
				Земельные участки (территории) общего пользования (12.0)	28
				Использование лесов (10.0)	25
Категория не установлена	20165		58198		
Всего	19216301		368487		

ВРИ «Охрана природных территорий» земель населенных пунктов занимает наибольшую суммарную площадь этой целевой категории. Сюда входят различные городские леса, резервные леса, припоселковые кедровники и т. п. объекты имеющие большие площади. Также значительную часть земельных участков этой категории составляют ВРИ сельскохозяйственной специализации такие как для ведения подсобного хозяйства, садоводства, дачного хозяйства, пчеловодства и т.п.

Доминирующим ВРИ земель промышленности, энергетики, транспорта и иного назначения являются земельные участки относящиеся к обеспечению обороны и безопасности. Значительный вклад вносят земельные участки с ВРИ под автодорогами вне населенных пунктов, а также нефтегазовой промышленности, специальной деятельности (полигоны под отходы, деятельность по обращению с отходами) – 8%, трубопроводный транспорт – 2%.

Площадь земельных участков имеющих статус земель особо охраняемых территорий и объектов по данным публичной кадастровой карты России значительно больше площади земель данной категории по данным Росреестра. Причины такого расхождения данных не известны и требуют уточнения.

В категориях земель лесного фонда, водного фонда и земель запаса распределение земельных участков с доминирующим ВРИ соответствует референтным значениям. Стоит отметить, что площади ВРИ относящихся сельскохозяйственному использованию земельных участков лесного фонда в абсолютных значениях довольно велики и составляют более 100 тыс. га.

Для оценки структуры землепользования по ВРИ муниципальных районов Томской области был проведен анализ по распределению ВРИ земельных участков наибольшей площади к площади соответствующего района, а также определения уровня локализаций ВРИ в муниципальных районах, данные такого анализа представлены в таблице 2.

Для проведения оценки по уровню локализации ВРИ в муниципальных районах использовалась формула:

$$K = (S_{\text{ВРИмр}} / S_{\text{мр}}) / S_{\text{ВРИобщ}} / S_{\text{зу}}$$

где:

K – уровень локализации ВРИ в муниципальном районе;

$S_{\text{ВРИмр}}$ – площадь ВРИ в муниципальном районе;

$S_{\text{мр}}$ – площадь муниципального района;

$S_{\text{ВРИобщ}}$ – площадь ВРИ общая;

$S_{\text{зу}}$ – общая площадь всех земельных участков области.

Для репрезентативности оценка проводилась по трем ВРИ, дающим наибольшие значения по соотношению $S_{\text{ВРИмр}} / S_{\text{мр}}$, чтобы исключить шум от ВРИ, доля которых в общей площади муниципального района мала. В результате наибольшее значение уровня локализации получили ВРИ, которые с одной стороны дают значительный вклад в структуру земельных участков муниципального района, а с другой имеют наибольшую представимость в районе, чем в среднем по области.

Таблица 2. Землепользование по ВРИ земельных участков муниципальных районов Томской области

Наименование района	ВРИ земельных участков с наибольшей площадью к общей площади района		ВРИ земельных участков с наибольшим коэффициентом локализации	
	Наименование ВРИ	%	Наименование ВРИ	Уровень локализации ВРИ
Александровский	Использование лесов (10.0)	54	Использование лесов (10.0)	1,06
Асиновский	Заготовка древесины (10.1)	16	Обеспечение с.-х. производства (1.18)	1,95
Бакчарский	Использование лесов (10.0)	66	Использование лесов (10.0)	1,03
Верхнекетский	Заготовка древесины (10.1)	58	Заготовка древесины (10.1)	1,79
Зырянский	Использование лесов (10.0)	27	Обеспечение с.-х. производства (1.18)	7,59
Каргасокский		35	Разведка и добыча полезных ископаемых (6.1)	0,72
Кожевниковский	Обеспечение с.-х. производства (1.18)	26	Обеспечение с.-х. производства (1.18)	18,88
Колпашевский	Использование лесов (10.0)	34	Сенокошение (1.20)	1,05
Кривошеинский		64	С.-х. использование (1.0)	1,79
Молчановский		56	Сенокошение (1.20)	2,83
Парабельский		38	Разведка и добыча полезных ископаемых (6.1)	1,01
Первомайский		65	Использование лесов (10.0)	1,01
Тегульдетский		42		0,66
Томский		34	С.-х. использование (1.18)	13,10
Чаинский		54		0,88
Шегарский		39	Обеспечение с.-х. производства (1.18)	5,57

Распределение ведущих уровней локализации ВРИ по муниципальным районам в целом отражает физико-географическую и экономико-географическую районирование Томской области. Северные районы области (Александровский, Каргасокский, Парабельский) относятся к зоне северной и средней тайги, уровень заболоченности достигает 70%. Сельское хозяйство развито слабо, ведущая отрасль этих районов – нефтегазодобывающая (значение уровня локализации ВРИ «Разведка и добыча полезных ископаемых в Александровском районе при выборке пяти ВРИ с максимальным значением отношения $S_{ВРИмр} / S_{мр}$, - 1,41).

Муниципальные районы, расположенные в центральной части Томской области расположены в зоне средней тайги, имеют выраженную лесохозяйственную специализацию, однако в таких районах как Колпашевский, Молчановский уровень локализации ВРИ «Сенокошение» показал высокий уровень, что может косвенно свидетельствовать о том, что в центральных районах Томской области животноводство может иметь высокий потенциал для своего развития.

Наибольшие значения уровня локализации ВРИ получили муниципальные районы расположенные в южной части области (рисунок 1), имеющими выраженную аграрную специализацию и наибольшие показатели введения земель сельскохозяйственного назначения в оборот – это Кожевниковский, Томский, Шегарский районы Томской области. При этом у всех районов Томской области, за исключением Кожевниковского, в абсолютных значениях доминируют ВРИ использованием лесов.



Рисунок 1. Картограмма локализации ВРИ муниципальных районов Томской области

Выводы. Анализ базы данных земельных участков Томской области показал, что в абсолютных значениях доля земель занятых лесами и предназначенными для использования лесов, включая рубки леса исключительно высока. Вовлеченность земель сельскохозяйственного назначения в оборот, в целом по области, за исключением южных ее районов остается не высокой. Уровень локализации ВРИ по административным районам области выявил с одной стороны закономерность распределения представленности ВРИ физико-географическому районированию области, а с другой роли ведущей отрасли района в формировании структуры землепользования.

Библиографические ссылки

1. Земельный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 25 октября 2001 года №136-ФЗ;
2. Каюков А. Н. Целевое назначение и виды разрешенного использования земельных участков // Достижения и перспективы научно-инновационного развития АПК: сборник статей по материалам IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (16 февраля 2023 г.) / под общ. ред. проф. С. Ф. Сухановой. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2023. – С. 14 – 18;
3. Пасько О. А., Захарченко А. В. Кадастровые и геоэкологические характеристики особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2020. Т. 331. № 11. – С. 7 – 19;

4. Приказ Росреестра от 10.11.2020 № П/0412 «Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков»;
5. Сведения о распределении земель Томской области за 2025 г. Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по томской области. Томск. – 2026 г. - С. 10.

УДК 528.74

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ АЭРОФОТОСЪЁМКИ ДЛЯ МОНИТОРИНГА БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО (HERACLEUM SOSNOWSKYI) В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Суранов Н.А., аспирант кафедры лесоводства¹

Научный руководитель: д.б.н., профессор

Ковязин В.Ф., профессор кафедры землеустройства и кадастров²

*¹Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени
С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург, Россия*

*²Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II,
г. Санкт-Петербург, Россия*

E-mail: nik.suranov.00@mail.ru, vfkedr@mail.ru

Аннотация. В статье представлена методика проведения беспилотной аэрофотосъёмки местности с применением беспилотного воздушного судна (БВС) «Геоскан 201» для мониторинга очагов борщевика Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*) на территории Ленинградской области. Рассмотрены основные этапы работ: подготовка и рекогносцировка участка, планирование полётного задания в программном обеспечении Geoscan Planner, выполнение съёмки и контроль качества полученных данных. Подробно описан процесс фотограмметрической обработки аэрофотоснимков в программном комплексе Agisoft Metashape, включая выравнивание снимков, построение плотного облака точек и формирование ортофотоплана. Полученные геопространственные данные обладают высоким пространственным разрешением (до 5 см/пикс) и могут использоваться для автоматизированного дешифрирования и мониторинга распространения инвазивного вида.

Ключевые слова: борщевик Сосновского; беспилотное воздушное судно; аэрофотосъёмка; Геоскан 201; ортофотоплан.

METHODOLOGY FOR UAV-BASED AERIAL PHOTOGRAPHY FOR MONITORING SOSNOWSKYI HOGWEED (HERACLEUM SOSNOWSKYI) IN THE LENINGRAD REGION

Suranov N.A., PhD Student of the Department of Forestry¹

Scientific supervisor: Doctor of Biological Sciences, professor

Kovyazin V.F., Professor of the Department of Land Management and Cadastre²

¹Saint Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirova, Saint-Petersburg, Russia

²Saint-Petersburg Mining University, Saint-Petersburg, Russia

E-mail: nik.suranov.00@mail.ru, vfkedr@mail.ru

Abstract. The paper presents a methodology for unmanned aerial photography using the Geoscan 201 UAV to monitor the distribution of Sosnovsky hogweed (*Heracleum sosnowskyi*) in the Leningrad region. The main stages of the workflow are described, including site reconnaissance, flight planning in Geoscan Planner software, image acquisition, and quality control. Special attention is given to photogrammetric processing in Agisoft Metashape, including image alignment, dense point cloud generation, and orthomosaic production. The resulting geospatial data provide high spatial resolution (up to 5 cm/pixel) and can be used for automated detection and monitoring of invasive species using machine learning methods.

Key words: Sosnovsky's hogweed; unmanned aircraft; aerial photography; Geoscan 201; orthomosaic.

Введение

Борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) – один из наиболее опасных инвазивных видов растений на территории Российской Федерации. Он способен агрессивно распространяться на заброшенных сельскохозяйственных землях, обочинах дорог, берегах рек, оказывая негативное воздействие: подавляет местную флору, нарушает биоразнообразие экосистем и представляет опасность для человека и животных, ввиду фототоксичности сока растения [5].

Ленинградская область относится к числу наиболее поражённых этим видом регионов страны [3]. По различным экспертным оценкам площадь, на которой обнаружен борщевик, может достигать 100 тыс. га, его распространению способствуют обширные сельскохозяйственные угодья, в том числе заброшенные, и развитая региональная транспортная сеть [1].

Традиционные методы картирования борщевика, такие как линейные описания и сеточные обследования, уже практически не используются ввиду своей трудоемкости [6], поэтому наиболее актуальным в наше время является применение беспилотной аэрофотосъемки (АФС), спутниковые данные в свою очередь имеют худшее пространственное разрешение, что не позволяет идентифицировать отдельные растения. АФС с использованием беспилотных воздушных судов (БВС) позволяет проводить съемку с разрешением до нескольких сантиметров на пиксель.

Цель работы – разработка методики проведения беспилотной аэрофотосъемки для мониторинга очагов борщевика Сосновского в Ленинградской области с применением БВС «Гео-скан 201».

Методика охватывает полный цикл: от полевого рекогносцировочного выезда и планирования полётного задания до фотограмметрической обработки аэрофотоснимков и получения ортофотоплана, пригодного для последующего автоматизированного дешифрирования инвазивного вида.

Объекты и методы исследования

Полевые работы. Выбор пилотного участка осуществляется на основе имеющихся данных о распространении борщевика. Это могут быть как данные государственных или региональных программ, актуальных спутниковых снимков, открытых краудсорсинговых карт, таких как «Антиборщевик» [7], так и жалобы местных жителей или иных заинтересованных лиц.

Наибольшую информативность представляет собой съемка, проведенная в период активной вегетации борщевика (с конца мая по август). В это время растения достигают максимального роста (3-5 м) и формируют характерные зонтичные соцветия диаметром 30-50 см, хорошо различимые на аэрофотоснимках по спектральным и текстурным признакам [4].

До начала проведения полетных работ рекомендуется провести обязательный рекогносцировочный выезд на местности, с целью:

- оценить характер рельефа, высоту растительного покрова, наличие застройки и прочих элементов, высота которых может повлиять на выбранную высоту полета;
- найти место для запуска БВС с катапульты, желательно открытая местность размером 50 x 50 м;
- предварительно оценить безопасность ведения работы, вблизи населенных пунктов.

При необходимости рекогносцировка может быть совмещена с первым днём полевых работ.

Так как рассматривается применение БВС «Геоскан 201», то полетное задание готовится в специализированном программном обеспечении (ПО) «Geoscan Planner». Исходными параметрами планирования служат: граница участка съёмки, задаваемая полигоном на картографической подложке, требуемое пространственное разрешение GSD (ground sample distance), процент перекрытий и тип используемой аэрофотокамеры. Оптимальное пространственное разрешение для надежной идентификации парцелл борщевика Сосновского составляет около 5 см/пикс, оно соответствует масштабу плана 1:500. При таком разрешении на снимках различимы как крупные заросли борщевика, так и отдельно стоящие растения. Хорошо видны характерные белые зонтичные соцветия, благодаря которым можно в дальнейшем разработать модель автоматизированной классификации [2]. На снимках худшего разрешения возможны пропуски единичных растений [10].

Размер матрицы, используемой камеры, и ее фокусное расстояние напрямую будет влиять на высоту фотографирования, необходимую для определенного разрешения. Например, сейчас наиболее часто используется камера Sony RX1RM2 с фокусным расстоянием 35 мм, тогда GSD 5 см/пикс достигается при высоте фотографирования 120-150 м. Geoscan Planner автоматически рассчитывает эту зависимость и строит маршрут съёмки в виде системы параллельных маршрутных галсов (рисунок 1).

В ходе планирования ключевыми параметрами остаются продольное и поперечное перекрытия снимков, которые должны оставаться на уровне 80-85% и 60-75% соответственно, для обеспечения достаточного числа стереопар для дальнейшего уравнивания аэрофотоснимков.

Используемый в работе БВС «Геоскан 201» – это беспилотное судно самолетного типа с электрическим приводом. Его технические характеристики обеспечивают высокую производительность съёмки за один полет – 15-42 км² при максимальной продолжительности полета до 3 ч [8]. Перед началом полета выполняется стандартный предполетный регламент: сборка, диагностика бортовых систем, загрузка полетного задания, сверка с актуальным разрешением на использование воздушного пространства.



Рисунок 1. Скриншот интерфейса Geoscan Planner

На этапе полевых работ параллельно решается задача геодезической привязки аэрофотосъемки. В БВС установлен геодезический бортовой приемник, благодаря которому можно получить точные центра фотографирования (при полете в обязательном порядке фиксируются навигационные центра фотографирования, которые и записываются в телеметрию полета). В таком случае необходимо получить данные ближайшей референцной базовой станции или самостоятельно установить базовую станцию для расчета точных центров фотографирования. Они рассчитываются различными способами: специализированное ПО, например, Trimble Business Center, различные плагины и т.д. Однако в наших реалиях все чаще геодезический бортовой приемник «глушится» на местности, от чего его данные нельзя использовать в постобработке. Поэтому применяются опознавательные знаки (опознаки), которые до начала полетов отмечаются на местности и координируются ГНСС-приемником. Координаты этих опознаков уже используются для геодезической привязки модели к местности при обработке в Agisoft Metashape.

Непосредственно аэрофотосъемка выполняется в полностью автоматическом режиме: БВС следует маршруту, синхронно с расчетным интервалом проводится фотографирование. По завершению полетного задания БВС возвращается в точку запуска и совершает автономную посадку с помощью парашюта.

По окончании полетов из БВС вынимается флэш-накопитель с записанными координатами во время полета и флэш-накопитель с камеры, на которой сохранены фотографии. После посадки беспилотного судна оператор проводит контроль качества: просматривает серию аэрофотоснимков, оценивает резкость изображений, экспозицию, отсутствие пропущенных полос и разрывов. При выявлении существенных дефектов производит перелет определенных участков. В дальнейшем полученные данные передаются в камеральную обработку.

Камеральная обработка данных. Обработка полученных данных выполняется в программном комплексе Agisoft Metashape [9]. В проект загружаются аэрофотоснимки с точными координатами центров фотографирования, если была выполнена постобработка, или с навигационными центрами, если привязка будет осуществляться через опознаки. Опознаки используются в качестве опорных и контрольных точек. Опорные – для уточнения модели, а контрольные – для контроля ее точности. На рисунке 2 приведен пример расставленных маркеров на опознаки.

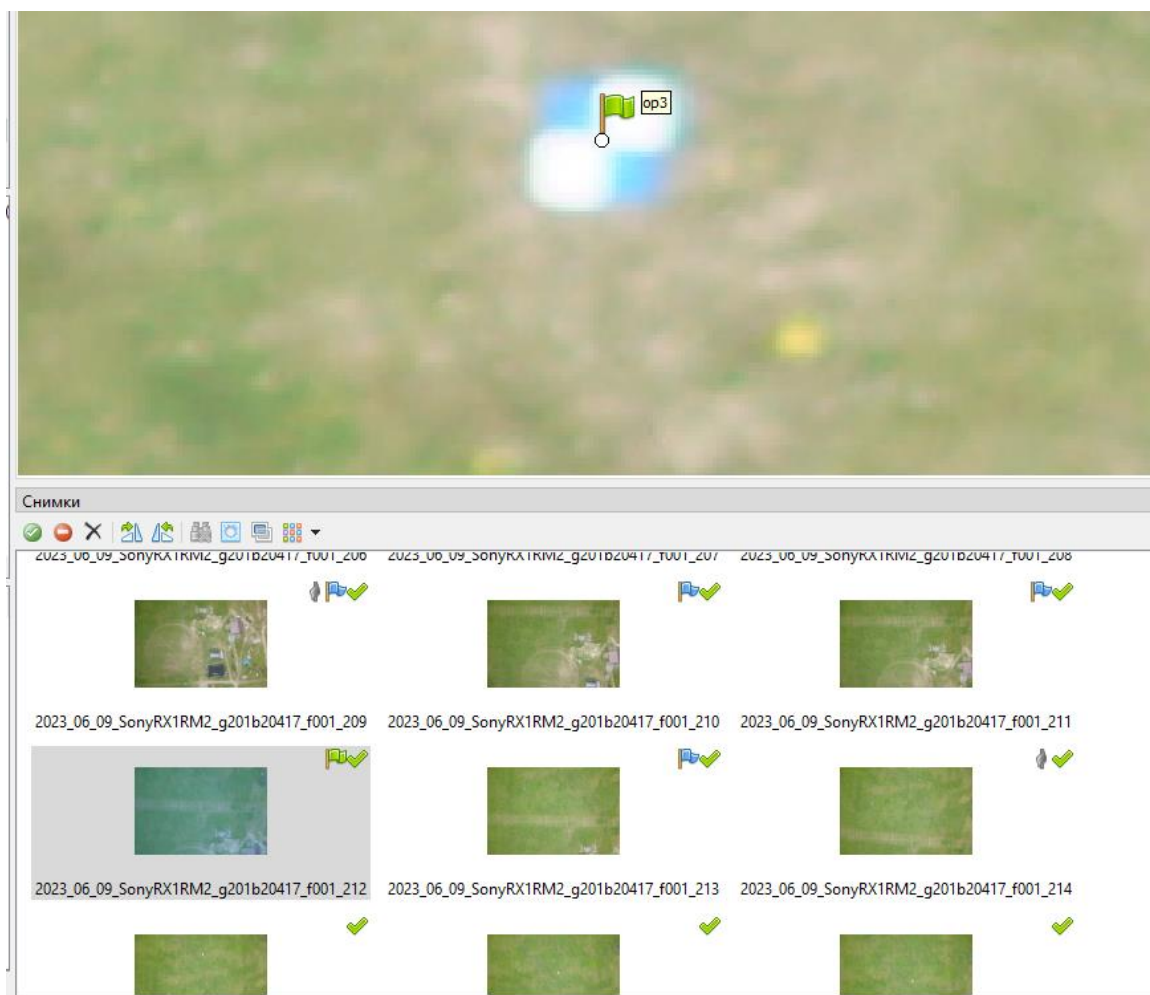


Рисунок 2. Расстановка опознаков в Metashape

Первым этапом обработки является выравнивание аэрофотоснимков. Metashape выполняет автоматическое определение взаимного положения и ориентации всех снимков: поиск и обнаружение характерных точек, их сопоставление между перекрывающимися снимками и совместное уравнивание с координатами центров фотографирования и опознаков [9]. При этом точность опорных и контрольных точек не должна превышать 10 см, а ошибка их репроецирования не более чем 1-2 пикс. Результатом является разреженное облако точек и уточненные координаты и параметры ориентирования каждого снимка (рисунок 3).

После выравнивания можно самостоятельно отфильтровать точки выброса для улучшения качества итоговой модели, используя вид в профиль.

После выравнивания можно переходить к построению полигональной модели по картам глубины. Вместо этого можно построить плотное облако, а на его основе создать цифровую модель местности (ЦММ) и цифровую модель рельефа (ЦМР), по которым строить ортофотоплан. Однако при построении полигональной модели карты глубины формируются для каждой пары перекрывающихся снимков независимо, что улучшает итоговую точность модели, но удлиняет время обработки. По полученным картам глубины строится полигональная сетка, которая является триангуляционной моделью поверхности земного участка.

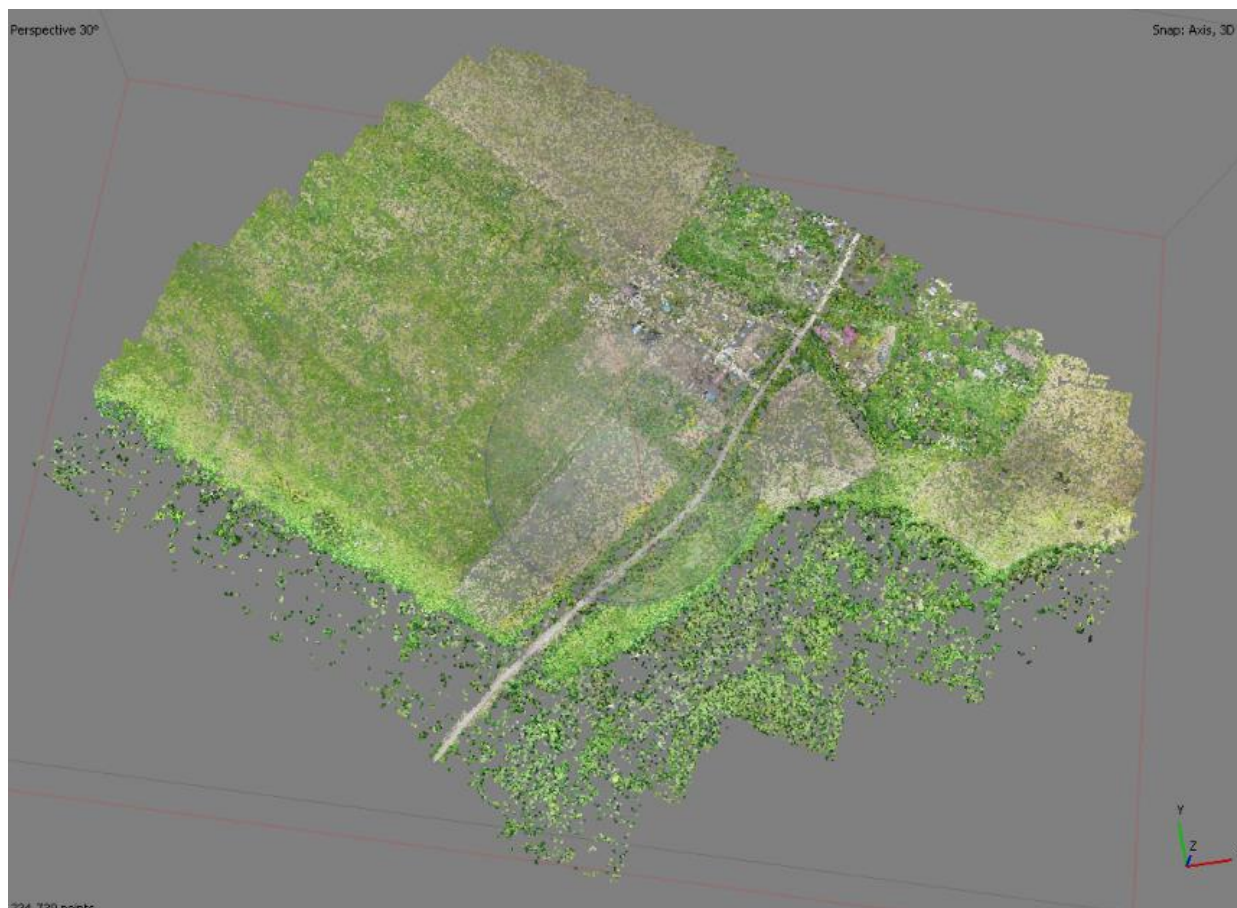


Рисунок 3. Разреженное облако после выравнивания

Непосредственно по полигональной модели можно построить ортофотоплан с высокой геометрической точностью. Ортофотоплан является финальным фотограмметрическим продуктом. До построения ортофотоплана рекомендуется выполнить коррекцию цвета и баланса белого для обеспечения равномерной яркости изображения. Фрагмент ортофотоплана с видимым борщевиком сосновского представлен на рисунке 4.

При разрешении 5 см/пикс объем файла может составлять от десятков до сотен гигабайт, поэтому целесообразно экспортировать ортофотоплан по блокам с площадью 1-2 км² в формате GeoTIFF. Это также способствует ускорению анализа ортофотоплана при автоматизированном дешифрировании борщевика.

Результаты

Основным результатом настоящей работы является разработанная и апробированная методика аэрофотосъемки для мониторинга борщевика Сосновского, представляющая собой

воспроизводимый технологический процесс, охватывающий полный цикл от рекогносцировочного выезда до получения ортофотоплана.

Апробация методики проведена на тестовых участках в Гатчинском и Тосненском районах Ленинградской области в середине июля, в период наиболее выраженного развития вегетативной массы данного вида. По результатам аэрофотосъёмки и фотограмметрической обработки получен ортофотоплан с пространственным разрешением 5 см/пикс. При данном разрешении на снимках уверенно распознаются как сплошные заросли борщевика Сосновского, так и одиночные растения.

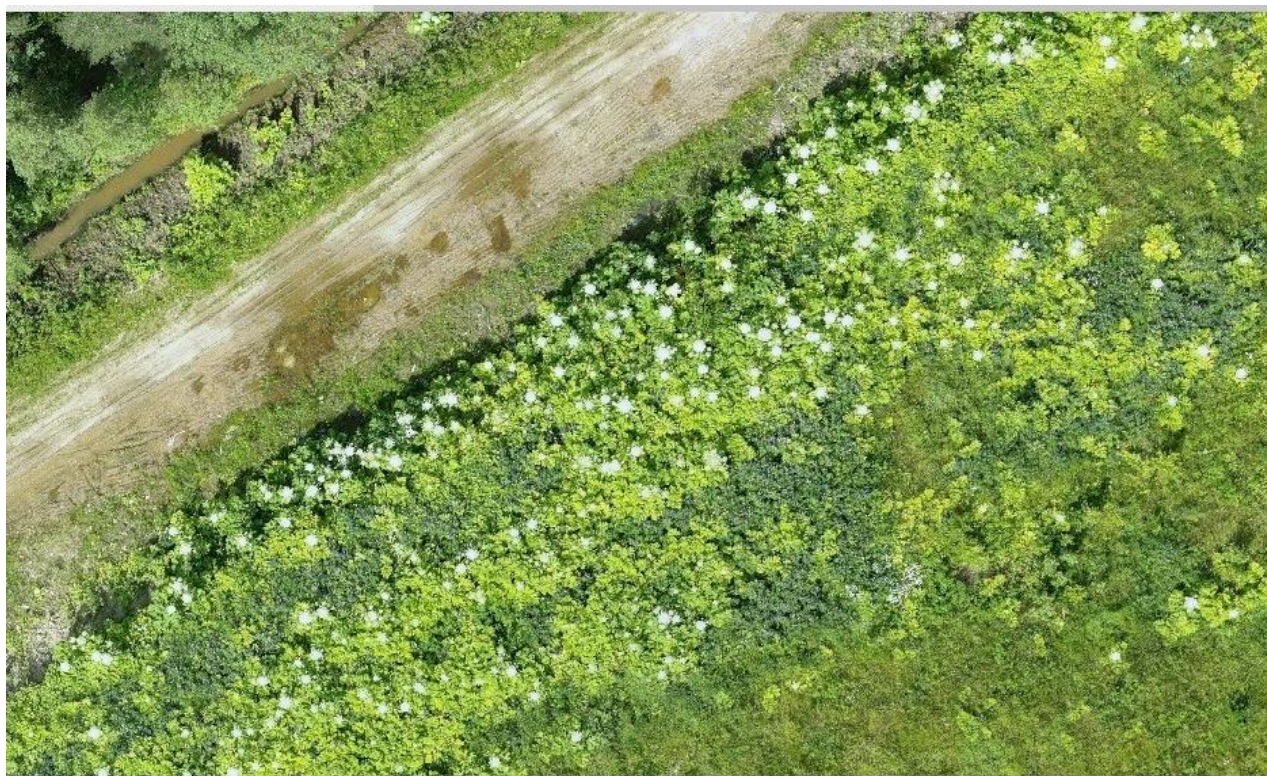


Рисунок 4. Фрагмент ортофотоплана с видимым борщевиком Сосновского

Полученный ортофотоплан пригоден для применения различных методов автоматизированного дешифрирования: пиксельно-ориентированных (случайный лес, метод опорных векторов), объектно-ориентированных, а также алгоритмов глубокого обучения (свёрточных нейронных сетей). Результатом дешифрирования являются векторные полигоны распространения борщевика, позволяющие оценить масштабы инвазии и проанализировать природно-экологические факторы, которые ей способствовали.

Выводы.

В ходе проведённого исследования подтверждена эффективность применения беспилотной аэрофотосъёмки для мониторинга борщевика Сосновского в Ленинградской области. Применение «Геоскан 201» обеспечивает высокую производительность работ (15-42 км²) с высокой точностью (разрешение 5 см/пикс), достаточной для выявления как сплошных зарослей, так и отдельных растений.

Фотограмметрическая обработка данных в Agisoft Metashape (выравнивание снимков, построение модели/плотного облака, ЦММ и ортофотоплана) позволяет получить геопро-

странственные данные, пригодные для последующего анализа методами машинного или глубокого обучения. Данный подход может быть масштабирован и на другие регионы для мониторинга борщевика Сосновского.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой и внедрением алгоритмов автоматизированного дешифрирования и анализом факторов, влияющих на распространение инвазивного вида.

Библиографические ссылки

1. Каплин В. Г., Распространение инвазивного вида борщевика Сосновского (*Heracleum Sosnowskyi* Manden.) (Ariaceae) в Ленинградской области / В. Г. Каплин // Российский журнал биологических инвазий. – 2023. – № 2. – С. 87-106.
2. Ковязин В. Ф. Оценка распространения борщевика Сосновского (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) средствами автоматизированной классификации по данным аэрофотосъемки / В. Ф. Ковязин, Т. И. Балтыжакова, А. Ю. Романчиков, Н. А. Суранов // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2025. – №256. – С. 414-435.
3. Петрова И. Ф. Оценка опасности распространения борщевика Сосновского в России / И. Ф. Петрова, Е. Г. Королева // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2022. – №86 (5). – С. 788-798.
4. Савин. И. Ю. Детектирование борщевика Сосновского (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) на основе данных съемки с беспилотного летательного аппарата / И. Ю. Савин, Д. П. Андронов, Е. А. Шишконокова, Ю. И. Вернук // Российская сельскохозяйственная наука. – 2021. – № 6. – С. 50-55
5. Симонова А. Ю. Фотохимический дерматит вследствие контакта с соком борщевика Сосновского / А. Ю. Симонова, М. В. Белова, К. К. Ильяшенко, Н. Е. Пидченко, М. М. Поцхверия, А. В. Сачков, И. Н. Пономарев // Журнал им. Н. В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». – 2020. – №4. – С. 653-658.
6. Суранов Н. А. Краткая история методов исследования борщевика Сосновского в Ленинградской области // ЛТА-СПбГЛТУ в мировом научно-образовательном пространстве. Научные традиции и современные научные и технические достижения: Материалы VII научно-практической конференции преподавателей, аспирантов и магистрантов СПбГЛТУ имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, 12-13 мая 2025 года. – Санкт-Петербург, 2025. – С. 16-21.
7. Антиборщевик [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://antiborschevik.info/map> (дата обращения: 20.04.2026).
8. Геоскан 201. Руководство по эксплуатации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.geoscan.ru/ru/software/geoscan_planner (дата обращения: 22.04.2026).
9. Agisoft Metashape. Руководство пользователя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.geoscan.ru/ru/software/geoscan_planner (дата обращения: 23.04.2026).
10. Geoscan Planner [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.geoscan.ru/ru/software/geoscan_planner (дата обращения: 22.04.2026).

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ КООРДИНАЦИЯ РОЯ БПЛА ДЛЯ ПРИОРИТЕТНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

Черепанов М.С., студент

Научный руководитель: д.т.н., профессор

Катаев М.Ю., профессор кафедры автоматизированных систем управления

*Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,
г. Томск, Россия*

E-mail: mat.cherepanov@gmail.com; kmy@asu.tusur.ru

Аннотация. В статье рассматривается задача интеллектуальной координации роя беспилотных летательных аппаратов при обследовании сельскохозяйственных угодий в условиях неоднородной ценности наблюдаемой территории. В отличие от работ, где основное внимание уделяется либо построению маршрута отдельного аппарата, либо статическому разбиению поля между агентами, предложено исследование программной методики, ориентированной на динамическое перераспределение приоритетных зон. В основу подхода положено совместное применение нечеткой оценки аграрного риска, роевого механизма назначения участков и событийного перепланирования миссии. Разработана модульная программа управления, включающая контуры оценки обстановки, координации агентов, построения покрытия и энергетического контроля. Вычислительный эксперимент показал, что адаптивная схема снижает среднюю задержку реакции на приоритетные события с 11.9 до 6.6 мин при восьми событиях в миссии, а при шести БПЛА уменьшает долю необследованной приоритетной площади с 6.5 % до 1.9 %. Полученные результаты подтверждают перспективность использования методов искусственного интеллекта для координации сельскохозяйственных робототехнических систем.

Ключевые слова: рой БПЛА; методы искусственного интеллекта; сельскохозяйственная робототехника; приоритетное обследование; событийное перепланирование; точное земледелие; многоагентное управление

INTELLIGENT COORDINATION OF A UAV SWARM FOR PRIORITY INSPECTION OF AGRICULTURAL FIELDS

Cherepanov M.S., student

Scientific supervisor: Doctor of Engineering Sciences, Professor

Kataev M.Y., Professor of the Department of Automated Control Systems

Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Tomsk, Russia

E-mail: mat.cherepanov@gmail.com; kmy@asu.tusur.ru

Abstract. The paper addresses the problem of intelligent coordination of a UAV swarm for agricultural field inspection under spatially nonuniform observation priorities. Unlike studies focused either on single-UAV path generation or on static field partitioning, the proposed research examines a software-oriented methodology for dynamic reassignment of high-priority sectors. The approach combines fuzzy agricultural-risk assessment, swarm-based sector assignment, and event-driven mission replanning. A modular control program is developed, including environment assessment, agent coordination, coverage generation, and energy-monitoring layers. The computational study shows that the adaptive scheme reduces the average response delay to priority events from 11.9 to 6.6 min for eight events per mission, while for six UAVs it decreases the share of untreated priority area from 6.5 % to 1.9 %. The results confirm the practical value of artificial-intelligence methods for coordinating agricultural robotic systems.

Key words: UAV swarm; artificial intelligence methods; agricultural robotics; priority inspection; event-driven replanning; multi-agent coordination.

Введение. Современное точное земледелие требует не просто сбора данных о состоянии поля, а их получения в нужный момент и в нужной зоне. Для практики растениеводства это означает переход от сплошного обзорного мониторинга к наблюдению, чувствительному к локальным очагам риска: зонам водного стресса, аномалиям температуры, проявлениям заболеваний или неоднородности всходов. Беспилотные летательные аппараты позволяют быстро получать актуальную пространственную информацию, однако одиночный БПЛА при работе на крупном поле ограничен временем полета, производительностью сенсора и скоростью реакции на несколько разнородных событий.

Использование роя БПЛА позволяет рассматривать систему как сельскохозяйственный робототехнический комплекс, в котором несколько агентов одновременно обследуют территорию и координируют свои действия. Вместе с тем простого разбиения поля на равные участки недостаточно. На практике важнее другое: рой должен уметь перераспределять аппараты в те зоны, где ценность наблюдения в данный момент выше. Следовательно, исследовательский интерес смещается от задачи "как покрыть поле целиком" к задаче "как обеспечить своевременное обследование наиболее значимых секторов".

В работах по роевым БПЛА подробно рассмотрены общие архитектурные принципы и трудности координации [1], систематизированы подходы к планированию маршрутов [2], а также показано развитие методов искусственного интеллекта применительно к роевой навигации [3]. Для сельского хозяйства продемонстрированы прикладные возможности многодронных систем [4, 5], интеллектуальной маршрутизации [6, 7], многокритериального покрытия [8, 9], обучаемого управления [10] и интеграции аэроразведки с локальным воздействием [11]. Однако в меньшей степени исследован вопрос о том, как соединить оценку аграрного риска, событийное перепланирование и программную реализацию роя в едином исследовательском материале.

Цель статьи состоит в разработке и исследовании методики интеллектуальной координации роя БПЛА для приоритетного обследования сельскохозяйственных угодий. Для достижения цели решаются следующие задачи:

1. Сформировать математическую постановку миссии с неоднородным приоритетом секторов;
2. Разработать методику назначения зон на основе нечеткой оценки риска и роевого выбора;
3. Описать программу управления, поддерживающую событийное перепланирование;
4. Провести вычислительный эксперимент и оценить влияние интеллектуальной координации на качество миссии.

Научная новизна работы заключается в том, что в качестве центрального объекта исследования рассматривается не статическое покрытие территории, а динамическая реакция роя на приоритетные аграрные события при соблюдении ограничений по энергии и безопасности.

В обзоре [1] показано, что для роев БПЛА ключевыми остаются вопросы масштабируемости, локального взаимодействия и отказоустойчивости. Работа [2] систематизирует методы построения маршрутов автономных БПЛА и показывает, что эффективная навигация требует одновременного учета динамики, препятствий, структуры среды и ресурсных ограничений. В исследовании [3] подчеркивается, что методы искусственного интеллекта особенно результативны в условиях неполной и изменяющейся информации.

В аграрных приложениях публикации [4, 5] подтверждают прикладную ценность использования группы БПЛА для картографирования и мониторинга. Однако эти исследования преимущественно описывают сам факт кооперации аппаратов, а не механизм работы с меняющимися приоритетами внутри миссии. Работы [6, 7] предлагают эффективные схемы интеллектуального покрытия поля, но исходят в основном из статической постановки. Подходы [8, 9] развивают многокритериальные методы маршрутизации и учитывают связность роя. Работа [10] демонстрирует возможности обучения с подкреплением в задачах аграрной навигации, а [11] показывает, что практическая ценность аэроразведки определяется своевременностью обнаружения опасных зон.

Объекты и методы исследования. Для целей настоящего исследования полезно разделить имеющиеся публикации на три группы: маршрутные, координационные и событийно-адаптивные. Их сравнительная характеристика приведена в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительная характеристика подходов к координации и планированию роя БПЛА в задачах аграрного мониторинга

Класс подходов	Основной объект оптимизации	Сильная сторона	Ограничение для задач аграрного мониторинга
[1-3] Теоретические и обзорные исследования	Архитектура роя и классы ИИ-методов	Формируют понятийную и алгоритмическую базу	Не задают конкретный механизм обработки приоритетных зон
[4, 5] Прикладные многодронные агросистемы	Совместное обследование полей	Подтверждают практическую востребованность роя	Слабо раскрывают внутреннюю логику перепланирования
[6, 7] Интеллектуальное покрытие территории	Локальная эффективность маршрута	Хорошо учитывают геометрию поля и структуру проходов	Чаще исходят из заранее известного набора задач
[8-10] Многокритериальная и обучаемая координация	Компромисс между покрытием, связностью и ресурсами	Дают основу для адаптивного управления	Редко связаны с воспроизводимой программной схемой
Предлагаемое исследование	Динамическое приоритетное обследование	Объединяет риск-оценку, назначение зон и событийное перепланирование	Требует дальнейшей натурной валидации

Из анализа литературы следует, что для исследования целесообразно сосредоточиться на программной координации роя в изменяющемся аграрном контексте, а не на оптимизации одной отдельно взятой траектории.

Пусть обследуемое поле задается областью:

$$W \subset \mathbb{R}^2, \quad (1)$$

которая разбивается на множество элементарных секторов:

$$S = \{S_1, S_2, \dot{S}, S_m\}. \quad (2)$$

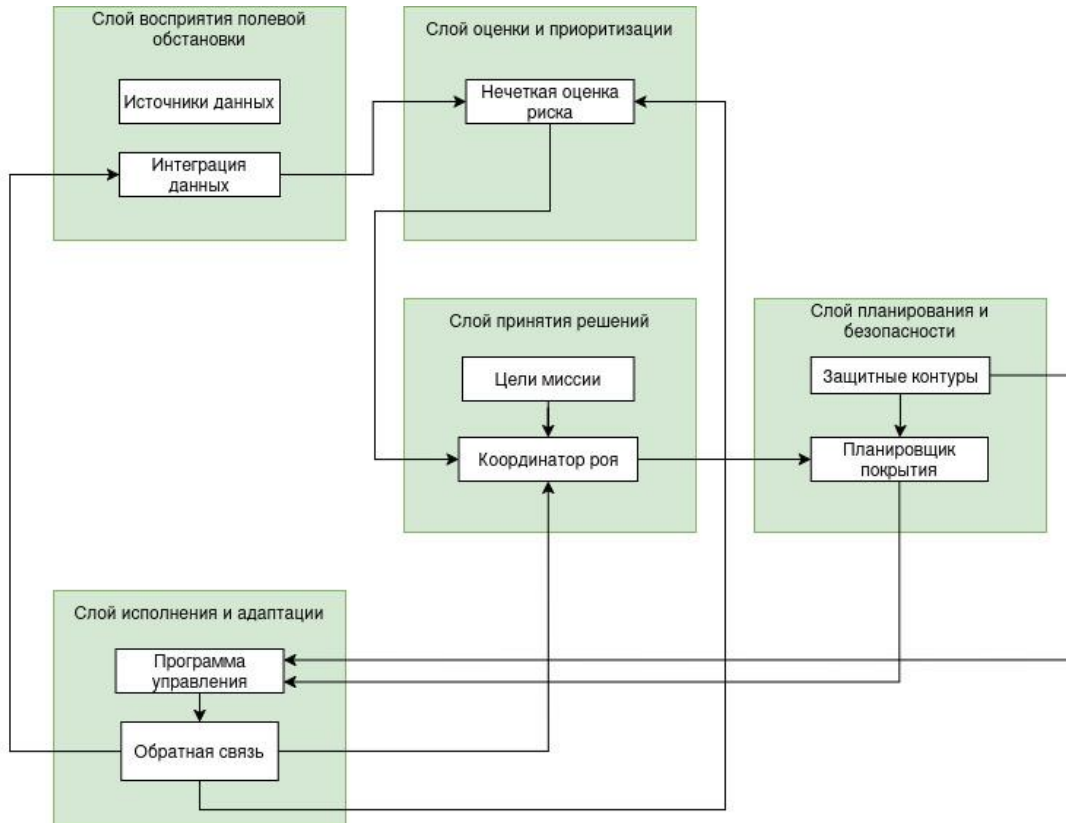


Рисунок 1. Архитектура интеллектуальной координации роя БПЛА в задачах аграрного мониторинга

Для каждого сектора в момент времени t определяются или оцениваются три величины: аграрный риск $r_j(t)$, информационная полезность $u_j(t)$ и остаточная непокрытая доля $\delta_j(t)$. Интегральный приоритет сектора задается выражением:

$$\pi_j(t) = \omega_1 r_j(t) + \omega_2 u_j(t) + \omega_3 \delta_j(t), \quad (3)$$

где $\omega_1, \omega_2, \omega_3$ — весовые коэффициенты.

Рой БПЛА задается множеством:

$$A = \{A_1, A_2, \dot{S}, A_n\}, \quad (4)$$

где для каждого аппарата известны позиция $p_i(t)$, остаточная энергия $E_i(t)$, рабочая скорость v_i , полоса наблюдения d_i и безопасный энергетический резерв E_i^{safe} .

В отличие от статического обследования, здесь множество приоритетных задач меняется по мере поступления новых наблюдений. Поэтому целевая функция должна учитывать не только итоговую полноту покрытия, но и своевременность реакции на события:

$$J = \lambda_1 \rho_{cov} + \lambda_2 \rho_{prio} - \lambda_3 T_{resp} - \lambda_4 E_{summ} - \lambda_5 N_{conf}, \quad (5)$$

где ρ_{cov} — общая полнота покрытия, ρ_{prio} — полнота покрытия приоритетных секторов, T_{resp} — средняя задержка реакции на событие, E_{summ} — нормированные энергозатраты роя, а N_{conf} — число потенциально опасных сближений.

При этом должны выполняться ограничения:

$$\|p_i(t) - p_k(t)\| \geq d_{safe}, i \neq k, \quad (6)$$

$$E_i(t) \geq E_i^{return}(t) + E_i^{safe}, \quad (7)$$

$$\rho_{prio}(t_f) \geq \rho_{min}^{prio}. \quad (8)$$

Постановка показывает, что для сельскохозяйственной робототехники критична не только длина маршрута, но и способность роя в нужный момент изменить структуру миссии. Предлагаемая методика включает четыре слоя: интерпретацию полевой обстановки, оценку приоритетов, координацию роя и исполнение маршрутов. На первом слое объединяются данные сенсоров, журнал предыдущих пролетов и карта обследованных областей. На втором вычисляется текущая значимость секторов. На третьем определяется, какой аппарат должен реагировать на новую задачу. На четвертом строятся маршруты покрытия и локальные корректировки.

Для оценки приоритета сектора используется нечеткая схема, поскольку границы между нормальным и тревожным состоянием посевов, как правило, размыты. Пусть входными признаками являются отклонение вегетационного индекса x_1 , локальная температурная аномалия x_2 и неоднородность влажности x_3 . Тогда риск сектора выражается как:

$$r_j(t) = \sum_{\ell=1}^L \mu_{\ell}(x_1, x_2, x_3) \cdot c_{\ell}, \quad (9)$$

где μ_{ℓ} — степень активации ℓ -го правила, а c_{ℓ} — его вес.

Такая модель позволяет переводить неоднозначные полевые признаки в упорядоченную карту значимости, с которой далее работает роевой координатор.

Для назначения сектора аппарату вводится функция полезности:

$$U_{ij}(t) = \alpha \pi_j(t) + \beta \xi_{ij}(t) - \gamma T_{ij}^{\wedge}(t), \quad (10)$$

где $\xi_{ij}(t)$ — коэффициент энергетической достижимости сектора, а $T_{ij}^{\wedge}(t)$ — нормированное время подлета и включения в текущий маршрут.

Энергетическая достижимость определяется как:

$$\xi_{ij}(t) = \frac{\max(0, E_i(t) - E_{ij}^{route} - E_{ij}^{return})}{E_i^{max}}. \quad (11)$$

Вероятность выбора сектора задается роевой softmax-схемой:

$$P_{ij}(t) = \frac{\exp(\kappa U_{ij}(t))}{\sum_{q \in S_i^{adm}} \exp(\kappa U_{iq}(t))}, \quad (12)$$

где κ — параметр чувствительности, а S_i^{adm} — множество допустимых секторов. В результате система сочетает направленность на наилучшее решение с сохранением адаптивности при частом обновлении данных.

При появлении нового приоритетного события система оценивает целесообразность перестройки маршрута по индексу:

$$R_{ij}(t) = \eta_1 \Delta \pi_j(t) - \eta_2 \Delta L_{ij}(t) - \eta_3 \Delta E_{ij}(t), \quad (13)$$

где $\Delta \pi_j(t)$ — прирост приоритета, $\Delta L_{ij}(t)$ — дополнительная длина пути, $\Delta E_{ij}(t)$ — дополнительный расход энергии.

Перепланирование выполняется, если:

$$R_{ij}(t) > \theta_{replan}. \quad (14)$$

Такое правило позволяет отличать действительно важные изменения обстановки от шумовых колебаний. Система не переназначает аппараты по каждому слабому сигналу, а реагирует только тогда, когда выигрыш в значимости превышает цену перестройки.

Внутри сектора используется полосовая схема обследования с шагом:

$$d_{step}=d_{swath}(1-\eta_{ov}), \quad (15)$$

где d_{swath} — полоса наблюдения, а η_{ov} — допустимая доля перекрытия.



Рисунок 2. Пример перераспределения маршрутов роя при появлении новых зон высокого аграрного риска

Для выбора ориентации проходов рассматривается критерий:

$$C_i(\phi)=\mu_1 L_i(\phi)+\mu_2 E_i(\phi)+\mu_3 \omega_i(\phi), \quad (16)$$

где $L_i(\phi)$ — длина маршрута, $E_i(\phi)$ — ожидаемые энергозатраты, $\omega_i(\phi)$ — избыточное перекрытие.

Безопасность межагентного движения обеспечивается штрафной функцией:

$$U_{ik}^{safe}(d)=\begin{cases} \chi \left(\frac{1}{d} - \frac{1}{d_0} \right)^2, & d < d_0 \\ 0, & d \geq d_0 \end{cases}, \quad (17)$$

где d_0 — порог включения защитной реакции. При срабатывании штрафа ближайший фрагмент траектории корректируется без полного сброса миссионного плана.

Решение о прекращении текущей подзадачи и возврате на базу принимается по правилу:

$$E_i(t) - E_i^{return}(t) \leq E_i^{safe}. \quad (18)$$

Если условие выполнено, необследованный хвост сектора возвращается в пул задач и снова участвует в распределении. Благодаря этому методика учитывает не только назначение новых задач, но и корректное завершение уже идущей миссии.

Программная реализация методики построена как набор модулей, каждый из которых отвечает за собственный цикл обработки. Это позволяет рассматривать систему не как единый алгоритм, а как воспроизводимую исследовательскую программу. Ключевые модули приведены в таблице 2.

Таблица 2. Состав модулей и их функции в системе управления роем БПЛА

Модуль	Входные данные	Функция в системе
Интерпретатор поля	Телеметрия, карты индексов, журнал пролетов	Обновление карты признаков и обследованности
Нечеткий оценщик риска	Вегетационные, тепловые и влажностные признаки	Вычисление приоритетов $\pi_j(t)$
Координатор роя	Состояния агентов, очередь событий, карта секторов	Назначение и переназначение задач
Планировщик покрытия	Геометрия сектора, параметры сенсора, ветер	Построение полосового маршрута
Модуль безопасности	Позиции и скорости соседних БПЛА	Предотвращение опасных сближений
Энергетический монитор	Запас батареи, путь до базы, сценарий миссии	Решение о продолжении или прерывании работы
Подсистема анализа	Журналы событий и траекторий	Расчет метрик и подготовка отчетов

Программа поддерживает асинхронный обмен сообщениями. Это означает, что приоритетное событие не останавливает весь рой, а инициирует локальный цикл оценки и перепланирования только там, где это действительно нужно.

Для координации используется компактный вектор состояния:

$$\theta_i(t) = \{p_i(t), v_i(t), E_i(t), s_i(t), h_i(t)\}. \quad (19)$$

Здесь $s_i(t)$ — текущий сектор, а $h_i(t)$ — статус аппарата. Статус может принимать значения "обследование", "реакция на событие", "обход конфликта", "возврат" и "ожидание". Такая структура достаточна для роевого принятия решений и не перегружает канал связи лишними служебными данными.

Эксперимент был направлен на проверку двух гипотез. Первая гипотеза состояла в том, что событийное перепланирование уменьшает задержку реакции на новые приоритетные

зоны. Вторая гипотеза заключалась в том, что координация роя на основе предлагаемой методики улучшает итоговые показатели миссии по сравнению со статическим сценарием, в котором зоны заранее закреплены за аппаратами и не перераспределяются.

Сравнивали два режима:

1. Статический режим, в котором каждый БПЛА завершает заранее закрепленный сектор;
2. Интеллектуальный режим, где карта риска и назначения пересчитываются по формулам (9)-(13).

Основные параметры эксперимента приведены в таблице 3.

Таблица 3. Параметры численного эксперимента

Параметр	Значение
Размер тестового поля	1800 × 1200 м
Число элементарных секторов	18
Число БПЛА в серии	2-6
Рабочая скорость полета	11 м/с
Полоса наблюдения сенсора	22 м
Поперечное перекрытие	18 %
Минимальная безопасная дистанция	35 м
Энергетический резерв возврата	15 % батареи
Число приоритетных событий в серии	2-12
Период обновления карты риска	90 с

В качестве основных метрик использовались:

1. средняя задержка реакции на событие T_{resp} ;
2. время завершения миссии $T_{mission}$;
3. доля необследованной приоритетной площади ω_{prio} ;
4. суммарные энергозатраты E_{summ} ;
5. число потенциальных конфликтов N_{conf} .

Такая совокупность показателей позволяет оценивать не только геометрическую полноту покрытия, но и практическую полезность миссии для агрономического анализа.

Результаты

Результаты по задержке реакции приведены на рисунке 3.

При малом числе событий различие между режимами ограничено, поскольку даже статическое распределение не успевает критически деградировать. По мере роста числа событий преимущество интеллектуального режима становится устойчивым. При восьми событиях задержка снижается с 11.9 до 6.6 мин, то есть на 44.5 %. Практически это означает, что рой быстрее переводит ресурс с второстепенных проходов на действительно важные участки. На рисунке 4 показаны результаты по времени завершения миссии и доле необследованной приоритетной площади.

Для двух аппаратов выигрыш невелик, поскольку ресурс роя ограничен. Начиная с трех БПЛА, интеллектуальная координация дает устойчивый эффект. При шести аппаратах

доля необследованной приоритетной площади сокращается с 6.5 % до 1.9 %, а время миссии уменьшается с 38.9 до 32.4 мин.

Часть количественных результатов сведена в таблицу 4.

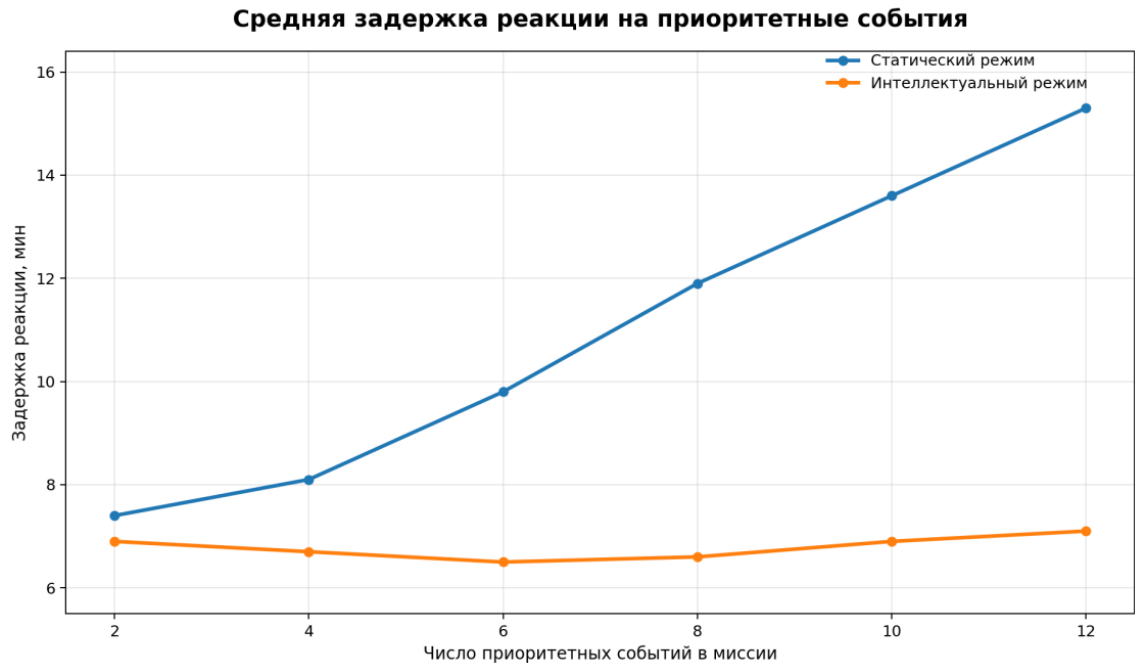


Рисунок 3. Средняя задержка реакции на новые приоритетные события в статическом и интеллектуальном режимах

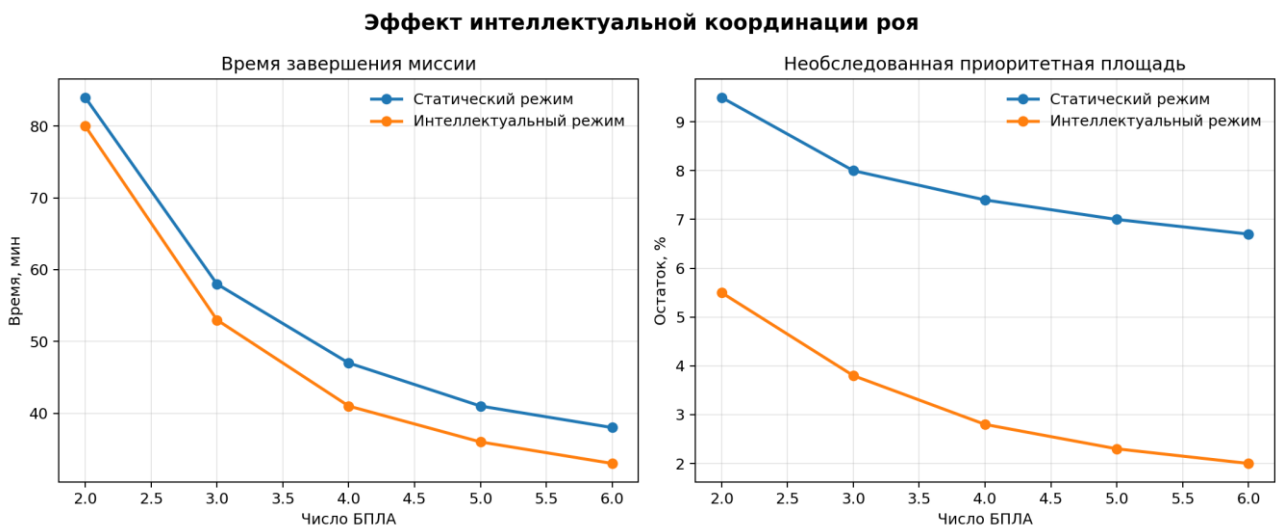


Рисунок 4. Влияние интеллектуальной координации на время миссии и остаток необследованной приоритетной площади

Полученные результаты показывают, что главный выигрыш дает не само по себе увеличение числа БПЛА, а способность роя менять структуру миссии под текущую агрономическую ситуацию. Если на поле появляется новый участок высокого риска, система не ждет завершения всех ранее заданных маршрутов, а перенаправляет ресурс туда, где ценность наблюдения выше.

Для исследования это важно по двум причинам. Во-первых, подтверждается, что интеллектуальная координация улучшает не абстрактный путь, а именно аграрно значимый показатель своевременности. Во-вторых, предложенный состав методов остается интерпретируемым: нечеткая оценка, роевой выбор и событийный порог перепланирования могут быть формально описаны, реализованы в коде и повторно проверены.

Таблица 4. Сравнительные результаты статического и интеллектуального режимов управления роем БПЛА

Сценарий	Статический режим	Интеллектуальный режим	Эффект
8 приоритетных событий, задержка реакции	11.9 мин	6.6 мин	снижение на 44.5 %
12 приоритетных событий, задержка реакции	15.4 мин	7.1 мин	снижение на 53.9 %
4 БПЛА, время миссии	46.8 мин	41.3 мин	сокращение на 11.8 %
5 БПЛА, энергозатраты	1189 Вт·ч	1064 Вт·ч	снижение на 10.5 %
6 БПЛА, необследованная приоритетная площадь	6.5 %	1.9 %	снижение на 70.8 %

Предложенное исследование согласуется с выводами [1-3] о том, что методы искусственного интеллекта наиболее полезны в динамической среде. От работ [4, 5] статья отличается более глубоким вниманием к внутренней логике координации. От публикаций [6, 7] она отличается смещением акцента с локальной траектории на миссионную реакцию роя. По отношению к [8-10] сильной стороной предлагаемой схемы является явная программная интерпретация: каждый этап координации связывается с конкретными данными, правилами и метриками.

Проведенное исследование имеет ряд ограничений. Во-первых, вычислительный эксперимент выполнялся в плоской геометрии поля без детального учета рельефа и порывистой аэродинамики. Во-вторых, рой рассматривался как однородный, хотя в реальной системе возможны БПЛА с разными сенсорами и разной продолжительностью полета. В-третьих, карта риска моделировалась на агрегированных признаках, а не на потоке реальных мультиспектральных данных. Поэтому результаты следует интерпретировать как подтверждение работоспособности методики в исследовательской постановке.

В статье предложена и исследована методика интеллектуальной координации роя БПЛА для приоритетного обследования сельскохозяйственных угодий. В качестве ключевого отличия от статических схем рассмотрено событийное перепланирование миссии на основе нечеткой оценки риска и роевого назначения задач. Разработана программная структура, обеспечивающая асинхронную координацию агентов, контроль энергии и локальную безопасность.

Вычислительный эксперимент показал, что интеллектуальный режим уменьшает задержку реакции на приоритетные события и сокращает долю необследованных значимых

участков. Это позволяет рассматривать предложенный подход как перспективную исследовательскую основу для работ по сельскохозяйственной робототехнике и многоагентному управлению БПЛА.

Дальнейшие исследования целесообразно связать с использованием реальных карт вегетационных индексов, включением гетерогенного состава роя и переносом программы в контур SITL/HIL-испытаний.

Библиографические ссылки

1. Alqudsi Y., Makaraci M. UAV swarms: research, challenges, and future directions // Journal of Engineering and Applied Science. – 2025. – № 72. – Ст. 12. – DOI: 10.1186/s44147-025-00582-3.
2. Guban G., Haque A. Path planning for autonomous drones: challenges and future directions // Drones. – 2023. – Т. 7. – № 3. – Ст. 169. – DOI: 10.3390/drones7030169.
3. Puente-Castro A., Rivero D., Pazos A., Fernandez-Blanco E. A review of artificial intelligence applied to path planning in UAV swarms // Neural Computing and Applications. – 2022. – Т. 34. – С. 153–170. – DOI: 10.1007/s00521-021-06569-4.
4. Albani D., Ijsselmuiden J., Haken R., Trianni V. Monitoring and mapping with robot swarms for agricultural applications // 2017 14th IEEE International Conference on Advanced Video and Signal Based Surveillance (AVSS). – 2017. – С. 1–6. – DOI: 10.1109/AVSS.2017.8078478.
5. Nazzari A., Rubinacci R., Invernizzi D. A modular multi-UAV system for precision agriculture applications // IFAC-PapersOnLine. – 2025. – Т. 59. – № 23. – С. 350–355. – DOI: 10.1016/j.ifacol.2025.11.812.
6. Liu J., Lin Y., Zhang X. et al. Agricultural UAV path planning based on a differentiated creative search algorithm with multi-strategy improvement // Machines. – 2024. – Т. 12. – № 9. – Ст. 591. – DOI: 10.3390/machines12090591.
7. Tan Z., Huang K., Tang Y. et al. Multi-area coverage path planning for plant protection UAVs based on a hybrid strategy beluga whale optimization algorithm // Smart Agricultural Technology. – 2025. – Ст. 101379. – DOI: 10.1016/j.atech.2025.101379.
8. Guven I., Yanmaz E. Multi-objective path planning for multi-UAV connectivity and area coverage // Ad Hoc Networks. – 2024. – Т. 160. – Ст. 103520. – DOI: 10.1016/j.adhoc.2024.103520.
9. Kumari S., Srirangarajan S. Multi-UAV path planning for connectivity-based sweep coverage // Ad Hoc Networks. – 2025. – Т. 178. – Ст. 103966. – DOI: 10.1016/j.adhoc.2025.103966.
10. Ge G., Sun M., Xue Y., Pavlova S. Transformer-based soft actor-critic for UAV path planning in precision agriculture IoT networks // Sensors. – 2025. – Т. 25. – № 24. – Ст. 7463. – DOI: 10.3390/s25247463.
11. Hunter J. E., Gannon T. W., Richardson R. J. et al. Integration of remote-weed mapping and an autonomous spraying unmanned aerial vehicle for site-specific weed management // Pest Management Science. – 2020. – Т. 76. – № 4. – С. 1386–1392. – DOI: 10.1002/ps.5651.

УДК 004.8:629.7

МЕТОДИКА И ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ РОЕВОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ АВТОНОМНЫМИ БПЛА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТ

Шевверев В.И., студент

Научный руководитель: д.т.н., профессор

**Катаев М.Ю., профессор кафедры автоматизированных систем управления
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,
г. Томск, Россия**

E-mail: sheverev.vladislav@gmail.com; kmy@asu.tusur.ru

Аннотация. В работе предложена методика и программная реализация роевого интеллекта для управления группой автономных беспилотных летательных аппаратов при обследовании сельскохозяйственных территорий. Подход объединяет распределение зон между агентами, построение маршрутов покрытия, учет ограничений по энергии, межагентную безопасность и возврат на базу. Для проверки эффективности выполнен вычислительный эксперимент на типовых сценариях полевого мониторинга. Показано, что адаптивный выбор ориентации проходов снижает энергозатраты до 30,39 %, а координированное покрытие уменьшает избыточное перекрытие с 11,52 % до 2,88 % при шести БПЛА.

Ключевые слова: рой БПЛА; роевой интеллект; сельскохозяйственные работы; покрытие территории; планирование траектории; точное земледелие; многоагентная система.

METHODOLOGY AND SOFTWARE IMPLEMENTATION OF SWARM INTELLIGENCE FOR AUTONOMOUS UAV CONTROL IN AGRICULTURAL OPERATIONS

Sheverev V.I., student

Scientific supervisor: Doctor of Engineering Sciences, Professor

Kataev M.Y., Professor of the Department of Automated Control Systems

Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Tomsk, Russia

E-mail: sheverev.vladislav@gmail.com; kmy@asu.tusur.ru

Abstract. The paper presents a methodology and software implementation of swarm intelligence for coordinating autonomous UAVs during agricultural field inspection. The proposed approach combines area assignment, coverage-path generation, energy-aware mission control, collision prevention, and return-to-base logic in a unified control loop. A computational experiment was carried out on representative monitoring scenarios. The results show that adaptive route orientation reduces mission energy consumption by up to 30.39 %, while coordinated coverage decreases redundant overlap from 11.52 % to 2.88 % for a six-UAV swarm.

Key words: UAV swarm; swarm intelligence; precision agriculture; coverage planning; multi-agent control; energy-aware navigation.

Введение. Развитие точного земледелия повышает требования к скорости сбора данных, детальности мониторинга и оперативности принятия решений. Для обследования крупных полей, локализации зон риска и подготовки карт адресного воздействия все чаще используются беспилотные летательные аппараты. Однако одиночный БПЛА ограничен временем полета, шириной полосы захвата и запасом энергии, поэтому для больших территорий практически значимым становится применение группы аппаратов.

При переходе к рою задача усложняется: требуется не только разделить рабочую область между агентами, но и согласовать траектории покрытия, исключить взаимные конфликты, учесть препятствия, ветер и необходимость безопасного возврата на базу. Для сельскохозяйственных миссий это особенно важно, поскольку избыточное перекрытие проходов снижает производительность, а неудачная ориентация маршрута увеличивает энергозатраты и риск незавершения задания.

Обзор литературы. Современные исследования по роевым БПЛА в основном сосредоточены на отдельных аспектах: архитектурах роя и общих принципах кооперации [2], методах планирования маршрутов автономных аппаратов [4], применении искусственного интеллекта к роевому управлению [10], а также сельскохозяйственных многодронных системах [1, 9]. Эти работы подтверждают перспективность коллективного применения БПЛА, но не всегда рассматривают полный контур миссии от распределения зон до безопасного завершения облета.

Отдельную группу составляют алгоритмы покрытия и многокритериальной маршрутизации [3, 5, 7, 8, 11]. Они позволяют учитывать путь, энергию, связность и геометрию среды,

однако чаще решают локальную задачу построения маршрута, чем задачу согласованного облета поля роем. Практический интерес к таким системам усиливается результатами по адресному обследованию и воздействию на поле [6], что делает актуальной разработку единой методики для сельскохозяйственной миссии.

Цель и задачи исследования. Цель исследования состоит в разработке методики и программной реализации роевого интеллекта для управления автономными БПЛА при проведении сельскохозяйственных работ. Для достижения цели решаются следующие задачи:

- 1) сформировать постановку задачи группового обследования поля;
- 2) описать методику распределения зон, покрытия территории и безопасного завершения миссии;
- 3) оценить эффект предложенного подхода по времени выполнения задания, энергозатратам и величине избыточного перекрытия.

Объекты и методы исследования. Объектом исследования является групповое обследование сельскохозяйственного поля роем БПЛА при наличии препятствий, ограничений по энергии и необходимости полного покрытия территории.

Пусть рабочая область обследования задается множеством

$$W \subset \mathbb{R}^2, \quad (1)$$

где W — территория поля, подлежащая обследованию. Совокупность препятствий и запрещенных для пролета подобластей задается выражением

$$O = \bigcup_{k=1}^m O_k, \quad (2)$$

где O_k — отдельное ограничение, m — их количество. Тогда доступная для облета часть территории определяется как

$$W_{eff} = \frac{W}{O}. \quad (3)$$

Рой беспилотных аппаратов задается множеством

$$A = \{a_1, a_2, \dots, a_N\}. \quad (4)$$

В выражении (4) A обозначает рой БПЛА, а N — число аппаратов, одновременно участвующих в миссии. Для каждого аппарата задаются стартовая позиция, рабочая скорость, ширина полосы обзора, текущий запас энергии и резерв, необходимый для безопасного возврата.

Задача исследования состоит в построении согласованных маршрутов облета области W_{eff} для всех аппаратов роя. При этом должны соблюдаться следующие требования: полное покрытие доступной области, минимальное время завершения миссии, энергетическая целесообразность маршрутов, равномерность загрузки аппаратов и безопасность движения относительно препятствий и соседних БПЛА.

Методика управления построена по иерархическому принципу (рис. 1).

Верхний уровень отвечает за распределение зон между агентами, средний — за построение маршрута покрытия внутри назначенного участка, нижний — за контроль минимальных дистанций, допустимого остатка энергии и условия возврата на базу.

Для покрытия каждой зоны используется регулярный маршрут змеевидного типа. Если форма участка близка к прямоугольной, проходы строятся параллельно одной из сторон. При сложной геометрии зона предварительно разбивается на более простые подзоны. Такое решение позволяет сочетать полноту покрытия с приемлемой вычислительной сложностью.

Иерархическая методика роевого управления сельскохозяйственными БПЛА



Замкнутый контур управления: от задания до корректировки траектории в ходе полета

Рисунок 1. Иерархическая методика роевого управления сельскохозяйственными БПЛА

На старте миссии доступная область делится на участки, удобные для регулярного облета, после чего назначается конкретным агентам с учетом достижимости, ожидаемого времени работы и остатка энергии. При досрочном возврате или завершении участка необследованная часть территории повторно распределяется между свободными аппаратами (рис. 2).

Пример координированного покрытия поля тремя БПЛА

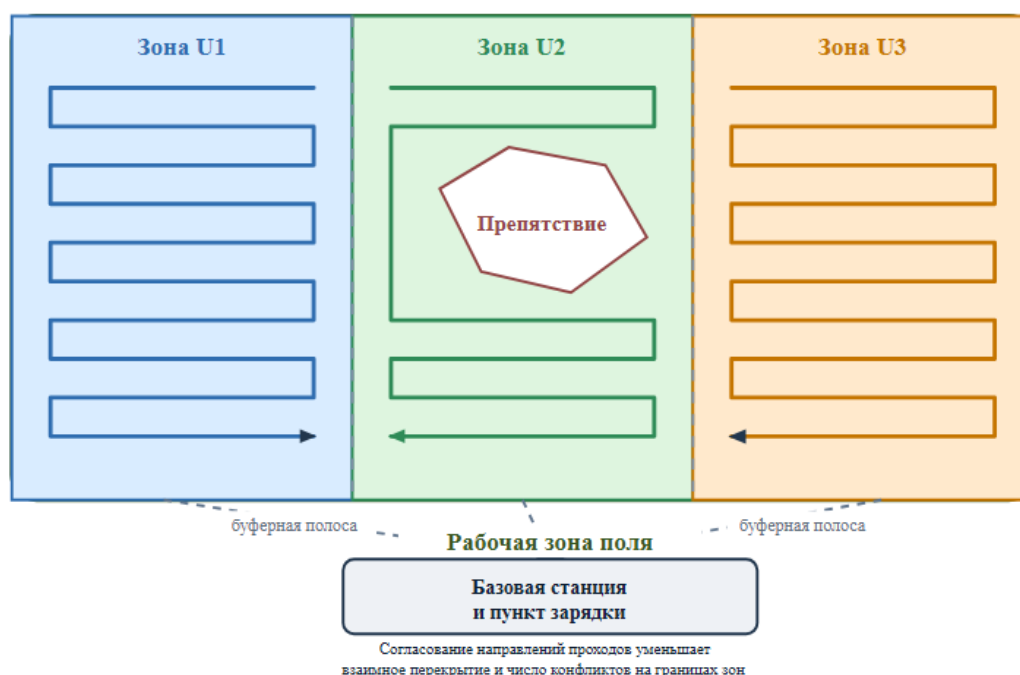


Рисунок 2. Пример координированного покрытия поля тремя БПЛА с буферными полосами на границах зон

Программная реализация построена как модульная подсистема, включающая менеджер миссии, роевой координатор, планировщик покрытия, модуль безопасности, энергетический монитор и средства журналирования. Такая структура позволяет отдельно изменять алгоритмы распределения зон, параметры покрытия и логику завершения миссии без перестройки всей системы.

Для оценки эффективности использовался вычислительный эксперимент на упрощенной геометрической модели поля. Сравнивались две стратегии выбора ориентации проходов в ветровом сценарии и два режима покрытия в групповом сценарии: независимый и координированный. Основные параметры моделирования приведены в таблице 1.

Таблица 1. Параметры вычислительного эксперимента

Параметр	Значение
Размер поля для ветрового сценария	1200 × 800 м
Размер поля для сценария группового покрытия	1500 × 1000 м
Ширина полосы захвата	24 м
Поперечное перекрытие	20 %
Рабочая воздушная скорость	12 м/с
Скорость ветра	0–10 м/с
Число БПЛА в сценарии роя	1–6
Режим возврата	при достижении резервного порога энергии

Качество миссии оценивалось по четырем метрикам: полнота покрытия, избыточное перекрытие, общее время миссии и равномерность загрузки БПЛА. Такой набор показателей соответствует постановке задачи и позволяет оценивать не только скорость работы роя, но и инженерную пригодность получаемого решения.

Результаты и обсуждение. Результаты сравнения фиксированной и адаптивной ориентации проходов приведены на рисунке 3. При слабом ветре различия между стратегиями невелики, однако при росте скорости ветра влияние ориентации маршрута становится существенным.

При скорости ветра 6 м/с адаптивный выбор направления проходов дает снижение энергозатрат на 8,67 %, при 8 м/с — на 17,28 %, а при 10 м/с экономия достигает 30,39 %. Для сельскохозяйственной миссии это важно, поскольку энергетический запас непосредственно влияет на число доступных проходов и вероятность безопасного возврата аппарата.

Сравнение независимого и координированного покрытия приведено на рисунке 4. Координация практически не влияет на сценарий с одним аппаратом, но при росте числа БПЛА начинает давать устойчивый выигрыш по времени и по доле лишнего перекрытия.

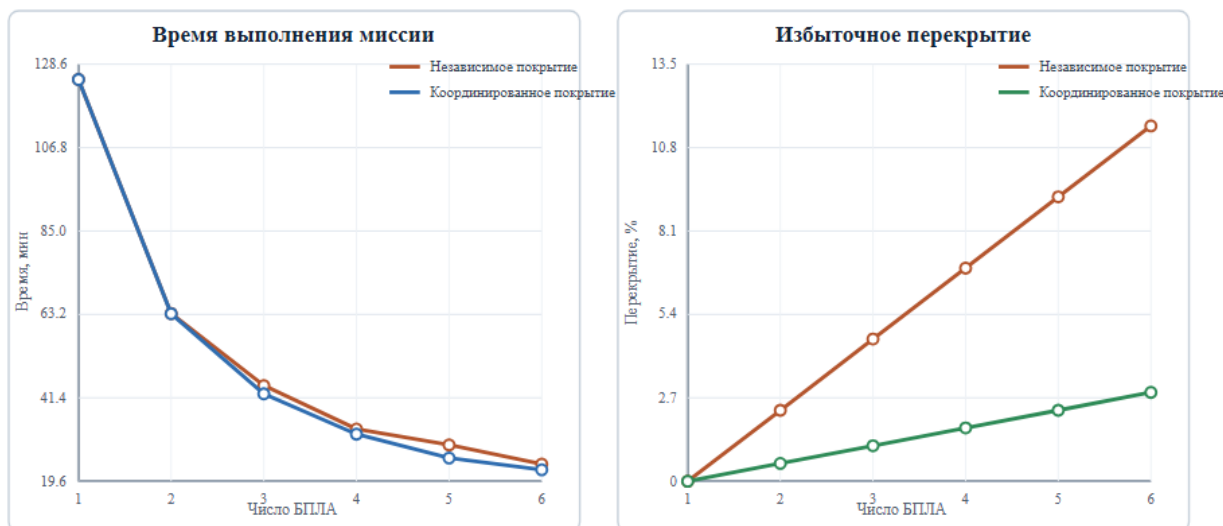


Адаптивный выбор ориентации проходов снижает расход энергии при усилении ветровой нагрузки

Рисунок 3. Зависимость энергозатрат миссии от скорости ветра при разных стратегиях выбора ориентации проходов

Для трех БПЛА время выполнения миссии сокращается на 4,82 %, а избыточное перекрытие уменьшается примерно на 75 %. Для пяти аппаратов выигрыш по времени достигает 11,79 %, а по энергии — 10,77 %. Для шести БПЛА перекрытие снижается с 11,52 % до 2,88 %, что подтверждает эффект согласования границ зон и перераспределения незавершенных участков.

Эффект координации роя в вычислительном эксперименте



При росте числа аппаратов согласование границ зон уменьшает избыточное перекрытие и ускоряет завершение миссии

Рисунок 4. Влияние координации роя на время выполнения миссии и избыточное перекрытие

Ключевые численные результаты сведены в таблицу 2.

Таблица 2. Ключевые результаты вычислительного эксперимента

Сценарий	Базовый режим	Предлагаемый режим	Эффект
Ветер 6 м/с	696,98 Вт·ч	636,53 Вт·ч	снижение энергии на 8,67 %
Ветер 10 м/с	1079,48 Вт·ч	751,46 Вт·ч	снижение энергии на 30,39 %
3 БПЛА, перекрытие	4,61 %	1,15 %	снижение перекрытия на 75,05 %
5 БПЛА, время миссии	29,09 мин	25,66 мин	сокращение времени на 11,79 %
5 БПЛА, энергия миссии	1134,1 Вт·ч	1012,0 Вт·ч	снижение энергии на 10,77 %
6 БПЛА, перекрытие	11,52 %	2,88 %	снижение перекрытия на 75,00 %

Полученные результаты показывают, что практический выигрыш обеспечивается не отдельным алгоритмом, а совместной работой распределения зон, адаптивного покрытия и энергетически безопасного управления миссией. Для задач мониторинга посевов это означает более быстрый сбор ортофотоданных, а для подготовки карт адресного воздействия — снижение повторного обследования соседних полос.

Заключение. Разработана методика и программная реализация роевого интеллекта для управления автономными БПЛА при проведении сельскохозяйственных работ. Подход объединяет распределение зон между агентами, построение покрытия, энергозависимое планирование, межагентную безопасность и возврат на базу в рамках единого контура управления. Вычислительный эксперимент показал, что адаптивный выбор ориентации проходов снижает энергозатраты, а координация роя уменьшает избыточное перекрытие и ускоряет завершение миссии. Это делает предложенное решение перспективным для задач мониторинга посевов и обследования сельскохозяйственных территорий.

Библиографические ссылки

1. Albani D., Ijsselmuiden J., Haken R., Trianni V. Monitoring and mapping with robot swarms for agricultural applications // 2017 14th IEEE International Conference on Advanced Video and Signal Based Surveillance (AVSS). – 2017. – P. 1–6. – DOI: 10.1109/AVSS.2017.8078478.
2. Alqudsi Y., Makaraci M. UAV swarms: research, challenges, and future directions // Journal of Engineering and Applied Science. – 2025. – Vol. 72. – Article 12. – DOI: 10.1186/s44147-025-00582-3.
3. Ge G., Sun M., Xue Y., Pavlova S. Transformer-Based Soft Actor-Critic for UAV Path Planning in Precision Agriculture IoT Networks // Sensors. – 2025. – Vol. 25. – No. 24. – Article 7463. – DOI: 10.3390/s25247463.
4. Guban G., Haque A. Path Planning for Autonomous Drones: Challenges and Future Directions // Drones. – 2023. – Vol. 7. – No. 3. – Article 169. – DOI: 10.3390/drones7030169.

5. Guven I., Yanmaz E. Multi-objective path planning for multi-UAV connectivity and area coverage // *Ad Hoc Networks*. – 2024. – Vol. 160. – Article 103520. – DOI: 10.1016/j.adhoc.2024.103520.
6. Hunter J.E., Gannon T.W., Richardson R.J., Yelverton F.H., Leon R.G. Integration of remote-weed mapping and an autonomous spraying unmanned aerial vehicle for site-specific weed management // *Pest Management Science*. – 2020. – Vol. 76. – No. 4. – P. 1386–1392. – DOI: 10.1002/ps.5651.
7. Kumari S., Srirangarajan S. Multi-UAV path planning for connectivity-based sweep coverage // *Ad Hoc Networks*. – 2025. – Vol. 178. – Article 103966. – DOI: 10.1016/j.adhoc.2025.103966.
8. Liu J., Lin Y., Zhang X., Yin J., Zhang X., Feng Y., Qian Q. Agricultural UAV Path Planning Based on a Differentiated Creative Search Algorithm with Multi-Strategy Improvement // *Machines*. – 2024. – Vol. 12. – No. 9. – Article 591. – DOI: 10.3390/machines12090591.
9. Nazzari A., Rubinacci R., Invernizzi D. A modular multi-UAV system for precision agriculture applications // *IFAC-PapersOnLine*. – 2025. – Vol. 59. – No. 23. – P. 350–355. – DOI: 10.1016/j.ifacol.2025.11.812.
10. Puente-Castro A., Rivero D., Pazos A., Fernandez-Blanco E. A review of artificial intelligence applied to path planning in UAV swarms // *Neural Computing and Applications*. – 2022. – Vol. 34. – P. 153–170. – DOI: 10.1007/s00521-021-06569-4.
11. Tan Z., Huang K., Tang Y., Fang M., Huang H. Multi-area coverage path planning for plant protection UAVs based on a hybrid strategy beluga whale optimization algorithm // *Smart Agricultural Technology*. – 2025. – Article 101379. – DOI: 10.1016/j.atech.2025.101379.

СЕКЦИЯ 4

ОБРАЗОВАНИЕ – ТРЕНДЫ И СТРАТЕГИИ

УДК 378

ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ УЧЕБНОЙ И НАУЧНОЙ РАБОТ В СИСТЕМЕ ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Елисеенко О. И.,

помощник ректора по воспитательной работе,

кандидат педагогических наук,

Национальный открытый институт, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: eliseenko@noispb.ru

Аннотация. В статье проведён анализ практики внедрения интегрированных технологий в комплексе учебной, научной и воспитательной работ в образовательных учреждениях высшего образования в Российской Федерации. Рассмотрены вопросы наполнения образовательного процесса новациями, направленными на повышение качества современного высшего образования.

Ключевые слова: преподавание через исследование, интеллектуальный потенциал, новации, наставничество через профессию.

INTEGRATED TECHNOLOGIES FOR IMPLEMENTING ELEMENTS OF EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC WORK IN THE SYSTEM OF EDUCATION OF STUDENTS IN AN EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATIONCORPORATE TRAINING: MODERN TRENDS AND PROSPECTSTHE HISTORY OF

Eliseenko O.I., Assistant to the Rector for Educational Work,

PhD in Pedagogical Sciences,

National Open Institute, St. Petersburg, Russia

Email: eliseenko@noispb.ru

This article analyzes the implementation of integrated technologies across educational, research, and training programs at higher education institutions in the Russian Federation. It explores how the educational process can be infused with innovations aimed at improving the quality of modern higher education.

Keywords: teaching through research, intellectual potential, innovation, mentoring through professional development.

Введение

Связь учебной, воспитательной и научной работы в вузе представляет собой **целостную систему**, направленную на формирование квалифицированного специалиста, обладающего не только профессиональными компетенциями, но и высокими нравственными, личностными качествами. Этот тривиум (трехпутье) обеспечивает единство образования, науки и воспитания, где каждый элемент дополняет и усиливает другие.

Объект исследования – система воспитательной работы в учебном заведении высшего образования Российской Федерации.

Методы исследования: анализ, синтез, моделирование, включенное наблюдение.

Результаты

В современной системе высшего образования выстроены основные аспекты этой взаимосвязи:

1. Научная работа как элемент обучения и воспитания

1.1. Научно-исследовательская деятельность студентов (НИРС): это не просто получение новых знаний, но и формирование культуры умственного труда, честности, трудолюбия и критического мышления.

1.2. «Преподавание через исследование»: современный вуз базируется на интеграции учебного процесса и научных исследований. Студент учится, вовлекаясь в реальный научный поиск, что позволяет сделать процесс обучения более глубоким и практико-ориентированным.

1.3. Интеллектуальный потенциал: научный поиск развивает творческий потенциал, что крайне важно для адаптации выпускника на динамичном рынке труда.

2. Воспитание в контексте учебной и научной деятельности

2.1. Воспитание через профессию: воспитательная работа не отделена от обучения, а интегрирована в него. Она направлена на формирование профессиональной этики, гражданской позиции и патриотизма.

2.2. Личностно-гуманитарный подход: воспитание ставит целью создание развивающей среды, способствующей самореализации студента.

2.3. Роль кураторов и преподавателей: научные руководители и преподаватели выступают наставниками, формируя ценностные ориентации студентов не только на лекциях, но и в ходе исследовательской работы.

3. Интеграция учебной и воспитательной работы

3.1. Учебно-воспитательный процесс: это единый комплекс, включающий лекционно-семинарские занятия, проектную деятельность, самостоятельную работу и участие в научно-методических семинарах.

3.2. Компетентностный подход: формирование специалиста идет через сочетание задачного, проектного и контекстного обучения, что одновременно обучает и воспитывает.

3.3. Внеучебная деятельность: участие в научных кружках, конференциях и конкурсах, с одной стороны, развивает профессионально, а с другой — воспитывает навыки самоорганизации, командной работы и целеустремленности.

Таким образом, связь этих трех направлений позволяет вузу не просто транслировать знания, а формировать разносторонне развитую, нравственно зрелую и творческую личность.

Что такое воспитательная работа в учебном заведении высшего образования?

Воспитательная работа – это деятельность, направленная на организацию воспитывающей среды и управление разными видами деятельности воспитанников с целью создания условий для их приобщения к социокультурным и духовно-нравственным ценностям народов Российской Федерации, полноценного развития, саморазвития и самореализации личности при активном участии самих обучающихся [1].



Рисунок 1. Вариативная модель целеполагания воспитательной работы в образовательном учреждении высшего образования, ориентированная на выпускника

Под формами организации воспитательной работы понимаются различные варианты организации конкретного воспитательного процесса, в котором объединены и сочетаются цель, задачи, принципы, закономерности, методы и приемы воспитания.

Формы воспитательной работы:

1. по количеству участников:

- индивидуальные (субъект-субъектное взаимодействие в системе преподаватель-обучающийся, «студент-студент», административный работник - обучающийся);
- групповые (творческие коллективы, спортивные команды, клубы, кружки по интересам и так далее),
- массовые (фестивали, олимпиады, конференции, симпозиумы, праздники, субботники и так далее);

2. по целевой направленности, позиции участников, объективным воспитательным возможностям (мероприятия, игры);

3. по времени проведения (кратковременные и продолжительные);

4. по видам деятельности (трудовые, спортивные, художественные, научные, волонтерские, патриотические, общественные и другие)

5. по результату воспитательной работы (социально-значимый результат, информационный обмен, выработка решения);

6. по способу влияния:

- непосредственно (убеждение, поручение, педагогическое требование и т.п.)
- опосредованно (пример, созидание воспитывающих ситуаций, поощрение социально-полезной деятельности).

Воспитательная работа в студенческих группах предполагает целый комплекс видов деятельности.

Видами деятельности обучающихся в воспитательной системе образовательного учреждения высшего образования могут выступать:

- проектная деятельность как коллективное творческое дело;
- добровольческая (волонтерская) деятельность;
- учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность;
- студенческое международное сотрудничество;
- деятельность и виды студенческих объединений;
- досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий;
- вовлечение студентов в профориентацию, день открытых дверей образовательного учреждения высшего образования;
- психолого-педагогическое сопровождение;
- инклюзивное образование и др.

Как отметила недавно на Воспитательном совете образовательных организаций высшего образования, расположенных на территории Санкт-Петербурга, директор Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения «ПРОСТО» Моторенко Виктория Игоревна: «Задача специалистов по воспитательной работе и работе с молодежью - это создание условий для успешной самореализации молодежи, направленной на раскрытие ее потенциала для дальнейшего развития Санкт-Петербурга, а также содействие успешной интеграции молодежи в общество и повышению ее роли в жизни города и страны» [2].

Интегрированные технологии внедрения элементов учебной и научной работ в системе гражданского воспитания обучающихся в образовательном учреждении высшего образования

Система гражданского воспитания включает в себя: комплекс целей-функций, формируемых с учетом возможностей усвоения общегражданских и общечеловеческих политических идей обучающимися; содержание и формы гражданского воспитания в институте, в общественных организациях и объединениях, средствах массовой информации, трудовых коллективах. Ей присущи противоречия и «механизмы» их разрешения, обеспечивающие эффективность воспитательного воздействия, свойственны также определенные критерии гражданской воспитанности.

Цели гражданского воспитания разделяются на **образовательные, воспитательные и развивающие**. Образовательная цель заключается в том, чтобы раскрыть у обучающихся общечеловеческие и общегражданские политические ценностные ориентации перестройки и обновления общества, вооружить обучающихся умениями политического диалога и культурного ведения дискуссии, ораторского и организаторского искусства, четкого и ясного изложения мысли в свободной устной речи. Она развивает у обучающихся способность к эмоциональному, убедительному, аргументированному монологу, обращенному к слушателям, форми-

рует устойчивую систему привычного ответственного гражданского сознания, умения отстаивать свои убеждения, учит жить в условиях демократии и гласности. Воспитательная функция гражданско-политической работы проявляется по мере включения обучающихся в сильную и доступную общественно-гражданскую деятельность. Именно в ней происходит формирование таких чувств высшего порядка, как патриотизм и интернационализм, а также высоких морально-политических качеств: порядочности, морально-политической чистоплотности в отношениях с людьми, сознательной дисциплинированности, ответственности, политического чутья, критичности, способности исправлять свои ошибки. Развивающая функция гражданского воспитания вытекает из образовательной и воспитательной. Гражданско-политическое познание и деятельность формируют способность политического мышления, умения каждый общественно важный факт, событие осмыслить с позиций нового политического мышления. Обучающиеся учатся самостоятельно разбираться в потоке политической информации, давать ей оценку, противостоять манипулированию их сознанием.

Гражданское воспитание реализуется:

- через формирование у обучающихся гражданской позиции и общечеловеческого сознания;
- формирование в молодежной среде общероссийской гражданской идентичности и ответственности на основе приобщения к социальной, общественно значимой деятельности, российским культурным и историческим традициям;
- формирование демократической культуры гражданской общественной жизни, через создание и развитие органов студенческого самоуправления, молодежных организаций;
- формирование культуры межнационального общения, приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов, воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, религиозного радикализма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- усиление мер, направленных на предотвращение участия обучающихся в любых актах насилия, вербовки и вовлечения в акты терроризма во всех его формах и проявлениях.

Гражданское воспитание осуществляется в следующих формах:

- участие обучающихся в гражданско-патриотических митингах и акциях, демонстрациях, торжественных мероприятиях, посвященных государственным праздникам;
- участие в мероприятиях, посвященных дням памяти великих полководцев, дням воинской славы России;
- организация и проведение мероприятий, посвященных Дню Государственного флага Российской Федерации, символам государства;
- оказание шефской помощи ветеранам;
- организация и проведение конференций, круглых столов, презентаций, посвященных героико-патриотической тематике, памятным историческим датам, гражданской проблематике, национальной безопасности Российской Федерации, культуре межнационального общения и др.;
- организация и проведение мероприятий по профилактике терроризма, вопросам противодействия экстремизму и терроризму;

- проведение тематических кураторских часов в студенческих академических группах по проблемам гармонизации межэтнических и межкультурных отношений;
- электоральная активность обучающихся в избирательных кампаниях разного уровня в качестве избирателей, наблюдателей, активистов предвыборных штабов и др.;
- практическое взаимодействие между представителями различных этносоциальных национальностей;
- адаптация обучающихся, в том числе иностранных, в российском многонациональном, многоэтническом и многокультурном обществе.

Показатели сформированности гражданского воспитания у обучающихся:

- уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям; готовность к соблюдению прав и обязанностей гражданина России, ответственному участию в жизни страны и других людей;
- сформированность у обучающихся патриотизма, гражданственности;
- сформированность у обучающихся национально-государственной идентичности;
- знание обучающимися истории Отечества, символов российского государства, Санкт-Петербурга;
- наличие культуры межнационального общения, толерантность;
- развитие черт личности, необходимых для безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, антитеррористическая гражданская позиция, знание законов, правовых актов и пр.

Значительная роль в формировании гражданского сознания и гражданских качеств обучающихся принадлежит гуманитарным дисциплинам, таким как «История России», «Основы российской государственности», «Философия», «Правоведение», «Русский язык и культура речи» и др. Повышение качества преподавания гуманитарных учебных дисциплин обеспечивает ориентацию обучающихся в современных общественно-политических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны (рис. 2).

Интегрированные технологии внедрения элементов учебной и научной работ в системе патриотического воспитания обучающихся в образовательном учреждении высшего образования

Система патриотического воспитания призвана обеспечить целенаправленное формирование у обучающихся активной позиции, способствовать всемерному включению в решение общегосударственных задач, создавать условия для развития государственного мышления, привычки действовать в соответствии с национальными интересами России.

Цель патриотического воспитания обучающихся: проведение систематической и целенаправленной работы по формированию у обучающихся гражданской идентичности, чувства любви к Отечеству, ответственности за его состояние и развитие, активной гражданской позиции, готовности к выполнению гражданского долга, важнейших конституционных обязанностей по защите интересов Родины.

Патриотическое воспитание реализуется:

- через формирование у обучающихся патриотического сознания, любви к своей Родине, чувства общности со своим народом, уважения к истории, готовности к защите Отечества и труда на его благо;
- формирование исторического сознания у обучающихся;

- развитие у обучающихся уважения к символам государства, к историческим символам и памятникам Отечества;
- привлечение общественности, ветеранских организаций к решению вопросов патриотического воспитания обучающихся через развитие механизмов межведомственного взаимодействия с государственными, негосударственными, общественными и иными организациями, объединениями.

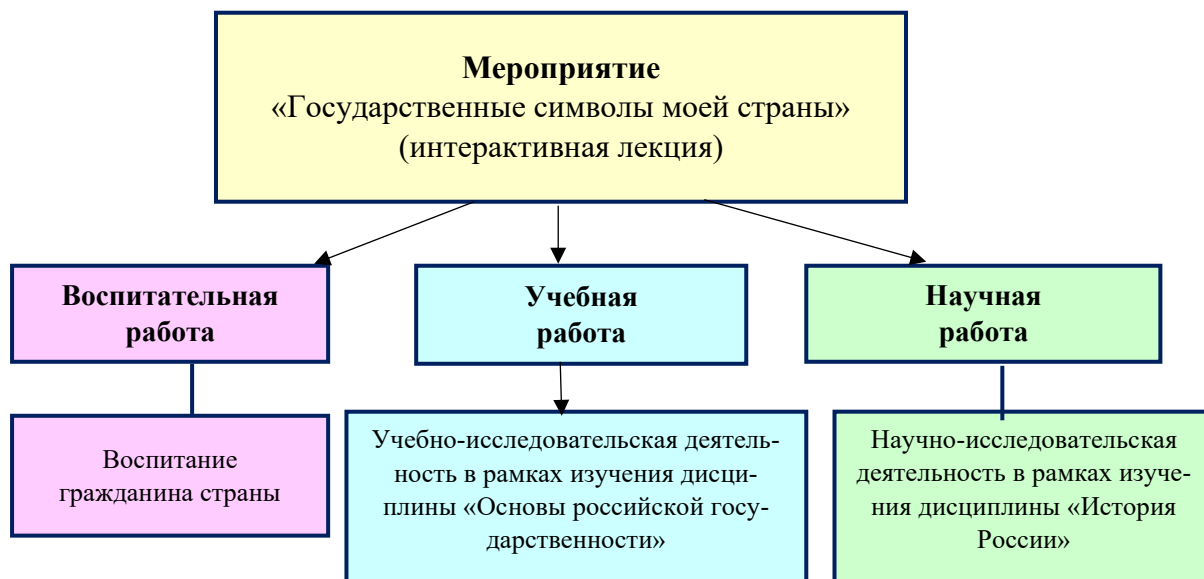


Рисунок 2. Пример мероприятия, в котором интегрированы воспитательная, учебная и научная работы

Патриотическое воспитание осуществляется в следующих формах:

- организация экскурсий по местам боевой славы, в музеи, на выставки, экспозиции;
 - участие во всероссийских акциях «Георгиевская ленточка», «Бессмертный полк», «Вахта памяти» и др.;
 - организация и проведение встреч с ветеранами и участниками Великой Отечественной войны, ветеранами боевых действий и военной службы;
 - организация военно-спортивных игр и поисковой работы.
- Показатели сформированности патриотического воспитания у обучающихся:
- сформированность у обучающихся патриотизма, гражданственности;
 - уважение истории страны, ее многонационального народа;
 - стремление узнавать больше о малой родине, истории, культуре России;
 - способность аргументированно обосновать духовно-нравственные приоритеты;
 - знание ключевых событий истории России;
 - развитие чувства неравнодушия к судьбе Отечества, к его прошлому, настоящему и будущему.

Конечным результатом функционирования системы патриотического воспитания должны стать духовный и культурный подъем, укрепление государства и его обороноспособ-

ности, достижение социальной и экономической стабильности. Высокая духовность, гражданская позиция, патриотическое сознание обучающихся будут в огромной степени определять будущее России.

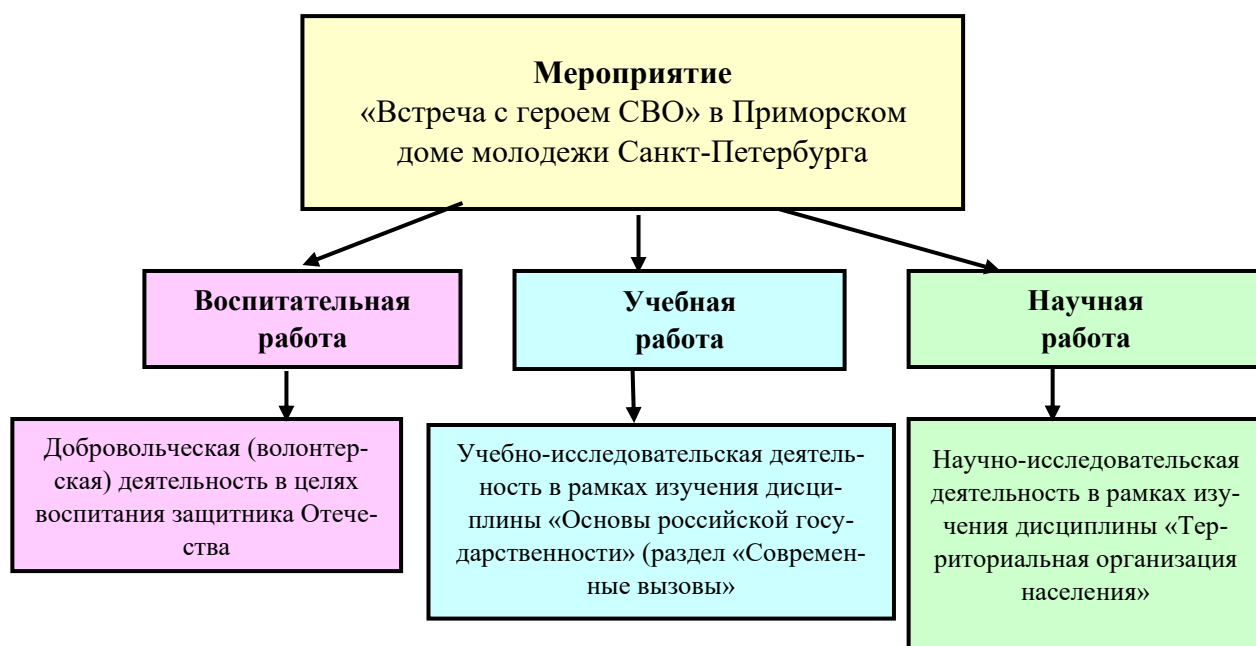


Рисунок 3. Пример мероприятия, в котором интегрированы воспитательная, учебная и научная работы

Интегрированные технологии внедрения элементов учебной и научной работ в системе духовно-нравственного воспитания обучающихся в образовательном учреждении высшего образования

Нравственная культура характеризует степень освоения обучающимися морального опыта общества, меру воплощения этого опыта в поведении и в отношении с другими людьми. Воспитание духовно-нравственной культуры предполагает приобщение обучающихся к общечеловеческим и национальным моральным ценностям, потребность в нравственном самосовершенствовании.

Цель духовно-нравственного воспитания обучающихся: формирование у молодежи нравственного самосознания и способности к духовному саморазвитию на основе принципов гуманизма, сохранение духовно-нравственного здоровья обучающихся.

Духовно-нравственное воспитание обучающихся реализуется:

- через освоение студентами системы общечеловеческих духовных и нравственных ценностей;
- формирование морального сознания у молодежи, развитие нравственных чувств и качеств, выработку навыков нравственного поведения;
- формирование культуры этического мышления, способности морального суждения, обучение самостоятельному принятию решений в ситуациях нравственного выбора;

– формирование у выпускников образовательного учреждения высшего образования духовно-нравственных ориентиров, способности противостоять негативным факторам современного общества и выстраивать свою жизнь на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей;

– формирование способности осуществлять нравственный самоконтроль;

– освоение обучающимися этических правил академического сообщества;

– формирование академической культуры, академической свободы и академической ответственности;

– формирование гуманного отношения к людям и развитие сопереживания, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;

– формирование у обучающихся представлений о подлинных семейных ценностях, ориентации на вступление в брак, уважения к институту семьи и к членам семьи;

– формирование ответственного отношения к делу, работе, дисциплинированности.

Духовно-нравственное воспитание осуществляется в следующих формах:

– проведение конференций, круглых столов, семинаров по вопросам духовно-нравственного воспитания молодежи;

– организация и проведение благотворительных акций (дни донора, шефская помощь детским учреждениям и др.);

– организация и проведение мероприятий, связанных с историей и традициями Института, развитие академической культуры;

– проведение кураторских часов, ориентированных на содействие духовно-нравственному становлению молодого человека, формированию у него нравственных чувств (совести, долга, веры, ответственности, гражданственности, патриотизма), нравственного облика (терпения, милосердия, кротости, незлобивости), нравственной позиции (способности к различению добра и зла, проявлению самоотверженной любви, готовности к преодолению жизненных испытаний), нравственного поведения (готовности служения людям и Отечеству, проявления духовной рассудительности);

– организация и проведение встреч обучающихся с деятелями культуры и науки, с лидерами мнений, представителями интеллектуальной элиты, ветеранами педагогического труда.

Показатели сформированности духовно-нравственного воспитания:

– уровень нравственного сознания личности и его поведенческой моральной готовности;

– глубина моральных суждений обучающихся;

– воспроизводство позитивных социокультурных образцов;

– уровень реального поведения, умение соблюдать важнейшие правила общежития, выполнение основных социально-нравственных обязанностей;

– полнота и объем знаний о духовно-нравственных ценностях, степень интереса к этим знаниям, степень развития эмоционального отношения к нравственно значимым ценностям, их личностного принятия;

– наличие практического опыта готовности следовать нравственным ценностям в поведении;

– степень готовности оценить поведение свое и окружающих с позиции следования нравственным ценностям;

– количество обучающихся, регулярно участвующих в организации мероприятий, формирующих духовно-нравственные качества личности;

– количество проведенных конкурсов, фестивалей, выставок творческих работ, мероприятий духовно-нравственной направленности.

Важнейшим фактором формирования личности обучающихся является нравственный пример преподавателя, куратора, руководителя структурного подразделения вуза.

Моральные нормы, которыми руководствуется каждый представитель профессорско-преподавательского состава в своей профессиональной, общественной и личной жизни, его отношение к своему труду, обучающимся, коллегам, Отечеству – все это имеет первостепенное значение для духовно-нравственного развития и воспитания молодежи.

Интегрированные технологии внедрения элементов учебной и научной работ в системе физического воспитания обучающихся в образовательном учреждении высшего образования

Физическое воспитание в современных условиях нацелено на формирование у обучающихся здорового образа жизни, на становление личностных качеств, которые обеспечат молодому человеку психическую устойчивость в нестабильном обществе. Участие в спортивных соревнованиях формирует личностные качества, необходимые для эффективной профессиональной деятельности.



Рисунок 4. Пример мероприятия, в котором интегрированы воспитательная, учебная и научная работы

Цель физического воспитания: формирование физической культуры обучающегося, всестороннее совершенствование физических качеств и связанных с ними способностей; обеспечение на этой основе подготовленности молодежи к плодотворной трудовой и другим видам деятельности, отказ от вредных привычек, противодействие всем видам асоциального поведения.

Физическое воспитание обучающихся реализуется:

- через формирование у обучающихся ценностей здорового образа жизни, популяризацию физической культуры и позитивных жизненных установок;
- усвоение обучающимися навыков здорового образа жизни, воспитание потребности в регулярных занятиях физической культурой и спортом;
- сохранение и укрепление здоровья обучающихся;
- популяризацию спорта;
- систематические занятия обучающихся физической культурой, спортом и туризмом;
- повышение уровня спортивного мастерства обучающихся;
- развитие физических способностей обучающихся, привлечение их к регулярным занятиям физической культурой и спортом;
- организацию активного отдыха обучающихся как специфической формы реализации спортивно-массовой деятельности и оздоровительного процесса в вузе;
- создание для обучающихся с ОВЗ условий для регулярных занятий физической культурой и спортом, развивающего отдыха и оздоровления;
- осуществление антиникотиновой, антинаркотической и антиалкогольной пропаганды и просвещения среди обучающихся;
- внедрение здоровьесберегающих технологий в образовательный процесс;
- использование потенциала спортивной деятельности для профилактики асоциального поведения и вредных привычек в студенческой среде.

Физическое воспитание и формирование здорового образа жизни, осуществляется в следующих формах:

- проведение вузовских соревнований по различным видам спорта;
- организация работы спортивных секций;
- участие обучающихся в сдаче норм ВФСК ГТО;
- участие обучающихся в чемпионатах Санкт-Петербурга и Российской Федерации по различным видам спорта;
- участие обучающихся в массовых спортивных и оздоровительных мероприятиях («Марафон по Петербургу», «Лыжня России» и др.);
- организация и проведение инклюзивных спортивных соревнований для обучающихся с ОВЗ;
- организация и проведение дней здоровья, мероприятий, приуроченных ко Всемирному дню борьбы со СПИДом, Всемирному дню без табака, и т.п.;
- организация и проведение студенческих акций с целью профилактики негативных социальных явлений («Нет – алкоголю!», «Я выбираю здоровый образ жизни!», «Конфета вместо сигареты» и др.)
- организация и проведение информационно-просветительских семинаров, тренингов по репродуктивному здоровью, профилактике наркомании, алкоголизма, табакокурения, ВИЧ и основам здорового образа жизни;
- проведение вакцинации обучающихся;
- организация досуга и активного отдыха обучающихся.

Показатели сформированности физического воспитания и здорового образа жизни у обучающихся:

– владение средствами самостоятельного правильного использования методов физического воспитания для укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

– сформированность у обучающихся личностных качеств, обеспечивающих их психологическую устойчивость и конкурентоспособность в различных сферах деятельности: стрессоустойчивость, выдержка, стойкость, самоконтроль, способность переносить трудности и управлять своим поведением, сохранять самообладание в сложных ситуациях;

– регулярность посещения обучающимися занятий по физической культуре;

– численность обучающихся, задействованных в работе спортивных секций;

– достижения студенческих сборных команд и отдельных спортсменов образовательного учреждения высшего образования на спортивных соревнованиях различного уровня;

– знание и соблюдение обучающимися норм здорового образа жизни;

Цели профилактической работы включают в себя: формирование у обучающихся «моды» на здоровый образ жизни как залога успешной личной жизни и профессиональной деятельности; создание условий для самореализации обучающихся в социально одобряемых сферах деятельности; формирование у обучающихся умений и навыков активной психологической защиты от давления асоциальных групп и осознания ответственности за свое саморазрушающее поведение. Поставленные цели предполагают соблюдение следующих принципов: физическое воспитание в Институте является не только учебной дисциплиной, но и важнейшим базовым компонентом формирования культуры здоровья обучающихся, приоритет оздоровительных и профилактических мер, доступность для обучающихся оздоровительных мероприятий.

Интегрированные технологии внедрения элементов учебной и научной работ в системе экологического воспитания обучающихся в образовательном учреждении высшего образования.

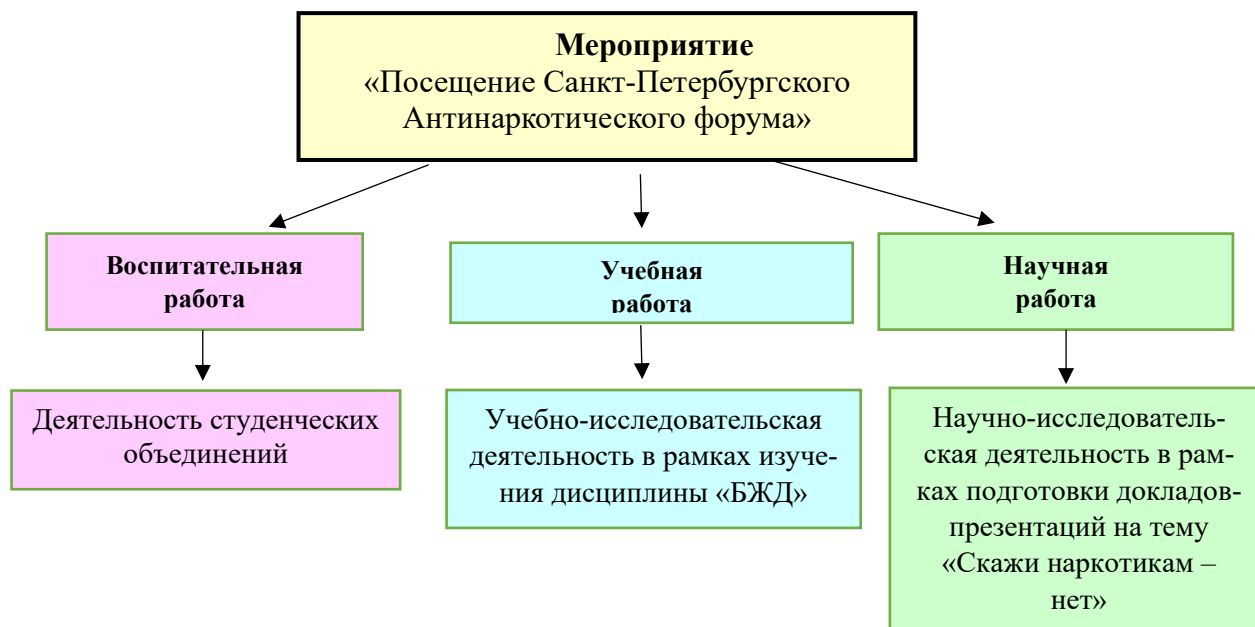


Рисунок 5. Пример мероприятия, в котором интегрированы воспитательная, учебная и научная работы

В условиях научно-технического и социального прогресса экологическое образование и воспитание – неотъемлемый элемент формирования нового человека. Процесс формирования ответственного отношения к природе является составной частью общей системы воспитания, актуальным ее направлением. Он строится на взаимосвязи глобального, регионального и краеведческого подходов к раскрытию современных экологических проблем. В основе бережного отношения к природе лежит единство интеллектуального, эмоционального восприятия окружающей среды и практической деятельности по ее улучшению. В рамках формирования экологической культуры идет процесс усвоения основных понятий и научных фактов, на основе которых определяется оптимальное взаимодействие человека и природы, бережное отношение к природным территориям, понимание ценности природы как источника материального и духовного развития общества.

Целью экологического воспитания обучающихся является формирование ответственного отношения к окружающей среде, которое строится на базе экологического сознания. Это предполагает соблюдение нравственных и правовых принципов природопользования и пропаганду идей его оптимизации, активную деятельность по изучению и охране природы своей местности.

Экологическое воспитание реализуется:

- через формирование системы знаний о средствах и методах защиты человека и среды обитания;
- оказание помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях;
- формирование гуманного и бережного отношения к живой природе;
- формирование экологической культуры и экологического мышления;
- формирование экологической компетентности.

Экологическое воспитание осуществляется в следующих формах:

- соблюдение принятых правил и норм экологически целесообразного поведения;
- овладение навыками экологической и гигиенической культуры;
- проявление социальной активности в общественной жизни и профессиональной деятельности по бережному отношению к природе;
- формирование внутренней адекватной личностной позиции по отношению к соблюдению ответственного отношения к природе и природоохранных акций;
- активное участие в решении экологических проблем;
- освоение ценностей здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни;
- участие в природоохранных акциях;
- участие в студенческих научно-практических конференциях, олимпиадах по экологии;
- работа экологических отрядов по благоустройству, уборке и озеленению территорий и т.п. (рис. 6).

Показатели сформированности экологического воспитания:

- количество обучающихся, обладающих навыками экологической и гигиенической культуры;
- уровень социальной активности в общественной жизни и профессиональной деятельности по бережному отношению к природе;

- количество обучающихся, принимающих участие во встречах с экологами, экологическими экспертами, инноваторами для стимулирования уровня компетентности в вопросах экологического воспитания;
- количество обучающихся, участвующих в экологических мероприятиях различного уровня;
- количество обучающихся, участвующих в организации и реализации собственных проектов по экологическому воспитанию.

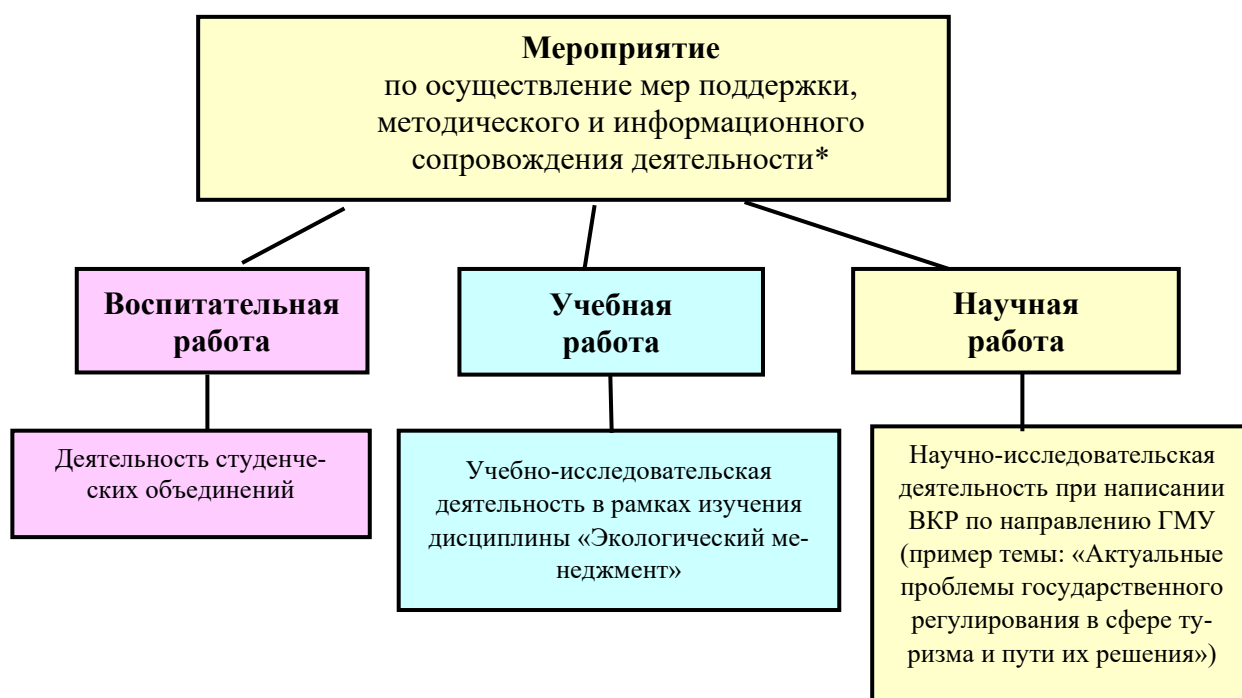


Рисунок 6. Пример мероприятия, в котором интегрированы воспитательная, учебная и научная работы

**Примечание:* мероприятие по осуществление мер поддержки, методического и информационного сопровождения деятельности по созданию и развитию популярных среди туристов этнокультурных объектов, этнокультурных парков, в том числе на территориях деревень и малых городов, при формировании в субъектах РФ туристических маршрутов, отражающих этнокультурные особенности народов РФ

Интегрированные технологии внедрения элементов учебной и научной работ в системе профессионально-трудового воспитания обучающихся в образовательном учреждении высшего образования.

Профессионально-трудовое воспитание – процесс формирования потребности в труде и добросовестного, творческого отношения к нему, гордости за свою профессию, высоких моральных и профессиональных качеств гражданина, работника, специалиста, выработка практических умений и навыков культуры труда.

Важнейшей задачей профессионально-трудового воспитания обучающихся является формирование у них профессиональных способностей и потребностей, умений, навыков, привычек профессионального назначения, психологическая подготовка к труду по избранной специальности; воспитание воли, терпения и настойчивости в преодолении трудностей.

Правильно поставленное профессионально-трудовое воспитание, обучение и профессиональная ориентация, непосредственное участие студентов в общественно полезном, производительном труде являются действенными факторами гражданского становления, нравственного и интеллектуального формирования личности, ее физического развития.

Цель профессионально-трудового воспитания заключается в формировании у обучающихся грамотной профессиональной направленности, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этике, устойчивости и надёжности, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности и умения работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.

Средствами профессионально-трудового воспитания являются все основные виды деятельности обучающегося: учебный труд, научно-исследовательская работа, стажировки, все виды практик.

Профессионально-трудовое воспитание обучающихся реализуется:

- через создание системы профессионального и карьерного консультирования, разработку и реализацию программ профессиональной ориентации молодежи, выстраивание профессиональных установок и карьерных траекторий;
- вовлечение молодежи в деятельность трудовых объединений, студенческих отрядов, молодежных бирж труда и других форм занятости молодежи;
- внедрение эффективных программ развития социальной компетентности студентов, необходимой для продвижения на рынке труда;
- формирование компетенций, позволяющих выпускникам максимально гибко адаптироваться в новых условиях и видах деятельности;
- создание условий для обеспечения участия молодежи в непрерывном образовании;
- развитие взаимодействия с субъектами рынка труда, ключевыми работодателями в решении вопросов трудоустройства студентов и выпускников;
- расширение перечня конкурсов, совершенствование методик отбора, совершенствование системы интеллектуальных и творческих состязаний для обучающихся с участием работодателей, научных организаций и бизнес-сообщества.

В профессионально-трудовом воспитании важное значение имеет общественно полезный производительный труд по благоустройству территории (субботники), работа обучающихся во время практики на промышленных предприятиях и в организациях, также работа, связанная с созданием материальных ценностей.

Профессионально-трудовое воспитание осуществляется в следующих формах:

- дисциплины, на которых обучающиеся познают процессы и навыки трудовой деятельности;
- организация стажировок на инновационных предприятиях и самостоятельное выполнение индивидуальных и групповых проектов;
- внеучебные работы по трудовому воспитанию (оказание помощи ветеранам войны и людям пожилого возраста, организация различных кружков, факультативов, мероприятия) – волонтерство;
- летняя трудовая практика студентов осуществляется в выбранных ими или предоставленных вузом предприятиях и учреждениях;
- студенческие отряды (участники форумов, проводимых в Санкт-Петербурге);
- развитие системы мониторинга карьеры обучающихся и выпускников Института.

Все это показывает, что при организации любого вида трудовой деятельности преподавателям необходимо тщательно продумывать вопрос о том, какую форму целесообразнее ей придать, чтобы сделать ее более привлекательной для обучающихся, потому что сама форма организации труда, если она вызывает интерес у обучающегося, служит стимулирующим фактором их работы. Для стимулирования трудовой активности обучающихся используются такие традиционные мероприятия как ярмарка вакансий, дни презентаций деятельности студенческих отрядов, выставки и конкурсы творчества обучающихся.

Показатели сформированности профессионально-трудового воспитания:

- количество трудоустроенных по специальности выпускников;
- количество трудоустроенных обучающихся (временное трудоустройство);
- количество обучающихся, охваченных практиками и стажировками.

Одной из современных педагогических технологий, позволяющих студенту эффективно планировать и оценивать процесс и результаты своего обучения, является технология портфолио. «Студенческое электронное портфолио» позволяет студентам фиксировать их достижения в различных видах активностей. Портфолио становится важнейшим элементом практико-ориентированного подхода к образованию. Портфолио поддерживает и стимулирует мотивацию обучающихся; поощряет их активность и самостоятельность, расширяет возможности обучения и самообучения; развивает умения рефлексивной и оценочной (самооценочной) деятельности; формирует умение учиться, ставить цели, планировать и организовывать собственную деятельность; содействует индивидуализации (персонализации) образования обучающегося; закладывает дополнительные предпосылки и возможности для успешной социализации.

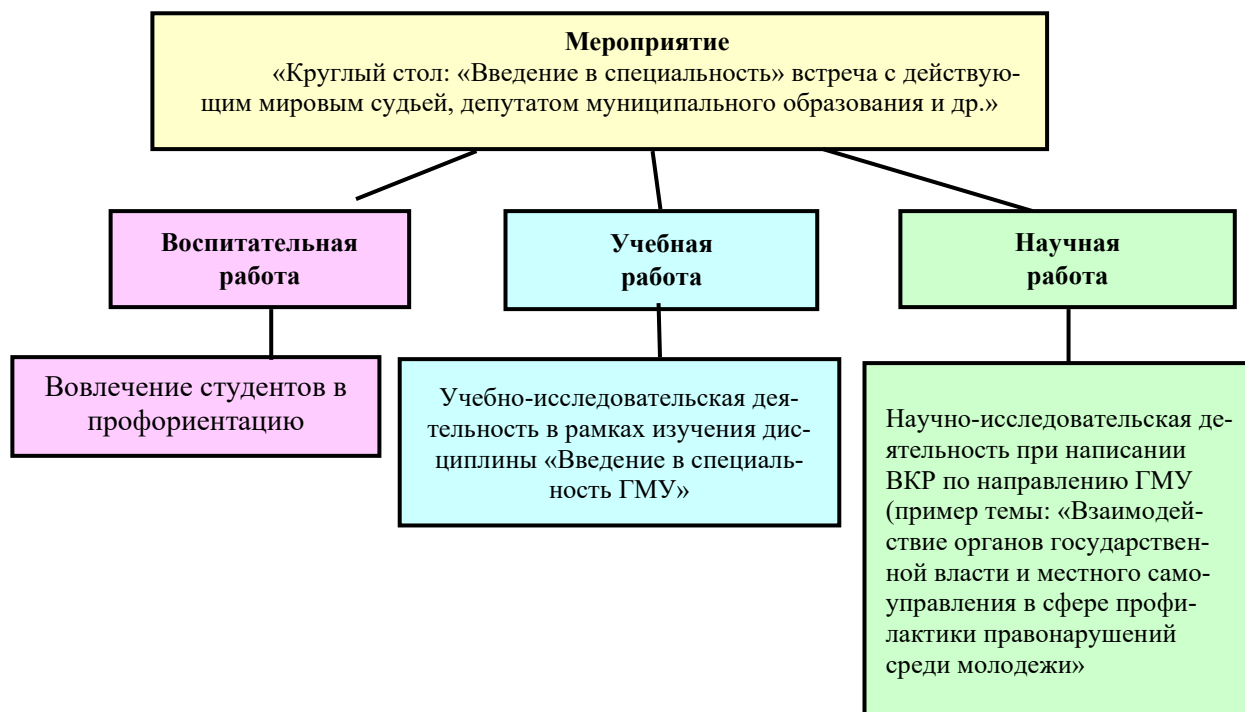


Рисунок 7. Пример мероприятия, в котором интегрированы воспитательная, учебная и научная работы

Исследования подтверждают значительное воздействие цифровой среды на формирование профессиональной культуры молодежи, существование феномена конкуренции цифровой и социальной сред в процессе их влияния на профессионализацию молодого поколения. На сегодняшний день перед образовательными учреждениями высшего образования стоит важнейшая задача, связанная с конкурентоспособностью и востребованностью выпускника на рынке труда.

Интегрированные технологии внедрения элементов учебной и научной работ в системе культурно-просветительского воспитания обучающихся в образовательном учреждении высшего образования.

Культурно-просветительское воспитание – это процесс формирования способностей восприятия и понимания прекрасного в искусстве и жизни, выработки эстетических знаний, развития задатков и способностей в области искусства, приобщение к культурным ценностям, развитие способности к эстетическому восприятию, эстетического вкуса к творчеству по законам красоты.

Культурно-просветительское воспитание предполагает формирование у обучающихся убеждений в том, что они являются субъектами и творцами собственной жизни, национальной культуры, созидателями красоты в мире; развитие эстетического отношения к выбранной профессии; воспитание потребности в культурно организованном досуге; создание условий для осознания молодыми людьми значимости эстетического вкуса и стремления к самосовершенствованию. Культурно-просветительское воспитание обучающихся раскрывает общую и профессиональную культуру выпускника образовательного учреждения высшего образования, прививает ему культурные потребности и интересы, развивает культурное самосознание и творческий потенциал.

Культурно-просветительское воспитание предполагает развитие творческой личности, которая может внести творческий элемент в свою теоретическую и практическую деятельность, в межличностное общение, организацию позитивного досуга. Творческая активность обучающихся, способствуя формированию и развитию личностных качеств, навыков и умений обучающихся, существенным образом сказывается на уровне профессионализма выпускников, их социальной адаптации и в конечном итоге на имидже образовательного учреждения.

В общекультурных компетенциях обучающихся принципиально важным является непрерывное развитие их творческого потенциала в культурно-досуговой деятельности. Реализация этой задачи напрямую связана с созданием необходимых условий для всестороннего развития обучающихся, совершенствованием социокультурной инфраструктуры образовательного учреждения.

Целью культурно-просветительского воспитания является формирование эстетических чувств, потребностей и интересов, эстетических вкусов и идеалов, способности студентов к художественному творчеству и эстетическому осознанию окружающего мира.

Культурно-просветительское воспитание реализуется:

- через создание атмосферы познавательного и эстетического комфорта в образовательном учреждении, благоприятных условий для гармоничного развития обучающихся;
- раскрытие творческих задатков и способностей студенчества, содействие в овладении обучающимися креативными формами самовыражения в различных сферах деятельности;
- повышение интереса обучающихся к изучению культурного наследия страны, обогащению общей и речевой культуры, приобщению к изучению классической литературы и искусства;

– развитие самостоятельности мышления, креативности и инициативы студенческой молодежи;

– оказание помощи обучающимся в овладении культурой поведения, внешнего вида, речи, вербального и невербального общения;

– поддержка мер по созданию и распространению произведений искусства и культуры, проведению культурных мероприятий, направленных на популяризацию традиционных российских культурных, нравственных и семейных ценностей;

– развитие у обучающихся художественной грамотности, способности воспринимать, понимать и ценить прекрасное;

– развитие у обучающихся способности к художественному творчеству, навыков практической деятельности в конкретных видах искусства;

– создание новых и развитие уже функционирующих творческих объединений обучающихся;

– поиск новых форм и повышение уровня организации позитивного досуга обучающихся, культурно-массовых мероприятий в образовательном учреждении.

Культурно-просветительское воспитание осуществляется в следующих формах:

– изучение талантов, способностей и интересов обучающихся, в т.ч. вовлечение в творческую деятельность обучающихся с ОВЗ;

– развитие вузовских движений «Своя игра», «Что? Где? Когда?»;

– организация культурно-массовой, досуговой деятельности обучающихся;

– поиск новых, активных форм организации досуга обучающихся;

– проведение различных конкурсов, фестивалей, праздников, («День первокурсника», конкурс «Мисс/мистер Институт» «Всероссийский день студента – Татьянин день» и др.);

– организация посещения музеев, выставок, театров, кинопоказов, концертов;

– организация встреч с творческими людьми, писателями, артистами, деятелями искусства;

– проведение читательских конференций, презентаций книг, литературных вечеров;

– проведение встреч с представителями креативных индустрий;

– взаимодействие с творческими коллективами вузов Санкт-Петербурга и Ленинградской области;

– участие в культурно-досуговой жизни Санкт-Петербурга (проекты «Ночь в музее», фестиваль «Белые ночи», «Алые паруса и др.)

– привлечение обучающихся, педагогов и работников к эстетическому оформлению учебных корпусов, кабинетов, аудиторий, к созданию эстетического внешнего облика образовательного учреждения.

Показатели сформированности культурно-просветительского воспитания:

– способность к эмоционально-чувственному восприятию художественных произведений, пониманию их содержания и сущности через приобщение обучающихся к миру искусства во всех его проявлениях;

– сформированность у обучающихся творческой креативности, культуры речи, общения, поведения, внешнего вида, культуры организации досуга;

– разнообразие форм культурно-досуговой работы;

– понимание различных видов искусства, умение противостоять влиянию массовой

культуры низкого эстетического уровня.

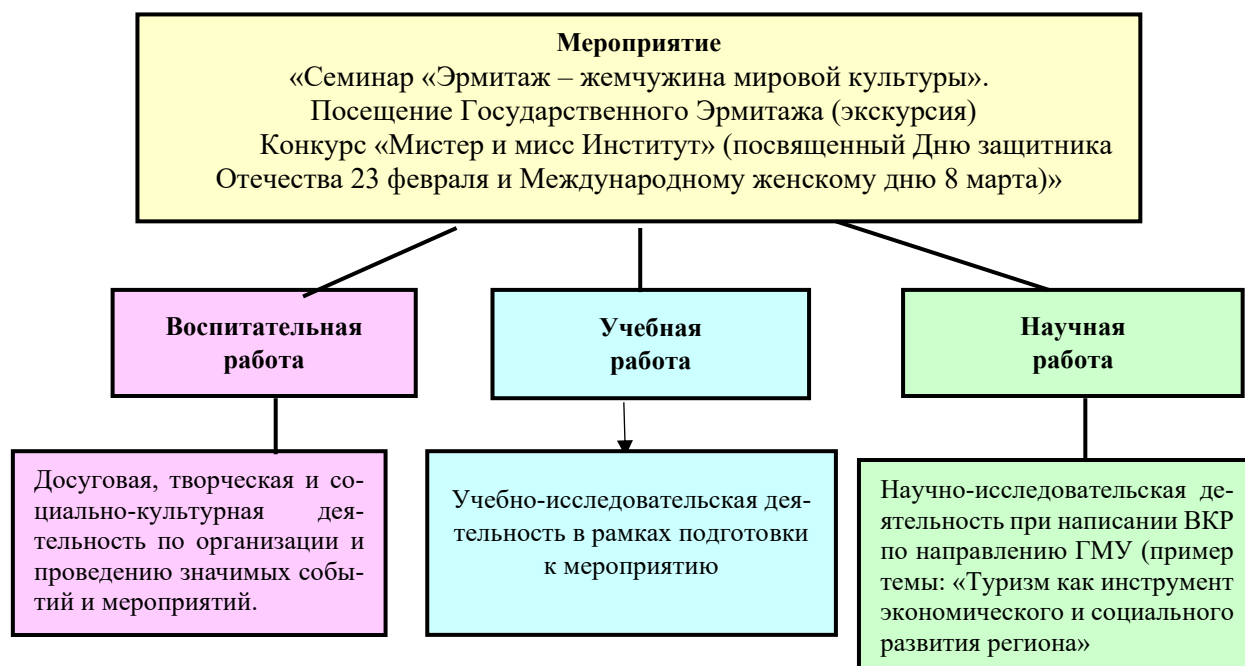


Рисунок 8. Пример мероприятия, в котором интегрированы воспитательная, учебная и научная работы

Интегрированные технологии внедрения элементов учебной и научной работ в системе научно-образовательного воспитания обучающихся в учреждении высшего образования

Образовательная деятельность рассматривается как деятельность, направленная на получение обучающимися основного и дополнительного образования. Научная деятельность – это интеллектуальная творческая деятельность, направленная на получение и использование новых знаний.

Образование всегда сопряжено с воспитанием, формированием личностных качеств человека, его ценностных, духовных интересов и идеалов. В тесном единстве образование и воспитание создают благоприятные условия для социализации личности, формирования ее гражданской позиции.

Целью научно-образовательного воспитания обучающихся является воспитание творческого отношения к своей будущей профессии через учебную, исследовательскую и инновационную деятельность, повышение качества профессиональной подготовки молодых специалистов.

Научно-образовательное направление воспитания реализуется:

- через овладение обучающимися научным методом познания, углубленное и творческое освоение учебного материала;
- дисциплины (общие дисциплины, дисциплины по выбору), на которых обучающимся прививаются различные направления воспитательной деятельности;
- соединение учебного процесса и подготовки обучающихся к творческой научной деятельности, участие обучающихся в научно-исследовательской работе;
- воспитание и развитие у обучающихся личностных и профессиональных качеств, необходимых для успешного осуществления научно- образовательной деятельности;

- рационализацию свободного времени у обучающихся, отвлечение их от приобретения вредных привычек и антиобщественных устремлений.

Научно-образовательное направление воспитания осуществляется в следующих формах:

- самостоятельная научно-образовательная деятельность обучающегося без участия педагога и формы совместной деятельности педагога и обучающегося. Формы самостоятельной образовательной деятельности – это самообразование и самостоятельная образовательная работа. Самообразование – целенаправленная образовательная и научная деятельность, управляемая самой личностью обучающегося без участия педагога. Самостоятельная научно-образовательная работа – индивидуальная или групповая деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем;

- научно-образовательная деятельность осуществляется в образовательном учреждении (в аудитории, лаборатории), в других местах (в библиотеке, в музее, на экскурсии и т.п.), дома;

- научно-исследовательская деятельность обучающихся, включаемая в учебный процесс, предусматривающая выполнение заданий, курсовых и дипломных работ, содержащих элементы научных исследований;

- расширение участия обучающихся Института в городских, всероссийских и международных образовательных и научных конкурсах, конференциях, олимпиадах и выставках.

Показатели сформированности научно-образовательного направления воспитания:

- увеличение количества обучающихся, участвующих в научно-исследовательской деятельности;

- количество обучающихся, вовлеченных в деятельность студенческого научного общества;

- увеличение публикационной активности обучающихся;

- увеличение количества талантливой молодежи, обладающей способностями и интересом к научно-образовательной деятельности.

Очевидно, что в целях сохранения и приумножения научно-образовательного и производственного потенциала страны необходимы дальнейшее совершенствование системы образования, постоянное развитие фундаментальных и прикладных наук, обеспечение развития творческого потенциала личности на качественно новой основе с учетом рыночных реалий и результатов поиска адекватных рынку методов.

В соответствии с компетенциями по учебному плану на очных занятиях и при выполнении самостоятельной работы обучающимися рекомендуются следующие виды воспитательной работы:

- собеседование;
- консультации по написанию курсовых и дипломных работ;
- защита бизнес-проекта;
- задания по финансовой грамотности;
- мониторинг сайтов государственных и муниципальных учреждений;
- работа с обращениями граждан;
- создание и прохождение квестов;
- создание флэш-мобов;
- деловые игры;
- проведение диспутов;
- создание систем программирования;

- посещение выставок, театров, концертов, просмотр кино- и документальных фильмов;
- Интернет-каналов и др.

ФГОС ВО определяют необходимость непрерывного развития исследовательской компетентности обучающихся на протяжении всего срока их обучения в образовательном учреждении посредством учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности.

Научно-исследовательская деятельность обучающихся является неотъемлемой составной частью обучения и подготовки квалифицированных специалистов, способных самостоятельно решать профессиональные, научные и технические задачи. Научно-исследовательская деятельность содействует формированию готовности будущих специалистов к творческой реализации полученных в Институте знаний, умений и навыков, помогает овладеть методологией научного поиска, обрести исследовательский опыт. Научно-исследовательская работа обучающихся является продолжением и углублением учебного процесса и организуется непосредственно на кафедрах.

За период обучения в образовательном учреждении каждый обучающийся самостоятельно под руководством преподавателя готовит ряд различных работ: докладов, рефератов, курсовых и в итоге – выпускную квалификационную работу. Именно в период сопровождения преподавателем учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности обучающегося происходит их субъект-субъектное взаимодействие, выстраивается не только исследовательский, но и воспитательный процесс, результатом которого является профессиональное становление личности будущего специалиста. Важным становится воспитание профессиональной культуры, культуры труда и этики профессионального общения (рис. 9).

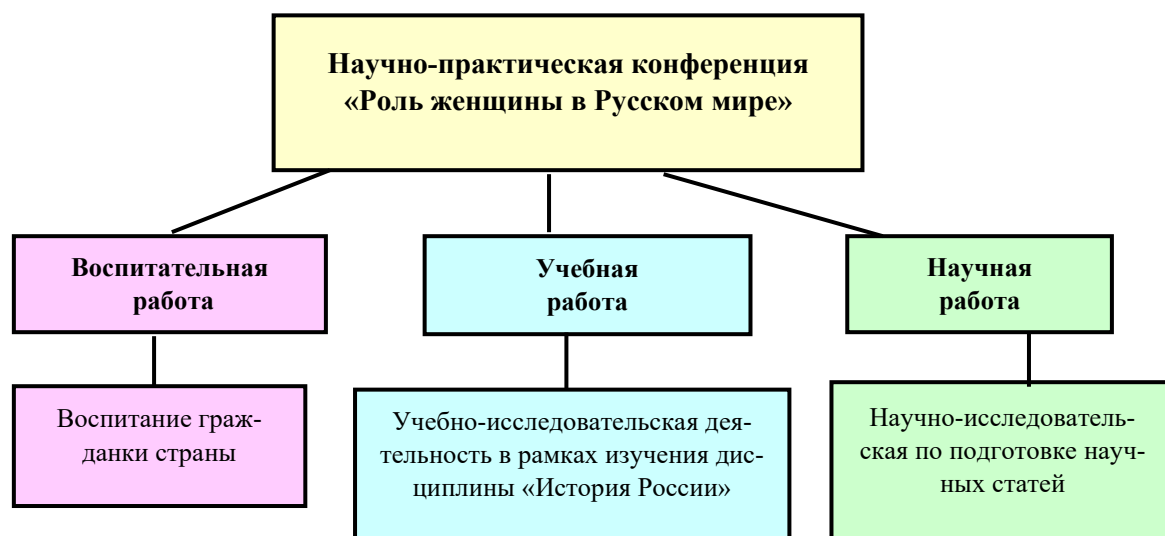


Рисунок 9. Пример мероприятия, в котором интегрированы воспитательная, учебная и научная работы

Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность реализуется:

- через овладение студентами научным методом познания, углубленное и творческое освоение учебного материала;
- привлечение обучающихся к научному творчеству начиная с самых ранних этапов обучения в образовательном учреждении;

- создание социальных лифтов и условий для формирования целостной системы поддержки инициативной и талантливой молодежи;
- создание механизмов стимулирования инновационного поведения молодежи и ее участия в разработке и реализации инновационных идей, содействие в реализации результатов студенческого научного творчества;
- создание условий по содействию коммерциализации результатов научной деятельности обучающихся;
- обучение методологии и средствам самостоятельного решения научных задач;
- формирование у обучающихся проектно-исследовательской компетентности;
- объединение образовательного процесса с исследованиями и разработками, включение обучающихся в передовые научные и проектные коллективы (в том числе с внешними партнерами);
- развитие форм поддержки победителей и призеров интеллектуальных соревнований, конкурсов, олимпиад, выставок.

Показатели сформированности:

- повышение результативности участия обучающихся в научной деятельности с использованием инструментов поддержки трансляционных исследований;
- повышение грантовой активности обучающихся;
- увеличение публикационной и патентной активности обучающихся;
- формирование у обучающихся мотивации к научно-исследовательской и инновационной деятельности;
- осуществление сотрудничества со студенческими научными обществами других образовательных организаций, изучение отечественного и зарубежного опыта организации научно-исследовательской работы обучающихся с целью внедрения передовых форм и методов в свою работу.

Выводы:

1. Исследовательская деятельность способствует формированию у обучающихся методологической культуры организации и проведения научного исследования, является необходимым условием и средством их профессионального самоопределения и становления, выступает как часть целостного, длительного, динамического процесса вхождения в профессию и как результат выбора и проектирования ими предстоящей профессиональной деятельности.

2. Необходимое условие совершенствования вузовского воспитания – интеграция воспитательной, учебной и научной работ. В осмыслении и решении воспитательных задач научные подразделения, кафедры должны играть определяющую роль. В их арсенале: организация научных исследований по актуальным проблемам воспитания в современных условиях, обобщение результатов научных и учебно-методических разработок, информирование о новациях в этой области представителей системы образования, организаторов массовой работы с обучающимися.

Библиографические ссылки

1. Рабочая программа Воспитания АНО ВО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург» (локальный акт).
2. Выступление Моторенко В.И. на Воспитательном совете образовательных организаций высшего образования, расположенных на территории Санкт-Петербурга в Комитете по науке и высшей школе (рукопись).

ЭТНОСОЛЬФЕДЖИО В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ВЫСШЕГО МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЗАХСТАНА: ТРЕНДЫ И СТРАТЕГИИ ПОДГОТОВКИ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ КАЗАХСКОЙ ТРАДИЦИОННОЙ МУЗЫКИ

Байбек А.К.

Кандидат искусствоведения

Профессор кафедры «Музыковедение и композиция»

Казахского Национального университета искусств им. Куляш Байсейитовой

Астана, Казахстан.

E-mail: aigul.akzhelen@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается курс этносольфеджио как инновационный тренд системы непрерывного высшего музыкального образования Казахстана и важная стратегия подготовки исполнителей-носителей казахской традиционной музыки. Анализируются интеграция устных и письменных форм обучения, современные интерактивные методы преподавания и развитие импровизационных навыков студентов. Особое внимание уделяется практикам реконструкции, транспонирования и аналитического освоения музыкального материала. Показано, что этносольфеджио способствует сохранению аутентичных основ традиционной культуры, преемственности национальной исполнительской школы и подготовке профессионально мобильных исполнителей, способных адаптироваться к современным культурным и образовательным условиям. Подчеркивается значение курса в сохранении и актуализации нематериального культурного наследия Казахстана.

Ключевые слова: этносольфеджио; высшее музыкальное образование; непрерывное образование; казахская традиционная музыка; народные исполнители; устная традиция; импровизация; народное пение; домбровая музыка; музыкальная этнопедагогика.

ETHNOSOLFEGGIO IN THE SYSTEM OF CONTINUING HIGHER MUSIC EDUCATION OF KAZAKHSTAN: TRENDS AND STRATEGIES FOR TRAINING PERFORMERS OF KAZAKH TRADITIONAL MUSIC

Baibek A.K.

Candidate of Art History, Professor

of the department of «Musicology and Composition»

at the Kazakh National University of Arts named after Kulyash Baiseitova

Astana, Kazakhstan.

E-mail: aigul.akzhelen@gmail.com

Abstract: The article examines the ethnosolfeggio course as an innovative trend in Kazakhstan's system of continuous higher music education and as an important strategy for training performers who serve as bearers of the Kazakh traditional music heritage. The study analyzes the integration of oral and written teaching methods, modern interactive approaches, and the development of students' improvisational skills. Particular attention is paid to reconstruction, transposition, and analytical interpretation of musical material. The article demonstrates that ethnosolfeggio contributes to preserving the authentic foundations of traditional culture, maintaining continuity of the national performance school, and training professionally adaptable performers capable of working in modern cultural and educational contexts. The significance of the course for preserving Kazakhstan's intangible cultural heritage is emphasized.

Keywords: ethnosolfeggio; higher music education; continuing education; Kazakh traditional music; folk performers; oral tradition; improvisation; folk singing; dombra music; musical ethnopedagogy.

Введение

В условиях глобализации и активной трансформации культурного пространства особую актуальность приобретает *проблема сохранения казахской традиционной музыкальной*

культуры в системе современного высшего музыкального образования Казахстана [1]. Казахская традиционная музыка, являясь важнейшей частью нематериального культурного наследия народа, в XXI веке всё активнее вовлекается в процессы ассимиляции традиционной культуры, коммерциализации искусства и стилистической унификации. Современная концертная практика демонстрирует устойчивую тенденцию к модернизации традиционной музыки: широкое распространение получают различные формы стилизации, электронные обработки народных произведений, а также синтез традиционного исполнительства с поп-, рок- и джазовой культурой. Подобные процессы, с одной стороны, способствуют популяризации казахской музыкальной культуры, а с другой – приводят к постепенному ослаблению аутентичных исполнительских принципов и, что особенно важно, к трансформации традиционного музыкального мышления [2, 12-14].

В результате формируется новый тип исполнительства, ориентированный преимущественно на внешнюю зрелищность и сценический эффект, тогда как глубинное содержание казахской традиционной музыки, её духовно-мировоззренческая и культурно-семантическая природа нередко остаются вне художественного осмысления. Это приводит к снижению уровня исполнительской культуры, ослаблению импровизационного начала и разрыву преемственности устного профессионализма. В связи с этим особую значимость приобретает система непрерывного высшего музыкального образования Казахстана, ориентированная не только на подготовку профессионального исполнителя, но и на формирование музыканта-личности, способного сохранять и творчески развивать казахскую традиционную музыкальную культуру в современных условиях.

Одним из наиболее эффективных механизмов решения данной задачи является курс этносольфеджио, интегрирующий принципы устной и письменной музыкальных традиций в системе обучения народных исполнителей [2, 68]. Этносольфеджио представляет собой **комплексную музыкально-теоретическую и практическую дисциплину**, ориентированную на освоение закономерностей казахского традиционного музыкального мышления на материале инструментальной и песенной культуры казахов. В отличие от европейского сольфеджио, основанного преимущественно на письменной музыкальной системе, этносольфеджио синтезирует методы устного и письменного обучения, что позволяет адаптировать образовательный процесс к специфике казахского традиционного музыкального профессионализма [3].

Объект исследования является курс этносольфеджио в системе непрерывного высшего музыкального образования Казахстана как образовательная модель подготовки исполнителей казахской традиционной музыки. **Предметом исследования** выступают методологические и практические основы курса этносольфеджио, направленные на формирование профессионального музыкального мышления, исполнительских навыков и творческих компетенций исполнителей казахской традиционной музыки.

Результаты

1. Историческая динамика курса этносольфеджио в системе высшего музыкального образования Казахстана. Создание в Казахстане XX века новой системы трансляции культурных ценностей было связано с масштабными социально-историческими процессами – седентаризацией, урбанизацией и европеизацией традиционного общества [4]. Трансформация устной основы казахской традиционной музыки стала одной из причин стагнации городской исполнительской традиции, а в дальнейшем оказала влияние на кризисные процессы в

традиционной музыкальной культуре в целом. Этому способствовали социальные и культурологические факторы, рассмотренные в трудах казахстанских музыковедов *Асии Мухамбетовой* [5] и *Саиды Елемановой* [6]. Одним из наиболее заметных проявлений данных процессов стало постепенное ослабление творческого начала в системе традиционной культуры. Исследователи также отмечали снижение уровня исполнительского мастерства, сокращение репертуара и постепенное отчуждение слушательской аудитории [3, с. 460].

Сформированная трёхзвенная система подготовки народных исполнителей, ориентированная на опыт европейской письменной музыкальной культуры, не в полной мере соответствовала специфике устной музыкальной традиции казахов. В этой связи особую актуальность приобретает положение музыковеда *Н. Шахназаровой* о том, что каждому типу профессиональной музыкальной культуры соответствует собственный тип профессионального обучения [7, 93].

История формирования курса этносольфеджио тесно связана с развитием системы профессионального музыкального образования Казахстана XX века. Созданная в 1930-1940-е годы модель подготовки народных исполнителей основывалась преимущественно на европейской письменной системе обучения, что постепенно привело к ослаблению традиционных механизмов устного профессионализма. Система нотного обучения домбристов повлияла не только на сужение исполнительского репертуара, но и на снижение уровня креативности музыкантов, выразившееся в утрате навыков импровизации и сочинительства [1].

Фактически весь цикл музыкально-теоретических дисциплин оказался оторванным от специфики подготовки народных музыкантов. Отсутствие специализированных курсов по теории казахской традиционной музыки приводило к недостаточному пониманию студентами теоретических и философских основ собственной профессиональной деятельности. Как отмечал доктор искусствоведения *Генрих Орлов*, «с незапамятных времен и во всех известных культурах всевозможного рода теоретизирование о музыке было неотделимо от процесса обучения» [8, 23].

Ответом на данные процессы стало создание в 1973 году преподавателем кафедры гармонии и сольфеджио Алматинской государственной консерватории имени Курмангазы, музыковедом-реформатором *Бакдаулетом Амановым* и *Асией Мухамбетовой* специальной дисциплины для домбристов, впоследствии получившей название «Этносольфеджио». В разные годы курс был продолжен и развит музыковедами *С.Райымбергеновой*, *С.Утегалиевой*, *Г.Омаровой*. Профилизованный курс, построенный на материале домбровой музыки, ставил перед собой те же задачи, что и академическое сольфеджио: формирование профессионального музыкального мышления, развитие слуха и музыкальной памяти. Однако главным ориентиром курса стали устные формы работы, направленные на развитие креативности музыкантов, навыков импровизации и сочинительства. Программа курса была издана в 1990 году [9].

В связи с открытием в 1988 году специальности «Народное пение» в консерватории возникла необходимость создания нового курса этносольфеджио на материале традиционной песенной культуры. На основе опыта домбрового этносольфеджио преподаватели консерватории *С.Райымбергенова* и *А.Байбек* приступили к разработке специализированного курса для народных певцов. Создание новой дисциплины включало несколько этапов: обобщение теоретических исследований в области песенного музыкального языка, систематизацию научных данных, разработку методики изучения материала и создание полноценного учебного курса [10]. В конце 1990-х – начале 2000-х годов были защищены диссертационные исследования,

посвящённые курсу этносольфеджио, что свидетельствовало о постепенном формировании его научно-методической базы и признании данной дисциплины как самостоятельного направления в системе музыкального образования [11; 12]. В данных исследованиях рассматривались вопросы методики преподавания, ладовой организации казахской традиционной музыки, особенностей устной и письменной форм обучения, а также проблемы сохранения и трансляции традиционного музыкального наследия в современных образовательных условиях.

2. Этносольфеджио как образовательная модель. Основополагающей идеей курса этносольфеджио стало возвращение в образовательный процесс принципов традиционной системы *Учитель-ученик (Ұстаз-шәкірт)*, основанной на слуховом восприятии, импровизационности, развитии памяти, музыкального мышления и творческой самостоятельности исполнителя [13]. Исторически система устного профессионального обучения формировала универсального музыканта, который являлся одновременно исполнителем, импровизатором, композитором, носителем традиции и организатором общественно-культурной жизни. Каждый традиционный музыкант обладал развитым интеллектом и широким кругом знаний в различных областях культуры.

В современной образовательной практике этносольфеджио *ориентировано на культурно-историческую репродукцию традиционного музыкального искусства* и представляет собой комплексный курс, в котором теоретические основы казахской традиционной музыки рассматриваются в широком культурно-историческом контексте. Это включает изучение жанровых функций, музыкально-стилевых особенностей фольклорных и устно-профессиональных песен и кюев (песенных и инструментальных сочинений), а также мировоззренческих аспектов творчества народных композиторов-устных профессионалов XIX века [2].

3. Авторский курс этносольфеджио для народных певцов (А.Байбек)

Курс этносольфеджио для народных певцов ориентирован на углублённое изучение всех исполнительских школ устно-профессиональной песенной культуры казахского народа классического периода [2, 122].

Для народных певцов принципиальное значение приобретает освоение синкретической природы казахской традиционной песни, предполагающей *единство музыкального, поэтического и исполнительского начал*. В рамках курса изучаются ладово-интонационные и формообразующие особенности песенного материала, семантика поэтического текста, культурно-исторический контекст песни и особенности исполнительской интерпретации [2, 129].

Важной частью курса становятся творческие формы работы – *импровизация и сочинительство*. Они направлены на развитие креативности исполнителя и формирование способности к творческому развитию песенной культуры в современных условиях. Создание собственных музыкальных сочинений в традиционном стиле способствует более глубокому пониманию индивидуального стиля народных композиторов-классиков и взаимосвязи исполнительского и импровизационного творчества.

Особое значение в курсе приобретает изучение всех песенных традиции как одного из высших достижений устно-профессиональной культуры казахов. Важнейшей формой работы становится *целостный стилистический анализ песен*, включающий изучение контекста создания песни, его жанровой основы, принципов стихосложения, соотношения стиха и напева, особенностей музыкального языка и формообразования [2, 137].

4. Методологические основы курса этносольфеджио

Методологическими доминантами курса этносольфеджио являются формы работы, соответствующие природе традиционного музыкального мышления:

1. *Первая доминанта – устность.* Устные формы работы воспроизводят традиционную систему обучения и обеспечивают активизацию музыкального мышления, памяти и слуха. В числе важнейших форм работы особое место занимает устный музыкальный диктант, непосредственно связанный с традицией устного музицирования и способствующий развитию слухового восприятия и аналитического мышления.

2. *Вторая доминанта – импровизационность.* Импровизация рассматривается как важнейший творческий метод, направленный на развитие навыков свободного владения закономерностями песенного музыкально-поэтического мышления и музыкального языка. Владение искусством импровизации традиционно являлось одним из главных критериев профессионального мастерства народного исполнителя.

3. *Третья доминанта – творческое общение.* Включение в образовательный процесс традиционных форм песенно-поэтического общения и музыкальной этнопедагогики, таких как *қара өлең* (традиционный фольклорный жанр, основанный на импровизационном стихосложении и бытовом песенно-поэтическом общении) и *қайым өлең* (фольклорный жанр импровизационного песенного диалога, построенного на поэтическом состязании и обмене репликами между исполнителями), способствует активизации творческого начала студентов и формированию коммуникативных навыков в рамках традиционной культуры [12, 22].

5. Письменные формы работы как способ сохранения и возрождения традиционных песен в курсе этносольфеджио. Существенную роль в подготовке народных певцов в курсе этносольфеджио занимают письменные формы работы, направленные на формирование профессиональных навыков чтения с листа по музыкально-этнографическим сборникам, изданным в разные годы, а также фиксации собственного исполнительского репертуара. В процессе обучения студенты овладевают навыками сольфеджирования, транспонирования, реконструкции старых нотных записей и расшифровки песен с инструментальным сопровождением.

Особое место в системе письменных форм работы занимают следующие виды деятельности:

1. **Сольфеджирование** – чтение с листа нотированных песен, опубликованных в музыкальных сборниках начиная с конца 1980-х годов и записанных самими исполнителями в релятивной системе нотации, учитывающей особенности домбрового строя.
2. **Транспонирование** – освоение и чтение музыкальных образцов, нотированных музыковедами в 1950-1980-е годы в системе темперированного тонального строя.
3. **Реконструкция** – важное направление аналитической и практической работы, связанное с восстановлением ранних нотных записей, в частности материалов музыкально-этнографических трудов *Александр Затаевич*, включая сборник «1000 песен казахского народа», многие образцы которого нуждаются в восстановлении и адаптации к современной исполнительской практике.

Подобные виды деятельности способствуют не только развитию профессионального музыкального мышления, но и сохранению редких образцов казахской традиционной музыки, многие из которых сохраняются в ограниченном исполнительском бытовании [2, 65]. Особую значимость курс этносольфеджио приобретает в контексте расширения репертуара народных

исполнителей. Развитие практических навыков транспонирования, реконструкции и аналитического освоения музыкального материала позволяет вводить в образовательную и концертную практику произведения различных региональных исполнительских школ Казахстана. Таким образом, письменные формы работы в системе этносольфеджио выступают важным механизмом сохранения, систематизации и актуализации традиционного песенного наследия в условиях современного музыкального образования.

6. Интерактивный подход как инновационный тренд этносольфеджио в системе непрерывного образования. Современное этносольфеджио всё больше ориентируется на интерактивные и творческие методы обучения, направленные на развитие креативного мышления, импровизации и коммуникативных навыков студентов. В условиях обновления системы высшего образования особую актуальность приобретают инновационные образовательные тренды, основанные на активном вовлечении обучающихся в творческий процесс (рис. 1).



**Рисунок 1. Урок по этносольфеджио:
современные интерактивные методы обучения (23.10.2025)**

В отличие от традиционной репродуктивной модели обучения, современный курс этносольфеджио строится на принципах диалогового взаимодействия, коллективного творчества и практико-ориентированного освоения культурного наследия. В образовательном процессе используются интерактивные формы работы: творческие импровизации, песенные диалоги, аудио-викторины, групповые задания и создание собственных музыкально-поэтических текстов.

Особое значение подобные методы приобретают в освоении традиционных жанров, где важную роль играют импровизация, поэтическое мышление и устная коммуникация. Интерактивный формат обучения способствует не только более глубокому усвоению материала, но

и развитию творческой инициативы, культурной идентичности и навыков коллективного взаимодействия. Таким образом, интерактивный подход становится одним из ключевых инновационных трендов этносольфеджио в системе непрерывного высшего музыкального образования Казахстана, обеспечивая интеграцию традиционной культуры и современных образовательных стратегий.

7. Компетенции современного исполнителя казахской традиционной музыки. Сегодня курс этносольфеджио, интегрирующий устные и письменные формы обучения, формирует у студентов широкий комплекс профессиональных компетенций [2, 77]. В современных условиях курс способствует подготовке музыканта нового типа, сочетающего качества исполнителя, исследователя, педагога и носителя традиционной культуры.

Современный исполнитель казахской традиционной музыки должен:

1. владеть основными фольклорными и профессиональными стилями традиционного песенного исполнительства;
2. понимать мировоззренческие, жанровые и стилевые особенности творчества народных композиторов-классиков;
3. обладать навыками аналитического мышления в контексте современного этномузыкального знания;
4. использовать терминологию европейской и казахской традиционной теории музыки;
5. анализировать музыкальный и вербально-поэтический текст традиционных песен;
6. владеть навыками импровизации, творческой интерпретации и сочинительства;
7. осуществлять нотную фиксацию, расшифровку и реконструкцию музыкального материала.

Таким образом, курс этносольфеджио направлен на формирование профессионально мобильного исполнителя, способного сохранять и актуализировать традиционное музыкальное наследие в условиях современного культурного пространства.

Заключение

Проведённый анализ показывает, что курс этносольфеджио в системе непрерывного высшего музыкального образования Казахстана представляет собой одну из наиболее эффективных и перспективных моделей подготовки исполнителей казахской традиционной музыки. Интеграция устных и письменных форм обучения обеспечивает сохранение преемственности традиционного музыкального профессионализма и одновременно способствует адаптации национального исполнительского искусства к современным образовательным и культурным условиям.

На современном этапе этносольфеджио выступает не только как учебная дисциплина, но и как инновационная образовательная платформа, объединяющая традиционные методы передачи знаний с интерактивными, практико-ориентированными и творческими подходами обучения. Использование импровизации, интерактивных заданий, аналитической работы, реконструкции музыкального материала и коллективных форм творческого взаимодействия соответствует актуальным трендам непрерывного образования, ориентированного на развитие креативности, профессиональной мобильности и культурной идентичности обучающихся.

Курс этносольфеджио, интегрируя традиции устных и письменных музыкальных культур Востока и Запада, способствует не только освоению казахского традиционного музыкаль-

ного языка, но и формирует основу для осмысления исторического развития казахской традиционной музыки, её роли в современном культурном пространстве, а также понимания необходимости её сохранения, актуализации и дальнейшего развития.

Таким образом, этносольфеджио в современных условиях становится важной стратегией сохранения нематериального культурного наследия и одновременно инновационным трендом системы непрерывного высшего музыкального образования Казахстана. Данная образовательная модель направлена на подготовку нового поколения исполнителей — носителей и продолжателей традиционной культуры, способных адаптироваться к современным профессиональным условиям и реализовывать себя в различных сферах деятельности: исполнительской, педагогической, научно-исследовательской, творческой и культурно-просветительской.

В современных условиях именно такой подход обеспечивает сохранение аутентичных основ казахской традиционной музыки, преемственность национальной исполнительской школы и её дальнейшее развитие в современном культурном пространстве Казахстана.

Библиографические ссылки

1. Мухамбетова А. Культурологические парадигмы конца века и система образования музыкантов-народников // Аманов Б., Мухамбетова А. Казахская традиционная музыка и XX век. – Алматы: Дайк Пресс, 2002. – С. 451-455.
2. Байбек А. Трансляция песенной традиции в современном обучении профессиональных музыкантов (курс этносольфеджио). Учебное пособие. – Алматы. 2020 г. – 268 с.
3. Мухамбетова А., Омарова Г. Проблемы традиционного исполнительства в Казахстане // Аманов Б., Мухамбетова А. Казахская традиционная музыка и XX век: сборник научных и научно-популярных статей. – Алматы: Дайк-Пресс, 2002. – С.456-467.
4. Мухамбетова А. Урбанистическая ветвь традиционной инструментальной музыки казахов (до 1975 г.) // Аманов Б., Мухамбетова А. Казахская традиционная музыка и XX век. Сборник научных и научно-популярных статей. – Алматы: Дайк-Пресс, 2002. – С.321-358.
5. Мухамбетова А. Национальное и интернациональное в музыке Советского Казахстана (к проблеме кюя) // Вопросы теории и эстетики музыки. – Л., 1972. – Вып. 11. – С. 33-49.
6. Елеманова С. О профессионализме в дореволюционной казахской музыкальной культуре // Изв. АН Каз. ССР. Серия филологическая. – 1981. – № 4. – С. 49-56.
7. Шахназарова Н. Музыка Востока и музыка Запада: Типы музыкального профессионализма: Исследование. – М.: «Советский композитор», 1983. – 152 с.
8. Орлов Г. Древо музыки. – Вашингтон – Санкт-Петербург: «Советский композитор», 1992. – 395 с.
9. Аманов Б., Мухамбетова А., Омарова Г., Райымбергенова С., Утегалиева С. Программа этносольфеджио для студентов народного факультета // Аманов Б., Мухамбетова А. Казахская традиционная музыка и XX век: сборник научных и научно-популярных статей. – Алматы: Дайк-Пресс, 2002. – С. 429-451.
10. Программа по Этносольфеджио (для народных певцов). Авторы С.Райымбергенова и А.Байбек (1995 г.) // Байбек А. Трансляция песенной традиции в современном обучении профессиональных музыкантов (курс этносольфеджио). Учебное пособие. – Алматы, 2020 г. – С.121-150.
11. Альпеисова Г. Теоретические и практические аспекты этносольфеджио в Казахстане: дис. ... канд. искусствоведения. – Алматы, 1998.
12. Байбек А. Песенный стиль Арки в контексте «Этносольфеджио» /Автореферат канд. иск. – Алматы, 2009. – 27 с.
13. Омарова Г., Таттимбет К. Устные методы обучения в музыке Востока: современное состояние (на примере казахских инструменталистов) // Central Asian Journal of Art Studies. – 2022. – Т. 7, № 2. – С. 41–59. – DOI: 10.47940/cajas.v7i2.552.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТОЧНОСТИ ПРЕДОБУЧЕННЫХ OCR-СИСТЕМ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ПЕЧАТНОГО КУРДСКОГО ТЕКСТА (ДИАЛЕКТ СОРАНИ)

Зебари Х. Ф. А., аспирант

Научный руководитель: к.т.н., доцент Костюченко Е. Ю.

*Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,
г. Томск, Россия*

E-mail: hiwakurdy1997@gmail.com; key@fb.tusur.ru

Аннотация. В работе проводится крупномасштабная сравнительная оценка точности современных предобученных OCR-систем при их прямом применении к печатному курдскому тексту (диалект сорани). На синтетическом тестовом наборе из десяти тысяч изображений выполнено восемнадцать конфигураций трёх систем: Tesseract 5 (ara, fas, urd, попарные комбинации, а также fas и ara с отключёнными словарями DAWG), EasyOCR 1.7 (ar, fa, ur и их комбинации) и PaddleOCR 3.5 PP-OCRv5 (ar, fa, ur). Использовались метрики Character Error Rate, Word Error Rate, среднее время обработки и покрытие; парные различия оценивались t-критерием Стьюдента. Лучший результат как по CER (20,33 %), так и по WER (58,75 %) показал Tesseract в режиме урду, опередив нейросетевые системы. Установлено, что встроенный словарь Tesseract на курдских данных не активируется (различие fas и fas без DAWG статистически нулевое, $p = 1,00$). Посимвольный анализ выявил систематическое отсутствие распознавания курдоспецифичных согласных ڤ и ڤو во всех системах (recall 0 %), что подтверждает необходимость создания специализированной модели.

Ключевые слова: оптическое распознавание символов; курдский язык; сорани; низкоресурсные языки; арабская графика; глубокое обучение; Tesseract; EasyOCR; PaddleOCR.

COMPARATIVE EVALUATION OF PRETRAINED OCR SYSTEMS FOR RECOGNIZING PRINTED KURDISH TEXT (SORANI DIALECT)

Zebari H. F. A., postgraduate student

Scientific supervisor: Kostyuchenko E. Yu., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Tomsk, Russia

E-mail: hiwakurdy1997@gmail.com; key@fb.tusur.ru

Abstract. The paper presents a large-scale comparative evaluation of modern pretrained OCR systems applied to printed Kurdish (Sorani dialect). On a synthetic test set of ten thousand images, eighteen configurations of three systems were evaluated: Tesseract 5 (ara, fas, urd, pairwise combinations, plus fas and ara with the DAWG dictionaries disabled), EasyOCR 1.7 (ar, fa, ur and their combinations), and PaddleOCR 3.5 PP-OCRv5 (ar, fa, ur). The metrics were Character Error Rate, Word Error Rate, mean processing time, and coverage; paired differences were tested using Student's t-test. The best results in both CER (20.33 %) and WER (58.75 %) were obtained with Tesseract in the Urdu mode, which outperformed the deep-learning systems. The Tesseract built-in dictionary was found to be inactive on Kurdish data (the fas and fas-without-DAWG difference was statistically zero, $p = 1.00$). Per-character analysis revealed systematic non-recognition of the Kurdish-specific consonants ڤ and ڤو in all systems (0 % recall), confirming the need for a specialised model.

Key words: optical character recognition; Kurdish language; Sorani; low-resource languages; Arabic script; deep learning; Tesseract; EasyOCR; PaddleOCR.

Введение

Курдский язык является одним из крупнейших языков ближневосточного региона: на нём говорят более тридцати миллионов человек в Ираке, Иране, Турции, Сирии и в курдской

диаспоре. Сорани (центральнокурдский) — один из основных литературных диалектов, использующий модифицированный арабский алфавит с дополнительными символами, отсутствующими в стандартном арабском письме: в частности, ڤ, ڙ, ڻ, ڻ, ڻ, ڻ[2, 7].

Несмотря на широкое распространение, курдский язык относится к группе низкоресурсных языков в области автоматической обработки текстов и оптического распознавания символов (OCR) [3, 6]. Объём размеченных данных и предобученных моделей для него существенно меньше, чем для арабского, персидского или урду. Современные универсальные OCR-системы — Tesseract [1], EasyOCR [9] и PaddleOCR [4] — поддерживают арабский, персидский и урду, однако специализированных моделей для курдского сорани в их базовых поставках нет. Это вынуждает разработчиков применять модели близкородственных языков, а количественной оценки последствий такого выбора в открытой литературе явно недостаточно. Известные ранее работы [3, 6, 7, 8] либо ограничивались одной системой, либо использовали тестовые наборы малого объёма, что не позволяет надёжно сопоставить системы и их режимы между собой.

Цель исследования

Целью работы является крупномасштабная количественная оценка точности современных предобученных OCR-систем при их прямом применении к печатному курдскому тексту (диалект сорани). Поставлены следующие задачи: (1) построение синтетического тестового набора объёмом десять тысяч изображений с эталонной разметкой; (2) запуск восемнадцати конфигураций трёх систем на едином наборе; (3) расчёт стандартных метрик и парных статистических сравнений; (4) посимвольный анализ ошибок для шести курдоспецифичных букв.

Объекты и методы исследования

Тестовый набор включал десять тысяч синтетических изображений печатного курдского текста, сгенерированных с использованием шрифта Noto Sans Arabic при разрешении 300 DPI и размере шрифта 22–34 пунктов с применением логически корректной обработки арабского письма (arabic-reshaper и алгоритм bidi). Источником текстов служил публично доступный курдский корпус (диалект сорани, 7813 предложений), из которого случайным образом без повторов выбирались строки длиной 30–80 символов. Для каждого изображения была подготовлена эталонная разметка в логическом юникод-порядке (UTF-8, без BOM). Совокупная длина эталонных текстов составила более 760 тысяч символов, что обеспечивает статистически достаточную выборку для оценки даже сравнительно редких курдоспецифичных букв (минимальный объём — 231 вхождение для буквы ڤ).

В сравнение были включены восемнадцать конфигураций трёх предобученных систем. Для Tesseract 5.3.0 использовались модели ara, fas, urd, попарные комбинации ara+fas, fas+urd, ara+urd, а также fas и ara с принудительно отключёнными словарями (load_system_dawg=false, load_freq_dawg=false), что позволяет изолировать вклад встроенного словаря в общую точность. Для EasyOCR 1.7.2 (PyTorch 2.11, CUDA 12.8, GPU NVIDIA RTX 3090) рассматривались языковые наборы ar, fa, ur и их комбинации ar+fa, fa+ur, ar+ur, ar+fa+ur с детектором CRAFT [10] (craft_mlt_25k.pth) и распознавателем arabic.pth. Для PaddleOCR 3.5.0 (PaddlePaddle 3.3.1, PP-OCRv5, GPU NVIDIA RTX 3090) — режимы ar, fa, ur с детектором PP-OCRv5_server_det и распознавателем arabic_PP-OCRv5_mobile_rec. Tesseract запускался на центральном процессоре, нейросетевые системы — на графическом ускорителе.

В качестве метрик использовались Character Error Rate (CER), Word Error Rate (WER) и среднее время обработки одного изображения. CER рассчитывался как нормализованное

расстояние Левенштейна [5] между распознанным и эталонным текстом по формуле $CER = (S + D + I) / N$, где S, D, I — число замен, удалений и вставок символов на уровне юникод-кодпоинтов, а N — длина эталонного текста. WER рассчитывался аналогично на уровне слов, разделённых пробелами. Перед сравнением проводилась нормализация: приведение к форме NFC, удаление управляющих символов ZWNJ (U+200C) и ZWJ (U+200D), схлопывание последовательностей пробелов, а также приведение арабско-персидских вариантов $ي \rightarrow ى$ и $ك \rightarrow ك$. Статистическая значимость различий между парами конфигураций оценивалась парным t-критерием Стьюдента.

Результаты

Усреднённые результаты по всему тестовому набору представлены в таблице 1. Значения CER и WER приведены в процентах, T — среднее время обработки одного изображения в секундах, P — доля изображений, для которых система вернула непустой результат.

Таблица 1. Сравнение точности восемнадцати конфигураций OCR на тестовом наборе курдского текста (n = 10 000 изображений)

Конфигурация	Среда	CER, %	WER, %	T, с	P, %
Tesseract (ara)	Tesseract CPU	37,63	89,73	0,12	98,3
Tesseract (fas)	Tesseract CPU	28,09	82,17	0,10	98,3
Tesseract (urd)	Tesseract CPU	20,33	58,75	0,12	98,3
Tesseract (ara+fas)	Tesseract CPU	31,63	87,41	0,16	98,3
Tesseract (fas+urd)	Tesseract CPU	26,29	77,92	0,17	98,3
Tesseract (ara+urd)	Tesseract CPU	29,08	76,65	0,19	98,3
Tesseract (fas, без DAWG)	Tesseract CPU	28,09	82,17	0,10	98,3
Tesseract (ara, без DAWG)	Tesseract CPU	37,63	89,73	0,12	98,3
EasyOCR (ar)	EasyOCR GPU	29,92	91,36	0,11	100,0
EasyOCR (fa)	EasyOCR GPU	24,81	85,21	0,13	100,0
EasyOCR (ur)	EasyOCR GPU	20,55	75,06	0,09	100,0
EasyOCR (ar+fa)	EasyOCR GPU	24,81	85,21	0,10	100,0
EasyOCR (fa+ur)	EasyOCR GPU	21,84	78,25	0,09	100,0
EasyOCR (ar+ur)	EasyOCR GPU	21,84	78,25	0,09	100,0
EasyOCR (ar+fa+ur)	EasyOCR GPU	21,84	78,25	0,09	100,0
PaddleOCR v5 (ar)	PaddleOCR GPU	25,51	81,80	0,06	100,0
PaddleOCR v5 (fa)	PaddleOCR GPU	25,51	81,80	0,07	100,0
PaddleOCR v5 (ur)	PaddleOCR GPU	25,51	81,80	0,06	100,0

Лучший результат как по CER (20,33 %), так и по WER (58,75 %) достигнут Tesseract в режиме урду, опередившим обе нейросетевые системы. Среди EasyOCR лучшим оказался режим ur (CER 20,55 %, разность с Tesseract урду составляет всего 0,22 процентных пункта). PaddleOCR PP-OCRv5 во всех трёх установках выдаёт абсолютно идентичный результат (CER 25,51 %), что объясняется единой моделью распознавания arabic_PP-OCRv5_mobile_res для

всех арабографических языков: параметр lang в этой версии PaddleOCR влияет лишь на маршрутизацию и не приводит к загрузке других весов. Наименьшее среднее время обработки получено у PaddleOCR (0,06 с/изображение).

Парный t-критерий Стьюдента, применённый к попарным разностям CER на уровне отдельных изображений, подтвердил статистически значимое преимущество fas над ara ($t = 195,40$; $df = 9999$; $p < 10^{-300}$; Cohen's $d = 1,95$). Сопоставление fas и fas без DAWG показало точную нулевую разницу ($t = 0,00$; $p = 1,00$; средняя разность 0,00 п.п.), что свидетельствует о том, что встроенный словарь Tesseract на курдских данных эффективно не активируется — ни одна последовательность не совпадает с записями словаря фарси и не подвергается словарной коррекции. Тот же результат наблюдается для пары ara и ara без DAWG (CER 37,63 % в обоих случаях).

Для понимания того, какие именно курдоспецифичные буквы создают наибольшие трудности, выполнен посимвольный анализ для лучших конфигураций каждой системы. Результаты приведены в таблице 2, где N — общее число вхождений буквы в эталонных текстах тестового набора, R — доля корректных распознаваний (recall) в процентах.

Таблица 2. Recall распознавания курдоспецифичных букв (n = 10 000 изображений)

Буква	N	Tesseract, R, %	EasyOCR, R, %	PaddleOCR, R, %	Типичная подмена
چ	9443	0.0	0.0	0.0	→ چ (28–88 % случаев)
ڤ	14153	0.0	0.0	50.1	→ و / ڤ (Tess, Easy); распознаётся PaddleOCR
ئ	26115	0.0	0.0	0.9	→ ئ / ئ (массово)
ل	10665	0.0	0.0	0.0	→ ل (74–83 % случаев)
ه	123606	78.9	31.0	13.0	→ ه / ه; лучше всего у Tess (fas)
ڤ	231	0.0	0.0	90.9	→ ڤ / ڤ (Tess, Easy); распознаётся PaddleOCR

Из таблицы 2 видно, что две курдоспецифичные согласные چ и ل имеют нулевой recall во всех трёх системах, то есть фактически невидимы для всех протестированных моделей. Буква ئ распознаётся почти полностью отсутствующе у Tesseract и EasyOCR, и лишь в 0,9 % случаев у PaddleOCR. Принципиально иной режим демонстрирует PaddleOCR в отношении букв ڤ (recall 50,1 %) и ڤ (90,9 %): эти буквы корректно распознаются именно PaddleOCR, тогда как у Tesseract и EasyOCR их recall равен нулю. Наиболее частая буква ه (123 606 вхождений) распознаётся Tesseract в 78,9 % случаев, что значительно превосходит EasyOCR (31,0 %) и PaddleOCR (13,0 %).

Обсуждение

Полученные результаты содержат несколько закономерностей, имеющих значение для исследователей, работающих с низкоресурсными арабографическими языками. Во-первых, во всех трёх системах наилучший CER достигается при использовании модели урду, а не

арабского или фарси. Этот результат не имеет очевидного объяснения с точки зрения покрытия алфавита: урду-специфичные буквы (ث, ذ, ڈ, ڑ, ں) отсутствуют в курдском, а курдоспецифичные согласные (ڤ, ځ, ښ) отсутствуют в урду. Существенно, что преимущество урду по WER (58,75 % против 82,17 % у фарси, разница 23,4 п.п.) значительно больше, чем по CER (20,33 % против 28,09 %, разница 7,8 п.п.); это указывает на то, что улучшение происходит главным образом на уровне сегментации слов, а не отдельных символов.

Исходя из этого наблюдения, можно сформулировать три проверяемых гипотезы о причинах преимущества урду-модели; точный механизм требует дополнительного исследования. (а) Конвенции пробелов: курдский сорани и урду используют пробельную сегментацию слов в западном стиле, тогда как фарси активно применяет неразрывный символ нулевой ширины ZWNJ (U+200C) внутри составных слов; обученная на фарси модель может ошибочно склеивать или разрывать курдские слова. (б) Стиль шрифтов в обучающих данных: модели урду обычно обучаются на шрифтах стиля насх, тогда как для фарси значительная доля данных — насталик (наклонный каллиграфический стиль), визуально менее похожий на использованный в нашем эксперименте Noto Sans Arabic. (в) Меньшая активность встроенной языковой модели: урду в Tesseract имеет меньший по объёму обучающий корпус, и его языковая модель применяет менее агрессивную коррекцию вывода, что для иноязычного входа (курдского) может быть не недостатком, а преимуществом. При этом разрыв между лучшим Tesseract (20,33 %) и лучшим EasyOCR (20,55 %) составляет всего 0,22 п.п., что показывает, что классические инструменты OCR с правильно подобранной языковой моделью могут успешно конкурировать с современными нейросетевыми системами на низкоресурсных задачах.

Во-вторых, отключение встроенного словаря Tesseract (DAWG) не оказывает измеримого влияния на точность для курдского текста: значения CER и WER для fas и fas без DAWG, а также для ara и ara без DAWG, совпадают с точностью до десятитысячных долей процента (статистическая значимость различия $p = 1,00$ при $n = 10\,000$). Объяснение состоит в том, что курдские словоформы в принципе не совпадают со словарями фарси или арабского, поэтому механизм языковой коррекции на основе DAWG для курдских данных эффективно не активируется. Это снимает гипотезу о том, что отключение словаря может улучшить результат на курдских текстах, и означает, что усилия по созданию специализированной модели не должны направляться на манипуляции со встроенным словарём.

В-третьих, посимвольный анализ показывает, что общая метрика CER маскирует качественную проблему: курдоспецифичные согласные ڤ и ځ систематически и полностью отсутствуют в выходе всех систем независимо от выбранной модели. Численное снижение CER при переходе на urd достигается главным образом за счёт более точного распознавания общих с урду символов, тогда как именно те буквы, которые делают текст курдским, остаются нераспознанными. Этот результат имеет принципиальное значение: высокий показатель recall на букве ڤ (78,9 % у Tesseract) обусловлен исключительно её высокой частотностью и графической близостью к арабскому ڤ, а не способностью моделей распознавать собственно курдские буквы.

В-четвёртых, поведение PaddleOCR PP-OCRv5 заслуживает отдельного внимания. Все три установки (ar, fa, ur) выдают идентичный CER, что обусловлено единой моделью распознавания arabic_PP-OCRv5_mobile_rec для всех арабографических языков. Однако качественно эта модель ведёт себя иначе остальных: ей доступно частичное распознавание букв ڙ (50,1 %) и ښ (90,9 %), отсутствующее у Tesseract и EasyOCR. Это позволяет предположить,

что обучающий корпус PaddleOCR содержал тексты с указанными символами, тогда как у Tesseract и EasyOCR — нет. Этот факт указывает на потенциальную полезность ансамблирования моделей при разработке специализированной курдской OCR-системы.

Ограничения исследования: тестовый набор является синтетическим и не охватывает фотографии реальных документов, рукописный текст, перспективные искажения и эффекты неравномерного освещения; все три системы оценивались на единственном шрифте; малое число вхождений символа ڤ ($n = 231$) делает оценку recall этой буквы менее устойчивой, чем для остальных. Расширение эксперимента на реальные данные является направлением дальнейшей работы.

Выводы

В работе проведён крупномасштабный сравнительный анализ восемнадцати конфигураций трёх современных предобученных OCR-систем — Tesseract 5.3, EasyOCR 1.7 и PaddleOCR PP-OCRv5 — на тестовом наборе из десяти тысяч изображений печатного курдского текста (диалект сорани). Установлено: (1) лучший результат по CER (20,33 %) и WER (58,75 %) достигается Tesseract в режиме урду, причём преимущество урду над арабским и фарси наблюдается во всех трёх системах; (2) встроенный словарь Tesseract на курдских данных эффективно не активируется и не влияет на точность ($p = 1,00$ при $n = 10\,000$); (3) две ключевые курдоспецифичные согласные ڤ и ڤه имеют нулевой recall у всех систем; (4) PaddleOCR PP-OCRv5 использует единую модель для всех арабографических языков, но обладает частичной способностью распознавать курдоспецифичные ڤ и ڤه , отсутствующей у Tesseract и EasyOCR.

Полученные результаты обосновывают необходимость разработки специализированной OCR-модели для курдского языка и формирования открытого размеченного корпуса. Направления дальнейшей работы: (1) дообучение нейросетевых моделей на курдских данных с расширением словаря выходных символов до полного курдского алфавита; (2) применение мультимодальных моделей зрения и языка к курдским документам; (3) ансамблирование моделей разных архитектур для использования различной природы их ошибок на курдоспецифичных символах; (4) создание стандартизованного открытого бенчмарка для курдского OCR, включающего как синтетические, так и реальные документы.

Библиографические ссылки

1. Smith, R. An Overview of the Tesseract OCR Engine // Proceedings of the Ninth International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR 2007). – Curitiba, 2007. – С. 629–633. DOI: 10.1109/ICDAR.2007.4376991.
2. Esmaili, K. S. Challenges in Kurdish Text Processing. – arXiv preprint arXiv:1212.0074. – 2012. DOI: 10.48550/arXiv.1212.0074. URL: <https://arxiv.org/abs/1212.0074> (дата обращения: 28.04.2026).
3. Chen, X., Jin, L., Zhu, Y., Luo, C., Wang, T. Text Recognition in the Wild: A Survey // ACM Computing Surveys. – 2021. – Т. 54, № 2. – Ст. 42. DOI: 10.1145/3440756.
4. Du, Y., Li, C., Guo, R., Yin, X., Liu, W., Zhou, J. et al. PP-OCR: A Practical Ultra Lightweight OCR System. – arXiv preprint arXiv:2009.09941. – 2020. DOI: 10.48550/arXiv.2009.09941. URL: <https://arxiv.org/abs/2009.09941> (дата обращения: 28.04.2026).
5. Levenshtein, V. I. Binary codes capable of correcting deletions, insertions, and reversals // Soviet Physics Doklady. – 1966. – Т. 10, № 8. – С. 707–710.
6. Magueresse, A., Carles, V., Heetderks, E. Low-resource Languages: A Review of Past Work and Future Challenges. – arXiv preprint arXiv:2006.07264. – 2020. DOI: 10.48550/arXiv.2006.07264. URL: <https://arxiv.org/abs/2006.07264> (дата обращения: 28.04.2026).
7. Veisi, H., MohammadAmini, M., Hosseini, H. Toward Kurdish Language Processing: Experiments in Collecting and Processing the AsoSoft Text Corpus // Digital Scholarship in the Humanities. – 2020. – Т. 35, № 1. – С. 176–193. DOI: 10.1093/lc/fqy074.

8. Liu, X., Meng, G., Pan, C. Scene Text Detection and Recognition with Advances in Deep Learning: A Survey // International Journal on Document Analysis and Recognition (IJDAR). – 2019. – Т. 22, № 2. – С. 143–162. DOI: 10.1007/s10032-019-00320-5.
9. JaidedAI. EasyOCR – Ready-to-use OCR with 80+ Supported Languages. URL: <https://github.com/JaidedAI/EasyOCR> (дата обращения: 28.04.2026).
10. Baek, Y., Lee, B., Han, D., Yun, S., Lee, H. Character Region Awareness for Text Detection // Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR 2019). – Long Beach, 2019. – С. 9365–9374. DOI: 10.1109/CVPR.2019.00959.

УДК 94(470.23-25)«1941/1944»

ЖИЗНЬ И УЧЕБА ДЕТЕЙ В БЛОКАДНОМ ЛЕНИНГРАДЕ

Иванова А.А., Герасимова А.Е., студенты

E-mail: Niki11042001niki@yandex.ru

Научный руководитель Елисеенко О.И.

*зав. кафедрой философии и гуманитарных дисциплин,
Национальный открытый институт, г. Санкт-Петербург, Россия*

E-mail: eliseenko@noispb.ru

Аннотация. В статье исследуется повседневная жизнь детей в условиях блокады Ленинграда (1941–1944 гг.) — одного из самых трагических периодов в истории города. Анализируются основные аспекты выживания юных ленинградцев: продовольственный кризис и нормы выдачи хлеба, бытовые трудности (отсутствие тепла, воды, электричества), опасности, связанные с обстрелами и бомбёжками. Особое внимание уделяется тому, как дети адаптировались к экстремальным условиям: продолжали учиться в школах, помогали взрослым тушить зажигательные бомбы, ухаживать за ранеными, расчищать завалы, работать на заводах. В работе рассматриваются психологические и социальные механизмы преодоления травмы, роль коллективной солидарности и взаимопомощи в сохранении жизни и человеческого достоинства. На основе архивных материалов, дневниковых записей и воспоминаний очевидцев реконструируются типичные сценарии повседневной жизни детей блокадного Ленинграда. Сделан вывод о том, что стойкость и мужество юных ленинградцев стали важной частью общего подвига города, а их опыт имеет непреходящее значение для патриотического воспитания и исторической памяти современных поколений.

Ключевые слова: блокада Ленинграда, дети в войне, повседневная жизнь, выживание, школа в блокаду, эвакуация, психологическая адаптация, историческая память, взаимопомощь, подвиг ленинградцев.

LIFE AND STUDY OF CHILDREN IN BLOCKADE LENINGRAD

Ivanova A.A., Gerasimova A.E., students

E-mail: Niki11042001niki@yandex.ru

Scientific supervisor O.I. Eliseenko

*Head of the Department of Philosophy and Humanitie,
National Open Institute St. Petersburg, Russia*

E-mail: eliseenko@noispb.ru

Abstract. The article explores the daily life of children during the Siege of Leningrad (1941–1944), one of the most tragic periods in the city's history. It analyses the main aspects of survival for young Leningrad residents: the food crisis and bread rationing, everyday hardships (lack of heat, water, electricity), and the dangers of shelling and bombing. Special attention is paid to how children adapted to extreme conditions: they continued to study at schools, helped adults extinguish incendiary bombs, care for the wounded, clear rubble, and work in factories. The paper examines the psychological and social mechanisms of trauma coping, as well as the role of collective solidarity and mutual aid in preserving life and human dignity. Based on archival materials, diary entries, and eyewitness accounts, the study reconstructs typical

scenarios of everyday life for children during the siege. The conclusion emphasizes that the resilience and courage of young Leningraders were an important part of the city's overall heroism, and their experience holds enduring significance *for patriotic education and historical memory among contemporary generations*.

Key words: Siege of Leningrad, children in war, everyday life, survival, school during the siege, evacuation, psychological adaptation, historical memory, mutual aid, heroism of Leningraders.

Введение

Актуальность темы исследования. В январе 2024 года граждане России отметили победную дату – 80-летие полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады. Блокада коснулась почти каждой ленинградской семьи и была одной из самых длительных в истории. В осажденном городе по статистическим данным оставалось почти 2,5 млн. мирного населения, из которого более четырехсот тысяч составляли дети разных возрастов, испытывавшие наравне с взрослыми лишения, ужасы блокадного города. Большинство людей (97%) погибли от голода, и лишь 3 % жителей Ленинграда умерли от бомбежки.

Начавшаяся война значительно изменила повседневный уклад Ленинграда. В самом её начале немногие из жителей города представляли себе высокую степень опасности, нависшей над государством, над Ленинградом. Большая часть населения полагалась на скорую капитуляцию немецко-фашистской армии и быстрое завершение войны. Между тем, с каждым часом ухудшавшееся состояние на фронте, в частности под Ленинградом, запрашивало быстрого преобразования всей жизни и работы Ленинграда согласно условиям военного времени. С сентября 1941 г. наступила почти 900-дневная блокада города, где на тот момент осталось 2 млн. 544 тыс. гражданских жителей, из них около 400 тыс. детей [1] (рис. 1).



Рисунок 1. Дети блокадного Ленинграда

Актуальность данной темы выражается также в том, что блокадная трагедия оказала влияния не только на граждан эпохи ВОВ, но и на последующие поколения, так как воспоминания детей совершенно не похожи на воспоминания взрослых. Детская память сохранила и

принесла чрезвычайно много информации. После войны уже взрослые люди, а тогда дети блокадного Ленинграда, тяжело переносили последствия голодного детства; страшнейшие условия отразились на здоровье бывших блокадников. Данные о том, как удалось выжить в условиях осаждённого города, важны для медицины.

Цель исследования — выявить на основе анализа воспоминаний детей-блокадников и имеющейся научной литературы характерные повседневные практики горожан и стратегии выживания в условиях блокады города.

Объект - повседневность Ленинграда в экстремальных условиях блокады в годы Великой Отечественной войны, превратившиеся в повседневность.

Методы исследования: анализ, синтез, библиографический и архивный методы.

Результаты

Детский быт Ленинграда

Дети блокадного Ленинграда выживали в тяжёлых условиях наравне со взрослыми. Участие детей в домашнем быте стало неотъемлемой частью жизни. Повзрослевшие, увидевшие смерть, голод и жестокость, они продолжали жить и помогать своим близким [3].

Детские дневники, найденные и опубликованные, были посвящены трагическому бытию тех дней, подробностям быта семьи и горожан в экстремальных условиях блокады. Детские эго-документы, написанные синхронно событиям, отражают социально-культурные практики. Маленькие авторы описывали, что творилось в очередях, хлебных магазинах, в домах, у соседей, на лестнице и улицах, т.е. фиксировали лишь самые простые, повседневные факты. В личных источниках нет героизма, зато есть подлинное ощущение трагедии жителей города, пытающихся выжить изо всех сил [2].

Истинному ленинградцу как никому другому было жаль сжигать книги. Почти в каждом дневнике, которые вели дети, описаны переживания по этому поводу. Но это был способ выживания, и детское восприятие это признавало [5].

С началом войны все полки в магазинах опустели. К концу сентября 1941 г. закрылись последние магазины. На рынке между рядами безмолвно стояли ленинградцы. Как правило, женщины. Каждый уже что-нибудь обменивал, и только на хлеб. Быт, в котором жили дети Ленинграда, был скудным, но они не сдавались, придумывали, как согреться, как приготовить еду, как добыть воды. Всё это делали дети, голодные дети, при постоянных налётах [3].

Блокадный город постоянно обстреливался. Из-за угрозы бомбардировки школьные занятия часто проходили в бомбоубежище [4].

Досуг детей блокады

Дети блокадного Ленинграда, несмотря на свой опыт, оставались детьми. Более тяжёлого детства представить невозможно. Но они пытались развлечь себя, отвлечься от мыслей о еде. Досуг их был примитивным, книги в основном сжигали, в дневниках отражено, как дети трудно переживали потерю книг. Маленькие дети играли в свои игрушки. В основном же детей интересовало только одно – еда. И благодаря детскому досугу они отвлекались от навязчивых мыслей (рис. 2).



Рисунок 2. Школьные занятия

Юрию Петровичу Платонову на момент начала войны было 9 лет. Он помогал взрослым, потому что все работали. Отец ушёл на фронт. Мать находилась круглосуточно на заводе, бабушка уследить за ребёнком не могла. Их с другом озорниками называли. Все чердаки были их. И как только раздавался сигнал воздушной тревоги, друзья тотчас забирались на чердак и наблюдали, что в небе происходило и что на земле. С крыши всё хорошо было видно.

Однажды – это было осенью сорок первого года – друзья играли во дворе в футбол. И вдруг к ним подбежал милиционер, ещё двое военных и сказали, что в этом доме скрылся человек, которого нужно срочно задержать. Разумеется, мальчишки знали все ходы и выходы на чердаках. Они быстро разбежались. Юра с кем-то из приятелей занял пост на одной лестнице, а преступник спустился по другой. Он не попал на чёрный ход. А мальчишки, которые упоминаются здесь, – Слава Мартынов и Володя Чухлов – его увидели. Он как раз сходил по лестнице, пытался Славу Мартынова ударить и убежать. Но ничего не вышло. Ребята выскочили за ним во двор и закричали: «Держи его!». Мальчишки всей толпой двинулись вдогонку и схватили этого ракетчика, который подавал сигналы с крыши дома...

Так развлекались девятилетие мальчишки в войну. Только за этот поступок они заслужили медаль [5]. Вопреки немыслимым неприятностям молодое поколение блокады не оставили свои былые увлечения: кто-то лепил из глины, кто-то занимался рисованием, примерно все читали. Так, например, четырнадцатилетнего Вову Яковлева в 1943 году приняли в комсомол. Была в училище тогда и художественная самодеятельность, выступали в госпиталях, на кораблях. Вова читал стихи К. Симонова и О. Берггольц [4].

В эти трудные для Ленинграда дни, продолжали действовать театры и кинотеатры, радиостанции и читальни, была открыта филармония. Продолжали свою культурную деятельность стихотворцы, литераторы, музыканты и живописцы. Одной из особенностей Ленинграда была работа кинотеатров в осаждённом городе. Кинотеатры в Ленинграде показывали художественные кинофильмы и достоверную хронику, которая была для жителей неповтори-

мым выпуском новостей. Киножурналы повествовали о явлениях в иных районах и об актуальных вопросах, которые поднимаются перед блокадным городом и всей страной. Кино пользовалось популярностью у жителей, в том числе у детей (рис. 3).



Рисунок 3. Досуг детей

Детский труд

Ленинград жил, боролся за победу, совместно с взрослыми на защиту встали дети и подростки Ленинграда. Они вставали к станкам на фабриках, дежурили и гасили зажигательные бомбы, выращивали овощи на полях, ухаживали за ранеными и прикованными к кровати, вели войну в партизанских подразделениях. Существование в осажденном городе было невыносимо без упорного, повседневного труда. Уже во время блокады на страницах газет "Ленинградская правда", "Смена", журнала "Пропаганда и агитация" и других изданий освещалось участие детей в защите родного города, их учеба и работа на предприятиях по выполнению фронтовых заказов. Конкретный фактический и обобщенный статистический материал по теме содержится также в ряде сборников документов и статей, в периодических изданиях.

Ученики – дети и подростки, родители которых ушли на фронт, – работали у станков без выходных, по 10-12 часов, а затем приходили в школу. Отогревались, получали дополнительные талоны на питание.

В 12-15 лет дети становились токарями и сборщиками, производили винтовки и минометы, орудийные и боевые снаряды. Для того чтобы дети могли трудиться за станками и установочными верстаками, производили деревянные подставки. Согласно распоряжению Ленгорсовета и бюро Ленинградского горкома ВКП(б) от 29 апреля 1943 г. 8685 учеников с 4 по 10 классы на период летних каникул были отправлены на чистку, полив овощей и уборку жатвы в совхозах и служебных хозяйствах блокадного города и области. В целях доброкачественного режима работы и отдыха в совхозах и служебных хозяйствах были основаны отряды по типу пионерских. Отряд содержал несколько частей-дивизий, которые пополнялись отдельно из детей. Поручительство за труд отрядов несли руководители школ или назначенные ими люди.

Рабочий день и меры разработки для учеников 9-10 классов были приняты наряду с работниками совхозов и служебных хозяйств. Для учеников 4-8 классов был внедрён менее

сосредоточенный распорядок трудового дня. Начиная трудовой день в 8 часов 40 минут, ученики 4-6 классов заканчивали дело в 11 часов, 7-8 классы – в 13 часов. Следом был послеобеденный отдых. После чая, в 17 часов, учащиеся снова начинали трудиться до 20 часов. После ужина осуществлялась военно-гимнастическая подготовка, кружки, отрядные и звеньевые культмероприятия. В 22 часа отбой. Вознаграждение работы происходило сдельно по существовавшим в хозяйстве расценкам за объём выработки, принятой для детей. Для учеников 4-го класса было на 50% меньше, чем для работников хозяйства, 5-6-е классы – на 40%, 7-8-е классы – на 20%. Вместе с тем для учителей и учащихся, трудившихся в совхозах и служебных хозяйствах, использовались все мероприятия награждения, принятые для трудящихся совхозов. Стоимость кормления учащихся уплачивали из своей зарплаты.

Выводы

Сотни молодых блокадников через всю вынужденную эпопею самоотверженной обороны Ленинграда прошли как доблестные сподвижники старших. Не было такой работы, в которой они не принимали участия: чистка крыш, противостояние с зажигательными бомбами, пожаротушение, разбор нагромождений, уборка города от снега, надзор за увечными, выращивание овощей.

Библиографические ссылки

1. Адамович А. М., Гранин Д. А. Блокадная книга / А. М. Адамович, Д. А. Гранин. – СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2017. – 608 с.
2. Воронов Ю. Боль, над которой не властно время. Воспоминания о блокаде в письмах, очерках и дневниках ленинградцев // Письма из блокады – СПб., 2015 – С. 9 – 64.
3. Листки блокадного календаря: сборник воспоминаний ленинградцев, переживших блокаду / Н. К. Новиков. – Л.: Лениздат, 1988. – 222 с.
4. Серебряков В. Г. Школа в двойном блокадном кольце: воспоминания бывших школьников и учителей блокадной школы г. Ораниенбаума / В. Г. Серебряков. – Ломоносов, 2015. – 95 с.
5. Страницы блокадного детства: сборник воспоминаний юных жителей блокадного Ленинграда. – Владимир: Аркаим, 2014. – 95 с.

УДК 575

К ВОПРОСУ ОБ ИЗУЧЕНИИ ВОЗРАСТ-АССОЦИИРОВАННЫХ ГЕННЫХ ЛОКУСОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПОЛНОГЕНОМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (GWAS)

Столярова Т.П.

*Донецкий государственный университет, Донецк, РФ
e-mail: tatiana.tia64@mail.ru*

Аннотация. Целью работы является анализ некоторых генетических локусов, ассоциированных с продолжительностью жизни человека, на основе данных крупных полногеномных ассоциативных исследований (GWAS). Выполнена функциональная аннотация генов, связанных с продолжительностью жизни. Подтверждена высокая реплицируемость полиморфизмов гена APOE, демонстрирующих статистически значимую связь с долголетием в ряде независимых выборок.

Ключевые слова: старение, продолжительность жизни, долголетие, полиморфизмы генов, мультифакториальные заболевания, метод полногеномных ассоциативных исследований GWAS, ген APOE.

ON THE STUDY OF AGE-ASSOCIATED GENE LOCUSES BASED ON FULL-GENOME RESEARCH (GWAS) RESULTS

Stolyarova T.P.

Donetsk State University, Donetsk, Russia

e-mail: tatiana.tia64@mail.ru

Abstract. The aim of the work is to analyze some genetic loci associated with human life expectancy based on data from large-scale genome-wide association studies (GWAS). A functional annotation of genes associated with life expectancy has been performed. The high replicability of APOE gene polymorphisms that show a statistically significant association with longevity in a number of independent samples has been confirmed.

Key words: aging, life expectancy, longevity, gene polymorphisms, multifactorial diseases, GWAS method, APOE gene.

Введение. Демографические изменения XXI века стали одним из главных вызовов современности. Рост продолжительности жизни привел к значительному увеличению доли пожилого населения, что особенно ярко проявляется в развитых индустриальных странах. Это обстоятельство существенно обостряет нагрузку на медицинские учреждения и создает новые задачи для системы здравоохранения. Согласно данным Росстата, в 2024 году ожидаемая продолжительность жизни в России достигла 72,8 года, увеличившись за период с 2005 года на 7,4 года. Основным фактором, способствовавшим росту продолжительности жизни в стране, стало снижение детской смертности. С 2006 по 2023 год коэффициент младенческой смертности сократился почти в полтора раза — с 10,2 до 4,2 случаев на тысячу живорождений. По итогам первой половины 2025 года этот показатель упал до рекордно низких 3,6 промилле.

В Указе Президента РФ от 18 июня 2024 г. № 529 «Превентивная и персонализированная медицина, обеспечение здорового долголетия» выделено как одно из ключевых направлений научно-технологического развития. Российские власти активно работают над повышением продолжительности жизни, ставя амбициозные цели: достичь 78 лет к 2030 году и 81 года к 2036 году. Эти задачи закреплены в национальном проекте «Продолжительная и активная жизнь», запущенном в 2025 году [1,5].

К сожалению, Россия демонстрирует существенно более низкие показатели как общей, так и здоровой продолжительности жизни по сравнению с индустриально развитыми государствами. Согласно статистике Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), страна находится в группе аутсайдеров, уступая лишь регионам Африки, Юго-Восточной Азии и Восточного Средиземноморья. В 2019 году разрыв между средними европейскими значениями показателя здоровой жизни и российскими данными составлял четыре года, а по отношению к лидерам региона этот разрыв достигал 9–10 лет. Тем не менее, тенденция указывает на постепенное сокращение этой пропасти. Россия демонстрирует опережающие темпы роста (112,3%) по сравнению со средними значениями в группе стран с уровнем дохода выше среднего и в целом по Европейскому региону ВОЗ. Исключением являются лишь Африканский регион и страны с низким уровнем дохода, где прирост оказался еще более значительным [4].

Целью данного исследования заключается в выявлении генетических локусов, связанных с долголетием, на основе данных полногеномных поисков ассоциаций (GWAS).

Объекты и методы исследования. Материалом и инструментарием послужили специализированные базы данных и научные ресурсы. Каталог GWAS (<https://www.ebi.ac.uk/gwas/search?query=longevity>) и база данных Open Genes предоставили сведения о ранее установленных корреляциях между однонуклеотидными полиморфизмами

(SNP) и продолжительностью жизни. Кроме того, анализ литературы из систем PubMed, Web of Science, Scopus и Google Scholar позволил актуализировать знания о современных результатах исследований генетических вариантов, влияющих на долгожительство.

Результаты и обсуждение. Современные подходы к изучению генетической обусловленности долголетия включают полногеномные ассоциативные исследования (GWAS), позволяющие выявлять статистически значимые однонуклеотидные полиморфизмы (SNP), связанные с возрастом смерти или наличием долгожительства. Актуальные методы исследования генетических факторов долгожительства опираются на полногеномные поисковые исследования (GWAS), которые дают возможность обнаруживать однонуклеотидные полиморфизмы (SNP), статистически значимо коррелирующие с продолжительностью жизни или наличием долгожителей.

Исторически изучение генетики долголетия человека началось с анализа генов-кандидатов, выбранных на основе их влияния на ключевые физиологические системы и болезни. Одним из первых таких исследований стала работа Шахтера и коллег [11], установивших связь между вариациями локуса гена APOE и долголетием. На сегодняшний день этот локус остается наиболее часто воспроизводимым в разных популяциях маркером долгожительства. В нем выделяют два основных варианта: аллель APOE ε2 (rs7412), который чаще встречается у долгожителей, и APOE ε4 (rs429358), частота которого среди них снижена. Ген APOE расположен на 19-й хромосоме и кодирует белок аполипопротеин E, участвующий в липидном обмене.

В исследованиях типа «случай-контроль» оценивается частота генотипов потенциальных генов-кандидатов с целью выявления аллелей, обогащенных у долгоживущих индивидов. Однако многие первоначальные ассоциации не подтвердились при повторных исследованиях в других этнических или расовых группах. Долголетие определяется множеством генетических вариантов с малым или умеренным эффектом. Для достоверной идентификации таких вариантов требуется высокая статистическая мощность, что подразумевает изучение очень крупных когорт долгожителей, что затруднено из-за низкой распространенности этой группы в популяции. Тем не менее, перспективы исследований расширяются: ожидается увеличение числа долгожителей в мире с текущих 0,5 млн до примерно 3,5 млн к 2050 году [2, 3, 9].

Согласно множеству научных трудов, наиболее устойчивым и многократно воспроизводимым локусом, связанным с долголетием, является ген APOE, в частности его варианты ε2 и ε4. Современные метаанализы, однако, указывают на наличие и других генетических маркеров, свидетельствующих о вовлечении иммунных, метаболических и нейрональных механизмов в регулирование продолжительности жизни.

Ген аполипопротеина E имеет три основных полиморфизма (ε2, ε3 и ε4), кодируемых соответствующими аллелями. С возрастом доля носителей аллеля ε4 снижается из-за повышенной смертности от сердечно-сосудистых патологий в среднем и раннем возрасте, что объясняет более высокую частоту встречаемости носителей ε2 среди очень пожилых людей. Аллель ε4 давно известен как фактор риска развития болезни Альцгеймера. Помимо образования β-амилоидных бляшек и нейрофибриллярных клубков из τ-белка, в патогенезе могут участвовать сердечно-сосудистые факторы риска, такие как микрокровоизлияния в мозг, повреждающие окружающую нервную ткань и в конечном итоге приводящие к манифестации болезни Альцгеймера в пожилом возрасте [9].

Ген APOE оказывает существенное влияние на формирование когнитивных расстройств у пожилых людей. Данные молекулярного моделирования свидетельствуют о том,

что полиморфизм rs429358, обуславливающий миссенс-замену C112R в белке APOE, способен изменять подвижность молекулы и дестабилизировать структуру липидсвязывающего домена. Это нарушение может снижать сродство белка к липидам и ухудшать эффективность их транспортировки [8].

Полногеномное исследование фенотипов долголетия среди представителей европейской, восточноазиатской и афроамериканской популяций позволило выявить локусы APOE, генетически связанные с определенными заболеваниями. Эти находки могут способствовать идентификации фенотипов, пригодных в качестве потенциальных биомаркеров долголетия в будущих генетических исследованиях. При этом важно учитывать, что влияние генетического варианта на продолжительность жизни регулируется как генетическим контекстом, так и факторами окружающей среды. Современная медицина обладает возможностями для дальнейшего изучения редких генетических вариантов и углубления понимания роли генетики в обеспечении человеческого долголетия [12].

Несмотря на наличие множества исследований, выявивших совокупность полиморфных вариантов, ассоциированных с увеличением продолжительности жизни в разных популяциях, большинство из них не были подтверждены в независимых работах. В таблице представлены наиболее достоверные и воспроизводимые генетические варианты, связанные с долголетием, сгруппированные по функциональным категориям.

Таблица. SNP, ассоциированные с долголетием по GWAS [6]

Ген / кла- стер	Функция	SNP	OR	95% CI	P- value	Источник	Выборка
APOE	Транспорт липи- дов, холестерин ЦНС	rs429358-T	— —	0.95– 1.16	3×10 ^{−83}	Timmers et al., 2019 [13]	Европа, Азия, Аф- рика
	То же	rs7412-T		0.051– 0.063	1×10 ^{−74}	Pilling et al., 2017 [10]	Европа
		rs769449-G		—	2×10 ^{−20}	Wright et al., 2019 [14]	Европа, Азия
APOE (ε2/3/4)		Липопротеиновый обмен		rs429358-C	—	1×10 ^{−27}	Joshi et al., 2017 [7]
APOC1	rs4420638			0.034– 0.044	7×10 ^{−46}	Pilling et al., 2017 [10]	
LPA	ЛП(а), атеротром- боз			rs10455872- A	0.62– 0.91	9×10 ^{−25}	Timmers et al., 2019 [13]
CHRNA3	Курение, сер- дечно-сосудистый риск	rs1317286-A		0.021– 0.030	1×10 ^{−26}	Pilling et al., 2017 [10]	Европа

На рисунке показана сравнительная «сила» ассоциации SNP с долголетием [6].

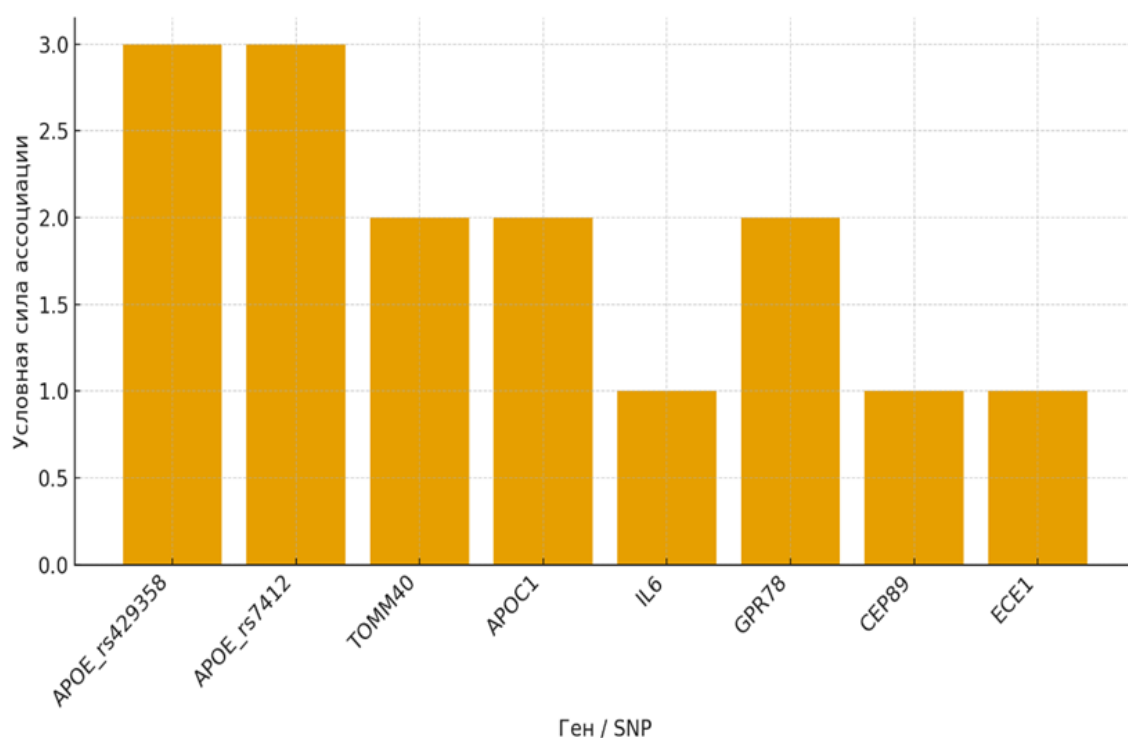


Рисунок 1. Сравнительная диаграмма выраженности ассоциации SNP с долголетием [6]

Полученные результаты подтверждают, что долголетие является классическим полигенным признаком, формируемым множеством вариантов с малым эффектом. Ключевая роль APOE объясняется его влиянием на липидный обмен и устойчивостью нейрональных структур.

Несмотря на большое количество выявленных SNP, лишь небольшая часть демонстрирует устойчивую воспроизводимость. Это подчёркивает необходимость дальнейших метаанализов, расширения выборок и включения редких вариантов.

Выводы. Проведенный анализ крупных полногеномных ассоциативных исследований (GWAS) позволил подтвердить устойчивую ассоциацию вариантов гена APOE с долголетием, что соответствует данным международных метаанализов.

Целесообразным является дальнейшее изучение возраст-ассоциированных генов с целью разработки методов дальнейшего увеличения продолжительности жизни человека.

Библиографические ссылки

1. Горошко Н. В., Пацала С. В. Феномен долгожительства в структуре глобального народонаселения. Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание] 2023; 69(3):8. Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1485/30/lang,ru/>. DOI: 10.21045/2071-5021-2023-69-3-8
2. Латыпова Я. А., Гаврилов Д. С. Генетическая и эпигенетическая регуляция старения. Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: сборник статей IX Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов (17–18 апреля 2024 г.). Екатеринбург, 2024, 1, 387–390.
3. Мамчур А. А., Каштанова Д. А., Даниэль В. В. и др. Полногеномное исследование феномена долголетия в Российской Федерации. Проблемы геронауки, 2024, 4 (8), 218–222. DOI: 10.37586/2949-4745-4-2024-218-222.
4. Синдяшкина Е. Н. Ожидаемая продолжительность здоровой жизни в контексте Десятилетия здорового старения ООН. Анализ и прогноз. Журнал ИМЭМО РАН, 2022, № 1, сс. 40-53. DOI: 10.20542/afij-2022-1-40-53

5. Старшинин А. В., Домбаанай Б. С., Бурковская Ю. В., Гажева А. В. Долголетие и здоровье: вызовы и решения в эпоху глобальных изменений: монография [Электронный ресурс] / [А. В. Старшинин и др.]. – Электрон. текстовые дан. – М. : ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2024. – URL: <https://niioz.ru/moskovskaya-meditcina/izdaniya-nii/monografii/> – Загл. с экрана. – 102 с.
6. Столярова Т. П., Шкурят Т. П., Изучение локусов, ассоциированных с долголетием по результатам полногеномных ассоциативных исследований (GWAS) // «Живые и биокосные системы». – 2026. – № 55; URL: <https://jbks.ru/archive/issue-55/article-6>; DOI: 10.18522/2308-9709-2026-55-6
7. Joshi PK, Pirastu N, Kentistou KA, et al. Genome-wide meta-analysis associates HLA-DQA1/DRB1 and LPA and lifestyle factors with human longevity. Nat Commun. 2017 Oct 13;8(1):910. doi: 10.1038/s41467-017-00934-5.
8. Kashtanova DA, Mamchur AA, Dzhumaniyazova I.H, et al. Cognitive impairment in longliving adults: a genome-wide association study, polygenic risk score model and molecular modeling of the APOE protein. Frontiers in Aging Neuroscience, 2023, 15. DOI: 10.3389/fnagi.2023.1273825.
9. Morris B, Willcox B, Donlon T. Genetic and epigenetic regulation of human aging and longevity. Biochim Biophys Acta Mol Basis, 2019, 1865 (7), 1718–1744. DOI: 10.1016/j.bbadis.2018.08.039.
10. Pilling LC, Kuo CL, Sicinski K, et al. Human longevity: 25 genetic loci associated in 389,166 UK biobank participants. Aging (Albany NY). 2017 Dec 6;9(12):2504-2520. doi: 10.18632/aging.101334.
11. Schachter F, Faure-Delanef L, Guenot F, Rouger H, Froguel P, Lesueur-Ginot L, et al. Genetic associations with human longevity at the APOE and ACE loci. Nat Genet, 1994, 6 (1), 29–32. DOI: 10.1038/ng0194-29.
12. Smulders L, Deelen J. Genetics of human longevity: From variants to genes to pathways. J. Intern Med, 2024, 295, 416–435. DOI: 10.1111/joim.13740.
13. Timmers PR, Mounier N, Lall K, Fischer K, Ning Z, Feng X, Bretherick AD, Clark DW; eQTLGen Consortium; Shen X, Esko T, Kutalik Z, Wilson JF, Joshi PK. Genomics of 1 million parent lifespans implicates novel pathways and common diseases and distinguishes survival chances. Elife. 2019 Jan 15;8:e39856. doi: 10.7554/eLife.39856.
14. Wright KM, Rand KA, Kermayn A, Noto K, Curtis D, Garrigan D, Slinkov D, Dorfman I, Granka JM, Byrnes J, Myres N, Ball CA, Ruby JG. A Prospective Analysis of Genetic Variants Associated with Human Lifespan. G3 (Bethesda). 2019 Sep 4;9(9):2863-2878. doi: 10.1534/g3.119.400448.

УДК 004.93

ПРОТОКОЛ ОЦЕНКИ ТРЕМОРА ПАЛЬЦЕВ ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ ВИДЕОРЕГИСТРАЦИИ

Харабше А. М., аспирант

Научный руководитель: д.т.н., профессор Катаев М. Ю.

*Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,
г. Томск, Россия*

E-mail: alikhharabsha12@gmail.com; kataev@mail.tomsknet.ru

Аннотация. В работе рассматривается задача выбора оптимального протокола видеорегистрации тремора головы для последующей количественной оценки двигательных нарушений. Исследование выполнено на основе трех экспериментальных серий с моделируемым тремором у здоровых добровольцев. Были проанализированы шесть условий видеосъемки, полученных комбинацией двух расстояний от камеры (0,5 и 1 м) и трех углов наблюдения (0°, 30° и 60°). Для обработки видеоданных использовались лицевые точки (facial landmarks), извлеченные с помощью MediaPipe Face Mesh. Показано, что наилучшие результаты достигаются при съемке под углом 60° на расстоянии 1 м.

Ключевые слова: тремор головы; видеорегистрация; компьютерное зрение; MediaPipe Face Mesh; количественная оценка; протокол видеосъемки.

PROTOCOL FOR ASSESSING HUMAN FINGER TREMOR BASED ON VIDEO RECORDING

Kharabsheh A. M., postgraduate student

Scientific supervisor: **Kataev M. Yu.**, Doctor of Technical Sciences, Professor
Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Tomsk, Russia

E-mail: alikharabsha12@gmail.com; kataev@mail.tomsknet.ru

Abstract. The paper addresses the problem of selecting an optimal video acquisition protocol for head tremor recording aimed at subsequent quantitative assessment of motor disorders. The study was based on three experimental series with simulated tremor in healthy volunteers. Six recording conditions were evaluated by combining two camera distances (0.5 m and 1 m) with three viewing angles (0°, 30°, and 60°). Video data were processed using facial landmarks extracted by MediaPipe Face Mesh. The results showed that the best overall performance was achieved with a 60° camera angle at 1 m distance.

Key words: head tremor; video acquisition; computer vision; MediaPipe Face Mesh; quantitative assessment; acquisition protocol.

Введение

Тремор головы является важным двигательным феноменом, который может наблюдаться при различных неврологических нарушениях [1, 2, 7]. В клинической практике его оценка часто выполняется визуально, то есть на основе наблюдения специалиста [2]. Такой подход является удобным, однако он во многом зависит от опыта врача и не всегда обеспечивает достаточную количественную точность.

В последние годы возрастает интерес к бесконтактным цифровым методам анализа двигательных нарушений [3, 8]. Одним из таких направлений является видеоанализ с использованием методов компьютерного зрения [3–5, 10, 11]. Данный подход позволяет регистрировать движение без контактных датчиков и может быть использован как основа для последующей количественной оценки тремора [3–5, 10, 11].

При этом качество извлекаемого сигнала существенно зависит от условий видеосъемки [4, 11]. Угол наблюдения, расстояние от камеры до испытуемого, кадрирование лица и устойчивость распознавания лицевых ориентиров могут влиять на амплитудные и спектральные характеристики сигнала. Поэтому перед формированием клинического набора видеоданных необходимо определить рабочие условия видеорегистрации, обеспечивающие наиболее устойчивый результат.

Цель исследования

Целью работы является выбор оптимального протокола видеорегистрации тремора головы для последующего количественного анализа с использованием методов компьютерного зрения. Для достижения этой цели сравнивались различные комбинации угла съемки и расстояния от камеры, оценивалась повторяемость результатов при повторной регистрации одного участника, а также проводилась предварительная проверка согласованности результатов на другом участнике.

Объекты и методы исследования

В исследовании приняли участие два здоровых добровольца. Первый участник был записан в двух экспериментальных сериях для оценки повторяемости, второй участник - в одной серии для предварительной проверки согласованности результата на другом человеке. Все участники дали согласие на проведение видеозаписи и последующую обработку данных. В работе использовался моделируемый тремор головы, а не патологический тремор пациентов.

Моделируемый тремор выполнялся в виде повторяющихся колебательных движений головы влево-вправо. Анализ был сосредоточен на частотном диапазоне 4–6 Гц, что позволило оценивать тремороподобный компонент движения в контролируемых условиях.

В каждой экспериментальной серии проверялись шесть условий видеосъемки: 0,5 м + 0°; 0,5 м + 30°; 0,5 м + 60°; 1 м + 0°; 1 м + 30°; 1 м + 60°. Запись выполнялась с использованием смартфона iPhone 13 Pro Max, установленного на штативе. Параметры видеозаписи составляли 1920×1080 пикселей и 60 кадров/с. Продолжительность каждой записи составляла 20 секунд. Схема расположения камеры относительно участника представлена на рисунке.

Для обработки видеоданных использовалась библиотека MediaPipe Face Mesh [6]. В качестве основных ориентиров использовались лицевые точки (landmarks), включая кончик носа, внешние углы глаз и подбородок. На основе этих ориентиров формировались нормализованные сигналы движения головы. Для

уменьшения влияния масштаба изображения использовалась нормализация по межглазничному расстоянию.

Спектральный анализ выполнялся с использованием оценки спектральной плотности мощности по Уэлчу [9]. Для сравнения условий видеосъемки использовались следующие показатели: доминирующая частота, спектральная мощность в диапазоне 4–6 Гц, среднеквадратичная амплитуда, устойчивость частоты во времени и доля кадров с корректно выделенным сигналом. Так как внешние референсные датчики движения не применялись, работа была направлена на сравнительную оценку качества видеосигнала в разных условиях съемки, а не на абсолютную метрологическую валидацию движения головы.

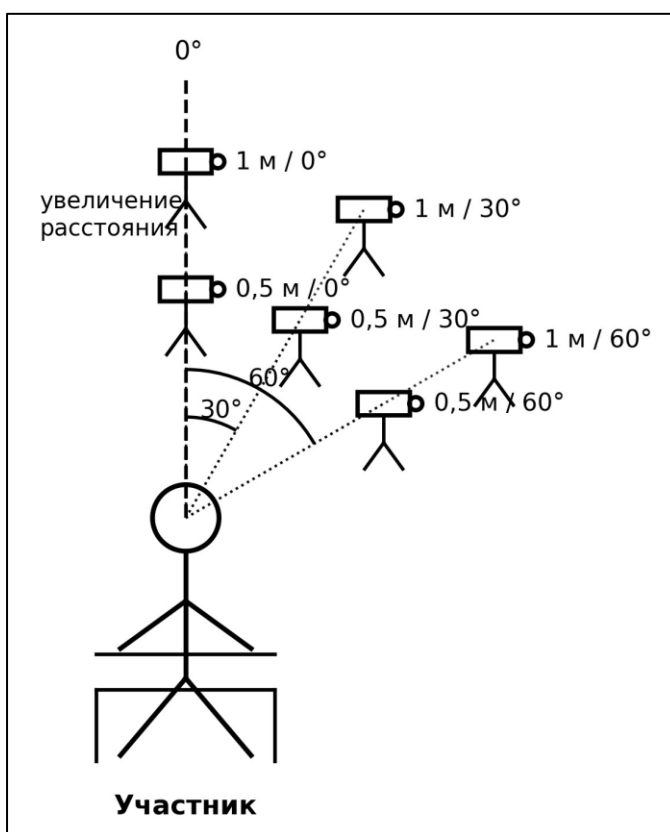


Рисунок. Схема условий видеорегистрации тремора головы

Результаты

Результаты количественного сравнения шести условий видеосъемки представлены в таблице.

В таблице использованы следующие обозначения: Fdom — доминирующая частота; P4–6 — спектральная мощность в диапазоне 4–6 Гц; RMS — среднеквадратичная амплитуда; SDf — стандартное отклонение доминирующей частоты; DR — доля корректного обнаружения сигнала.

Наилучшие показатели были получены при условии 1 м + 60°. Для него наблюдались наиболее высокая спектральная мощность в диапазоне тремора (6,77e-4) и наибольшая RMS-амплитуда (0,0726) при сохранении высокой доли корректно выделенного сигнала (0,994).

Вторым по качеству вариантом оказалось условие $0,5 \text{ м} + 60^\circ$, которое также показало выраженный тремороподобный компонент и может рассматриваться как альтернативный протокол.

Таблица. Количественное сравнение условий видеосъемки

Условие	Fdom, Гц	P4–6	RMS	SDf	DR
$0,5 \text{ м} + 0^\circ$	4,50	$9,01\text{e-}5$	0,0279	0,379	0,989
$0,5 \text{ м} + 30^\circ$	4,13	$1,21\text{e-}4$	0,0514	0,366	0,997
$0,5 \text{ м} + 60^\circ$	4,43	$2,99\text{e-}4$	0,0533	0,339	0,994
$1 \text{ м} + 0^\circ$	4,32	$5,78\text{e-}5$	0,0276	0,401	0,995
$1 \text{ м} + 30^\circ$	4,59	$1,73\text{e-}4$	0,0342	0,439	0,991
$1 \text{ м} + 60^\circ$	4,66	$6,77\text{e-}4$	0,0726	0,360	0,994

Фронтальные условия 0° показали более слабые результаты. Несмотря на то что лицевые ориентиры в большинстве случаев выделялись корректно, амплитудные и спектральные характеристики были ниже, чем при наклонных ракурсах. Условия 30° обеспечивали приемлемый результат, однако по совокупности показателей уступали условиям 60° .

Обсуждение

Полученные результаты показывают, что наклонный ракурс 60° улучшает визуальную проекцию боковых колебаний головы и повышает выраженность полезного сигнала. При этом сохраняется достаточная видимость лица для устойчивого извлечения лицевых точек (landmarks). Расстояние 1 м, вероятно, обеспечивает более сбалансированное кадрирование головы и лица, что объясняет преимущество условия $1 \text{ м} + 60^\circ$ по сравнению с $0,5 \text{ м} + 60^\circ$.

Высокие значения доли корректного обнаружения сигнала (detection rate) в большинстве условий показывают, что различия между протоколами были связаны не столько с потерей лицевых точек (landmarks), сколько с качеством и выраженностью извлекаемого движения. Это подтверждает необходимость выбора не только алгоритма анализа, но и стандартизированного протокола видеосъемки [4, 11].

Следует подчеркнуть, что данное исследование носит пилотный характер. В нем использовался моделируемый тремор у здоровых добровольцев, а число участников было ограниченным. Поэтому результаты следует рассматривать как методологическую основу для выбора условий видеозаписи, а не как окончательную клиническую валидацию. Следующим этапом должно стать расширение выборки и проверка протокола на пациентах с патологическим тремором [1, 2, 7, 8].

Выводы

В работе проведен сравнительный анализ шести условий видеорегистрации тремора головы на основе трех экспериментальных серий. Показано, что наилучший баланс между выраженностью сигнала, спектральной мощностью, амплитудой и качеством трекинга обеспечивает съемка под углом 60° на расстоянии 1 м.

Условие $0,5\text{ м} + 60^\circ$ может рассматриваться как сильный альтернативный вариант в случаях, когда условия помещения не позволяют обеспечить расстояние 1 м. Полученные результаты могут быть использованы как основа для стандартизации видеосъемки тремора головы в задачах компьютерного зрения и количественного анализа двигательных нарушений.

Дальнейшая работа должна быть направлена на проверку предложенного протокола на большей выборке, включение пациентов с патологическим тремором и сопоставление видеометрических показателей с клинической оценкой.

Библиографические ссылки

1. Bhatia, K. P., Bain, P., Bajaj, N., Elble, R. J., Hallett, M., Louis, E. D. et al. Consensus Statement on the Classification of Tremors. From the Task Force on Tremor of the International Parkinson and Movement Disorder Society // *Movement Disorders*. 2018. Т. 33, № 1. С. 75–87. DOI: 10.1002/mds.27121. URL: <https://doi.org/10.1002/mds.27121> (дата обращения: 12.02.2026).
2. Elble, R. J., Ondo, W. Tremor rating scales and laboratory tools for assessing tremor // *Journal of the Neurological Sciences*. 2022. Т. 435. Ст. 120202. DOI: 10.1016/j.jns.2022.120202. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jns.2022.120202> (дата обращения: 26.02.2026).
3. Friedrich, M. U., Roenn, A.-J., Palmisano, C. et al. Validation and application of computer vision algorithms for video-based tremor analysis // *npj Digital Medicine*. 2024. Т. 7. Ст. 165. DOI: 10.1038/s41746-024-01153-1. URL: <https://doi.org/10.1038/s41746-024-01153-1> (дата обращения: 17.04.2026).
4. Guarín, D. L. Video-based quantification of hand postural tremor without external references. Integrating postural tremor quantification into visionMD // *npj Parkinson's Disease*. 2025. Т. 11. Ст. 351. DOI: 10.1038/s41531-025-01196-5. URL: <https://doi.org/10.1038/s41531-025-01196-5> (дата обращения: 19.04.2026).
5. Güney, G., Jansen, T. S., Dill, S., Schulz, J. B., Dafotakis, M., Hoog Antink, C., Braczynski, A. K. Video-Based Hand Movement Analysis of Parkinson Patients before and after Medication Using High-Frame-Rate Videos and MediaPipe // *Sensors*. 2022. Т. 22, № 20. Ст. 7992. DOI: 10.3390/s22207992. URL: <https://doi.org/10.3390/s22207992> (дата обращения: 17.04.2026).
6. Kartynnik, Y., Ablavatski, A., Grishchenko, I., Grundmann, M. Real-time Facial Surface Geometry from Monocular Video on Mobile GPUs. 2019. DOI: 10.48550/arXiv.1907.06724. URL: <https://arxiv.org/abs/1907.06724> (дата обращения: 19.04.2026).
7. Latorre, A., Hallett, M., Deuschl, G., Bhatia, K. P. The MDS consensus tremor classification: the best way to classify patients with tremor at present // *Journal of the Neurological Sciences*. 2022. Т. 435. Ст. 120191. DOI: 10.1016/j.jns.2022.120191. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jns.2022.120191> (дата обращения: 10.03.2026).
8. Mari, Z., Haubenberger, D. Remote measurement and home monitoring of tremor // *Journal of the Neurological Sciences*. 2022. Т. 435. Ст. 120201. DOI: 10.1016/j.jns.2022.120201. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jns.2022.120201> (дата обращения: 17.04.2026).
9. Welch, P. D. The use of fast Fourier transform for the estimation of power spectra: a method based on time averaging over short, modified periodograms // *IEEE Transactions on Audio and Electroacoustics*. 1967. Т. AU-15, № 2. С. 70–73. DOI: 10.1109/TAU.1967.1161901. URL: <https://doi.org/10.1109/TAU.1967.1161901> (дата обращения: 19.04.2026).
10. Williams, S., Fang, H., Relton, S. D., Wong, D. C., Alam, T., Alty, J. E. Accuracy of smartphone video for contactless measurement of hand tremor frequency // *Movement Disorders Clinical Practice*. 2021. Т. 8, № 1. С. 69–75. DOI: 10.1002/mdc3.13119. URL: <https://doi.org/10.1002/mdc3.13119> (дата обращения: 17.04.2026).
11. Wolke, R., Welzel, J., Maetzler, W., Deuschl, G., Becktepe, J. et al. Validity of tremor analysis using smartphone-compatible computer vision frameworks // *Scientific Reports*. 2025. Т. 15. Ст. 13391. DOI: 10.1038/s41598-025-97252-4. URL: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-97252-4> (дата обращения: 17.04.2026).

**МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА
РЕГИОНА В РАЗВИТИИ МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
ПРЕПОДАВАТЕЛЯ СПО**

Баранова О.И., старший преподаватель
*Гатчинский государственный университет, Гатчина, Россия,
E-mail: olgaiv506@gmail.com*

Аннотация: Рассмотрены вопросы развития методической компетентности преподавателя СПО в условиях инновационных преобразований. Выявлен потенциал образовательного кластера региона как межведомственного ресурса. Проведен теоретико-эмпирический анализ закономерностей становления образовательного кластера. Приведены практические примеры из опыта Ленинградской области.

Ключевые слова: среднее профессиональное образование, образовательный кластер, Профессионалитет, кадровый потенциал, инновационные технологии, регион, Ленинградская область

**INTERDISCIPLINARY RESOURCES OF THE REGIONAL EDUCATIONAL CLUSTER IN
THE DEVELOPMENT OF METHODOLOGICAL COMPETENCE OF A TEACHER OF
SECONDARY PROFESSIONAL EDUCATION**

Baranova O.I., Senior Lecturer,
*Gatchina State University, Gatchina, Russia,
E-mail: olgaiv506@gmail.com*

Abstract: The article discusses the development of methodological competence of secondary vocational education teachers in the context of innovative transformations. The potential of the region's educational cluster as an interdepartmental resource is identified. A theoretical and empirical analysis of the patterns of the educational cluster's formation is conducted. Practical examples from the Leningrad Region are provided.

Keywords: secondary vocational education, educational cluster, professionalism, human resources potential, innovative technologies, region, Leningrad Region

Введение

В современных условиях образовательное пространство среднего профессионального образования представляет собой динамично развивающуюся систему, для которой характерно внедрение инновационных процессов, новых образовательных технологий. С учётом синхронизации приоритетных направлений экономики и социальной сферы преобразуется ландшафт СПО, в результате чего меняется содержание реализуемых образовательных программ. Актуализируются направления сотрудничества между субъектами, взаимодействующими в сфере образования. Регионализация среднего профессионального образования проявляется в ориентации образовательных программ на региональные приоритеты развития, в формировании сетевого взаимодействия организаций СПО с работодателями, ресурсными центрами, научными и общественными организациями. В этих условиях существенно возрастает роль образовательной среды региона как специфического пространства развития возможностей педагогов профессионального образования. Образовательная среда региона задает характер инструментария и ресурсов для выбора педагогом содержания, технологий и форм обучения, определяет доступность профессионально-методических ресурсов, плотность профессиональных коммуникаций и интенсивность обмена опытом [9].

Необходимо отметить, что описанные выше характеристики образовательной среды региона не гарантируют, что методическая компетентность педагога СПО будет развиваться автоматически. В качестве механизма развития методической компетентности в современной педагогической науке рассматривается кластерный подход, который объединяет усилия различных субъектов образовательной среды региона вокруг общей методической проблемы.

Становление кластеров в образовательной среде как феномена и как области исследования в педагогике получили развитие на рубеже XX и XXI веков. В этот период появились такие понятия как «образовательный кластер», «кластерный подход в образовании».

В классическом понимании, образовательный кластер — это не просто группа организаций, а сеть географически соседствующих взаимосвязанных компаний и учреждений, действующих в определенной сфере и взаимодополняющих друг друга. Применительно к образованию, мы говорим о модели, которая позволяет преодолеть фрагментарность ресурсов [19]. Основная цель образовательного кластера — достижение «совокупного инновационного образовательного продукта» [4] обусловлена инновационностью развития среднего профессионального образования.

Наиболее успешными становятся образовательные кластеры, в которых обеспечено партнёрство, равноправное участие государственного сектора и региональной образовательной среды. Перенесенное понятие кластера из экономической области в сферу образования к настоящему времени претерпело ряд изменений как в содержании, так и в смысловом значении [3, 7, 19]. В определении М. Портера, основоположника кластерной системы «кластеры являются организационной формой консолидации усилий заинтересованных сторон, направленных на достижение конкурентных преимуществ, в условиях становления постиндустриальной экономики» [3]. Т.И. Шамова определяла кластер как ячейку, «организационную форму объединения усилий заинтересованных сторон в направлении достижения конкурентоспособных преимуществ» [20]. По мнению Галиева Г. образовательный кластер — это система, состоящая из учреждений профессионального образования, отраслевых ведомств и предприятий [6]. О.Е. Яворский добавил в определение «образовательного кластера» понимание того, что взаимодействующие партнёры в кластере объединяются по отраслевому признаку и др. [21].

Цель исследования состоит в том, чтобы определить потенциал образовательного кластера в развитии методической компетентности педагога СПО.

Материал и методы исследования: анализ исследований в области образовательных кластеров в системе среднего профессионального образования; сравнительный анализ; генезис понятия „образовательный кластер“: трансформация междисциплинарной концепции в контексте педагогической методологии, становление образовательных кластеров как объекта научного анализа: методологические аспекты развития социально-педагогического феномена «образовательный кластер», изучение инновационной деятельности инновационных площадок («образовательных кластеров») Ленинградской области.

Образовательные кластеры: результаты методологического анализа и их интерпретация. В исследовании кластеризация с точки зрения методологии опирается на ключевые принципы в зависимости от областей применения: экономики, статистики, социологии и т.д. (рисунк 1).

В условиях модернизации и трансформации в системе СПО образовательный кластер представляет собой территориально интегрированную систему, объединяющую образовательные организации различных уровней – от школ до вузов и колледжей – с предприятиями и научно-исследовательскими институтами. Эта система, основанная на принципе непрерывности и целостности ориентирована на совместное формирование образовательных программ, разработку инновационных методов обучения и эффективное взаимодействие с рынком труда



Рисунок 1. Ключевые принципы деятельности образовательного кластера региона

В соответствии с принципом субъектности возрастает эффективность кластера, за счёт проявления субъектной позиции каждого участника кластера в рамках сетевого взаимодействия, в таких условиях каждый педагог становится субъектом методической деятельности и генератором новых методических ресурсов, что способствует повышению качества кадрового потенциала всего региона. Принцип синергии позволяет объединить в поле образовательного кластера потенциал педагога, производственный потенциал предприятия и научный потенциал образовательной среды региона.

Образовательный кластер региона является по сути организационной площадкой, объединяющей заинтересованные стороны — образовательные учреждения, бизнес-сообщество и органы власти — для эффективного взаимодействия и реализации комплексных образовательных и научных программ, формирования инновационной парадигмы образования, что подразумевает не только подготовку квалифицированных кадров, но и комплексный подход, включающий генерацию новых знаний, производство и технологическую поддержку, информационное обеспечение, управление инновационной деятельностью, а также инвестиции в социально значимые научно-ориентированные проекты и продвижение интеллектуальной собственности на рынок с учётом особенностей регионов инфраструктурных, экологических, социальных и др. [1].

Результаты. В региональном контексте образовательные кластеры выступают важным инструментом инновационного развития экономики. Они способствуют переходу региональных экономик от сырьевой направленности к инновационному типу, создавая благоприятные

условия для привлечения инвестиций и формирования конкурентных преимуществ. Университеты и другие научно-образовательные учреждения в рамках кластера выполняют роль системообразующих элементов, играя ключевую роль в развитии инновационной инфраструктуры и интеграции образования с наукой и производством. Такая интеграция становится основой для эффективного использования ресурсов, ускорения инновационных процессов и решения задач устойчивого социально-экономического развития региона.

Кейс Ленинградской области: от слов к практике.

В качестве эмпирического контекста исследования целесообразно рассмотреть Ленинградскую область, которая представляет собой уникальный полигон Северо-запада Российской Федерации, интегрирующего природные, экономические, социально-экономические и образовательные ресурсы.

Экономический профиль Ленинградской области характеризуется значительной диверсификацией и ориентирован на достижение комплексного социально-экономического развития. Доля промышленного сектора в Ленинградской области составляет более 36,0% валового регионального продукта. В промышленном комплексе региона более 600 предприятий различных отраслей: машиностроение, автомобилестроение, судостроение, химическое и нефтехимическое производство, лесопереработка, целлюлозно-бумажное производство, производство строительных материалов и др., в том числе входящие в число ведущих промышленных предприятий России [15]. Такая разноплановость производственных направлений требует наличия широкого спектра квалифицированных специалистов, обладающих современными профессиональными компетенциями и способных работать с технологическими инновациями.

В контексте Ленинградской области, кадровый потенциал определяется не только наличием квалифицированных специалистов, но и их адаптивностью к специфике региональной экономики, уровнем инновационной активности и готовностью к профессиональному развитию.

Стратегия социально-экономического развития Ленинградской области до 2036 года выделяет инновационное развитие и кластерную политику в качестве стратегических приоритетов, направленных на повышение конкурентоспособности региона и достижение высоких темпов экономического роста. В таких условиях «цель кадровой политики Ленинградской области—формирование гибкой системы обеспечения кадрами, экономики, социальной сферы и государственного управления, основанной на эффективном использовании имеющихся и возможных для привлечения трудовых ресурсов». В экономике региона «главным вызовом для рынка труда... станет снижение «кадрового голода в основных отраслях экономики региона» [22].

Требования рынка труда к качеству и спектру профессиональных компетенций влияют на направления формирования образовательных программ и профилей подготовки специалистов. Обеспечение кадровыми ресурсами приоритетных отраслей становится базисом для устойчивого развития экономики и социальной стабильности региона.

При этом объединение усилий различных участников регионального рынка труда, включая образовательные и научные учреждения, усиливает возможности профессионального и личностного развития субъектов, вовлечённых в образовательный процесс, и значительно ускоряет внедрение инноваций в образовательные программы и производственные практики [5].

На примере кластеров, создаваемых в рамках федерального проекта «Профессионалитет», виден работающий механизм [17]. В области формируются кластеры по отраслевому

принципу. В настоящее время создано: два образовательно-производственных кластера в рамках НОТ «Профессионалитет» по направлениям «Химическая отрасль» и «Искусство и креативная индустрия», а также образовательно-производственные кластеры в рамках регионального проекта «Профессионалитет. Регион 47». Отрасли, в направленности которых функционируют региональные образовательные кластеры: «Сельское хозяйство», «Машиностроение», «Топливо-энергетический комплекс», «Судостроение». Проект «Профессионалитет. Регион 47» комитет общего и профессионального образования Ленинградской области реализует с 2024 года. Колледжи и техникумы получили возможность не только обновить свою материально-техническую базу, но и создать внутри образовательных организаций практико-ориентированную модель подготовки кадров, которые востребованы в реальном секторе экономики. Первый заместитель председателя комитета общего и профессионального образования Ленинградской области А.А. Горшков подчеркнул: *«Развитие системы среднего профессионального образования для Ленинградской области — это стратегическая задача. ... Мы создаём реальные возможности для обновления колледжей и техникумов, профессионального роста студентов и выстраивания устойчивого партнёрства с работодателями»* [21].

Формирование образовательных кластеров в области началось с системной работы Комитета общего и профессионального образования, который на протяжении нескольких лет координирует взаимодействие образовательных учреждений и промышленности. Ранние этапы заключались в выявлении приоритетных отраслей региональной экономики и создании партнёрств с предприятиями, заинтересованными в обеспечении себя квалифицированными кадрами посредством совместной разработки учебных программ.

Обучение в образовательных учреждениях, входящих в состав кластеров ведётся в условиях, максимально приближённых к реальным производственным процессам, что повышает практические навыки студентов и значительно увеличивает вероятность их последующего трудоустройства. Профессиональная ориентация абитуриентов и школьников сопровождается организованными профориентационными мероприятиями: тестированиями, днями открытых дверей и использованием навигатора «Профессионалитета», что способствует более осознанному выбору профессии и стимулирует развитие компетенций в востребованных областях.

Участие органов власти в реализации проектов проявляется в системной поддержке, координации действий партнеров и обеспечении финансирования. Правительство Ленинградской области совместно с Комитетом по образованию создает условия для устойчивого развития образовательных кластеров, интегрируя проекты в стратегические задачи социально-экономического развития региона.

Методическая служба региона для создания единой профессиональной среды подготовки студентов СПО в своей работе формирует единые стандарты и механизмы обмена учебно-методическими комплексами между кластерами внутри региона, что является результативным инструментом обмена опытом между образовательными организациями СПО региона. Для реализации данных мероприятий в регионе организованы различные курсы повышения квалификации по всем направлениям деятельности в СПО, что в конечном результате приводит к повышению профессионального уровня педагогов СПО, к развитию методической компетентности в рамках внедрения инновационных процессов, в том числе цифровых во все направления образовательной деятельности. В ходе развития прогностического компонента методической компетентности создаётся профессиональное поле для педагогов профессионального

образования, позволяющее в перспективе определять пути и направления модернизации и диверсификации образовательного процесса в СПО [2].

Кадровый потенциал региона — это комплексная социально-экономическая система, которая объединяет трудовые ресурсы, их профессиональные качества, а также факторы, влияющие на эффективность их использования. Характеристики системы:

- ✓ динамичность;
- ✓ взаимозависимость между отдельными элементами, отражающими особенности производственных отношений;
- ✓ социальная среда региона.

Влияние на формирование кадрового потенциала оказывают демографические процессы, специализация экономики региона, культурные традиции и национальные традиции. [12].

Основные компоненты кадрового потенциала можно классифицировать на количественные и качественные параметры (таблица 1).

Таблица 1. Основные компоненты кадрового потенциала региона

Количественные	Качественные
– численность трудоспособного населения; – структура занятости; – уровень образования и обучаемости; – миграционные процессы; – распределение кадров по отраслям и профессиям	– профессиональный уровень; – квалификация; – уровень подготовки кадров; – мотивация; – творческий потенциал; – способность адаптироваться к меняющимся экономическим условиям

На формирование человеческих ресурсов, на возможность их эффективного использования, на индивидуальные характеристики работников оказывают влияние социально-демографические, производственные и технологические показатели региона [11].

Развитие кадрового потенциала региона является ключевым условием обеспечения устойчивости и конкурентоспособности экономики. Своевременное и системное повышение качества человеческих ресурсов способствует инновационному развитию, внедрению новых технологий и адаптации регионального хозяйства к глобальным вызовам. В этом контексте управление кадровыми ресурсами становится важным элементом региональной политики, направленной на обеспечение сбалансированного социально-экономического прогресса [8].



Рисунок 2. Перспективы модернизации образовательных кластеров в регионе.

Особая роль в регионе отводится планомерному, системному подходу к изучению сформированного заказа работодателей на подготовку специалистов, необходимых для развития экономики региона с учётом перспективы развития региона [7] (Рисунок 2).

Укрепление позиций образовательной среды региона как регионального центра профессиональной подготовки возможно при создании условий для системного развития кадрового потенциала, включая: подготовку конкурентоспособных специалистов, систематическую поддержку непрерывного образования, постоянного взаимодействия с работодателями. (рисунок 3).

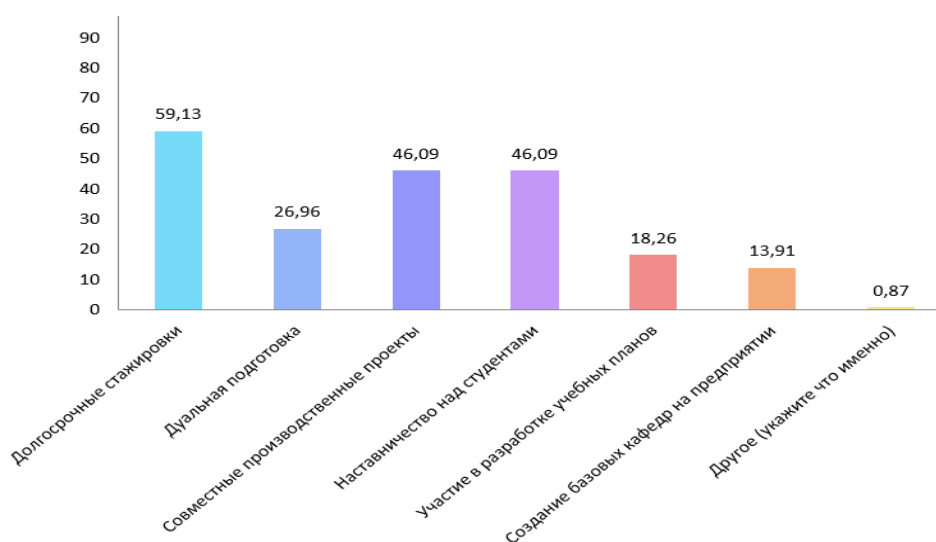


Рисунок 3. Наиболее перспективные формы сотрудничества работодателей с системой СПО

Современные процессы в экономике, развитие технологий требуют тесной коллаборации образовательных учреждений и производственных предприятий с целью повышения ка-

чества подготовки кадров. Проектная деятельность в рамках интеграционных процессов обеспечивает эффективный перенос теоретических знаний в практическую плоскость, формирование навыков, соответствующих требованиям работодателей [15, 16].

Проектная деятельность — это один из ключевых механизмов взаимодействия учебных заведений с предприятиями области. В ходе разработки совместных проектов студентов и преподавателей, работодателей происходит формирование управленческих, технических и коммуникативных компетенций будущих специалистов. Запрос работодателей на *soft skills* занимает важное место во взаимодействии образовательных учреждений и представителей регионального сектора по разработке образовательных программ (рисунок 4). Результаты исследования показали, что мягкие навыки тоже востребованы в реальном секторе. Из них наибольший процент отдан ответственности — 89,57%, далее пунктуальность и дисциплина — 70,43% и 40,87% отведено эмоциональной устойчивости. Наименее востребованным *soft skills* оказалось критическое мышление и обучаемость.

Кроме того, участие студентов в проектной деятельности это один из значимых инструментов вовлечению в работу в составе профессиональной команды [13].

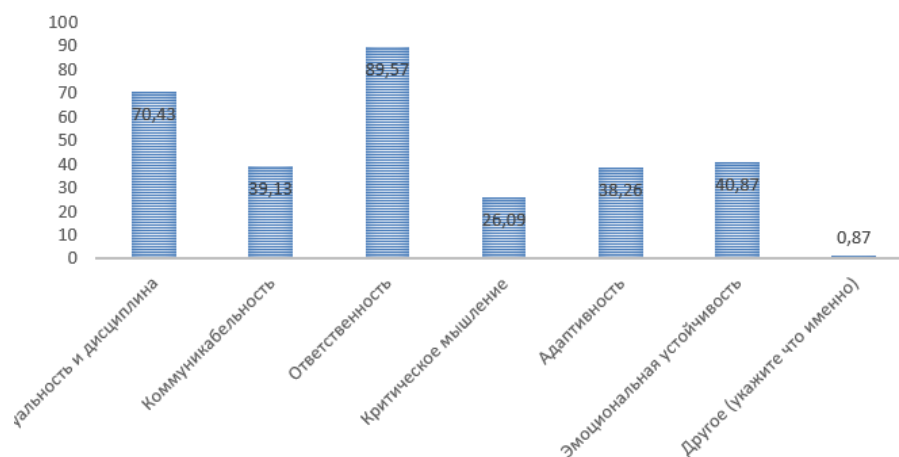


Рисунок 4. Мягкие навыки (soft skills) наиболее важные для начинающего специалиста, по мнению работодателей.

Заключение

Инновационные преобразования в системе среднего профессионального образования ставят новые требования к методической компетентности педагога. В статье анализируется, как образовательный кластер региона может стать действенным межведомственным ресурсом для её развития. Автор обращается к концептуальным основам кластерного подхода — от теоретической модели до анализа эмпирических данных — и иллюстрирует теоретические выводы опытом Ленинградской области.

Федеральный проект «Профессионалитет» выступил катализатором развития образовательных кластеров, позволив повысить практикоориентированность обучения и укрепить взаимодействие с работодателями. На базе ведущих вузов и средних профессиональных учреждений региона создана существенная инфраструктура, обеспечивающая подготовку качественных кадров в соответствии с требованиями экономики.

Рассмотрение сущности кадрового потенциала показало его многоаспектный характер, включающий как количественные, так и качественные параметры, которые взаимодействуют с экономическими и социальными факторами региона. Исследование показало, что образовательные кластеры играют важную роль в образовательной среде региона.

Библиографические ссылки

1. Агафонов В.А. Региональные инновационные кластеры // РЭиУ. 2015. №3 (43).
2. Баранова, О. И. Условия и факторы развития процессов диверсификации среднего профессионального образования / О. И. Баранова // Журнал правовых и экономических исследований. – 2024. – № 3. – С. 259-268.
3. Бермус А.Г. Кластерно-модульный подход к проектированию образовательных программ в системе непрерывного образования // Научный электронный ежеквартальный журнал «Непрерывное образование: XXI век». 2015. Вып. 4. С. 1-15.
4. Большаков Н. М., Жиделева В. В., Гурьева Л. А., Рауш Е. А. Кластеризация в современном образовании: методология и практика / Н. М. Большаков, В. В. Жиделева, Л. А. Гурьева, Е. А. Рауш ; науч. рук. д-р экон. наук, проф., акад. РАЕН Н. М. Большаков. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016. — 200 с.
5. Васильева, Н.В. Интеграция образовательных кластеров в региональные и национальную системы образования / Н. В. Васильева // Журнал правовых и экономических исследований. — 2012. — № 2. — С. 177-180.
6. Галиева Г. Образовательные кластеры – будущее профессиональной подготовки кадров.
7. Данилов С.В. Типология педагогических инноваций на основе кластерного подхода в образовании // Современные проблемы науки и образования. 2022. № 4.
8. Докукина И. А., Полянин А. В. Методический подход к оценке кадрового потенциала на основе обоснования стратегических направлений развития // Организатор производства. 2020. №2.
9. Егорова, Н. Н. Формирование кадрового потенциала региона / Н. Н. Егорова. — Текст : непосредственный // Проблемы и перспективы экономики и управления : материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2017 г.). — Санкт-Петербург : Свое издательство, 2017. — С. 196-197.
10. Курбатова В.В., Черникова А.Е. Инновационный процесс: понятие, особенности внедрения // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2018. №6 (32).
11. Моштаков, А. А. Кластерный подход к формированию профессиональной компетентности преподавателей учреждения среднего профессионального образования : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.08 / Моштаков Антон Анатольевич ; [Место защиты: Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого]. — Великий Новгород, 2014. — 26 с.
12. Нестеров О.В. Обучение персонала как инструмент реализации стратегических целей организации // Вестник евразийской науки. 2015. №2 (27).
13. Никулина Ю.Н. Проектная деятельность как инструмент профессионального и карьерного развития выпускников // Экономика труда. 2022. №7.
14. Погребинская Е.А., Сидоренко В.Н. Проблемы и перспективы инновационного развития образовательных кластеров // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2015. №4-2 (24).
15. Стратегия–2036: шесть приоритетов развития Ленинградской... [Электронный ресурс] // regcomment.ru - <https://regcomment.ru/analytics/strategiya-2036-shest-prioritetov-razvitiya-leningradskoj-oblasti/>.
16. Токарева Е.А. Особенности реализации кластерного подхода в среднем профессиональном образовании на примере участников федерального проекта «Профессионалитет» Калининградской области // Научно-методический электронный журнал «Калининградский вестник образования». 2024. №3 (23).
17. Федеральный проект «Профессионалитет» https://edu.gov.ru/activity/main_activities/additional_vocational_education/?ysclid=mmjbgc8kq3748258997.
18. Фоменко С.Л., Давыдова Н.Н. Развитие кластерной педагогической системы инновационно-активных образовательных организаций. Теория, практика и перспективы развития современной школы: коллективная монография. Ульяновск, Издательство «Зебра», 2017. 365 с.
19. Шамова Т.И. Кластерный подход к развитию образовательных систем // Взаимодействия образовательных учреждений и институтов социума в обеспечении эффективности, доступности и качества образования региона: Материалы 10 Международного образовательного форума (Белгород. 24–26 окт. 2006 г.): в 2 ч. / БелГУ, МПГУ, МАНПО; отв. ред. Т.М. Давыденко, Т.И. Шамова. Белгород: Издательство БелГУ, 2006. Ч. 1. С. 24–29.
20. Шумейко, А. А., Блинов, Л. В. Формирование педагогических кластеров научно-методического взаимодействия образовательных организаций регионов: теория и практика / А. А. Шумейко, Л. В. Блинов // Концепт. — 2021. — №11.
21. Яворский, О. Е. Образовательный кластер как форма социального партнерства техникума и предприятий газовой отрасли : специальность 13.00.01 "Общая педагогика, история педагогики и образования" : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Яворский Олег Евстахиевич. – Казань, 2008. – 253 с.
22. Пять учреждений СПО Ленобласти обновят МТБ. URL : <https://edu.lenobl.ru/ru/about/news/91995>

Научное издание

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУКИ: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ АСПЕКТ

Сборник материалов
XXIV Международной научно-практической конференции

Ответственный редактор – **О.А. Пасько**

Подписано в печать 30.05.2026 г.
Формат бумаги 70х100/16 Бумага офсетная
Усл. печ. л. 22,72 Тираж 1000 экз.
Заказ № 20416

Издательство
«Национальный информационный канал»
197183, Россия, г. Санкт-Петербург, Сестрорецкая, д. 6

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург»