МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ
СОЮЗ МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ

СТНО-2026

IX МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФОРУМ

Сборник трудов

Том 7

Рязань
2026

УДК 004 + 001.1 + 681.2+ 681.2+ 681.3+681.5
С 568

Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2026 [текст]: сб. тр. IX междунар. науч.-техн. форума: в 11 т. Т.7./ под общ. ред. О.В. Миловзорова. – Рязань: Рязан. гос. радиотехн. ун-т, 2026.

ISBN 978-5-7722-0443-6

Т.7: – 222 с.,: ил.

ISBN 978-5-7722-0450-4

Сборник включает труды участников IX Международного научно-технического форума «Современные технологии в науке и образовании» СТНО-2026.

В сборнике освещаются вопросы математического моделирования, новых технологий в радиотехнике, телекоммуникациях, электротехнике и радиоэлектронике, вопросы полупроводниковой наноэлектроники, приборостроения, лазерной, микроволновой техники, силовой промышленной электроники, новые технологии в измерительной технике и системах, биомедицинских системах, алгоритмическое и программное обеспечение вычислительной техники, вычислительных сетей и комплексов, вопросы разработки и применения элементов искусственного интеллекта в информационных системах и образовании, различные аспекты автоматизированного проектирования, обработки изображений и управления в технических системах, перспективные технологии в машиностроительном и нефтехимическом производствах, новые технологии и методики в высшем образовании, в т.ч. вопросы гуманитарной и физико-математической подготовки студентов, обучения их иностранным языкам, перспективные технологии электронного обучения, в том числе, дистанционного, вопросы экономики, управления предприятиями и персоналом, менеджмента, а также вопросы гуманитарной сферы.

Авторская позиция и стилистические особенности сохранены.

УДК 004 + 001.1 + 681.2+ 681.2+ 681.3+681.5

ISBN 978-5-7722-0443-6

© Рязанский государственный
радиотехнический университет, 2026

ISBN 978-5-7722-0450-4

ИНФОРМАЦИЯ О IX МЕЖДУНАРОДНОМ ФОРУМЕ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ» СТНО-2026

IX Международный научно-технический форум «Современные технологии в науке и образовании» СТНО-2026 состоялся 03.03.2026-05.03.2026 в г. Рязань в Рязанском государственном радиотехническом университете имени В.Ф. Уткина.

В рамках форума «Современные технологии в науке и образовании» СТНО-2026 состоялась работа четырех Международных научно-технических конференций:

«Современные технологии в науке и образовании. Радиотехника и электроника», секции

- Радиотехнические системы;
- Радиотехнические устройства;
- Телекоммуникационные системы и устройства;
- Цифровые информационные технологии реального времени;
- Промышленная силовая электроника, электроэнергетика и электроснабжение;
- Физика полупроводников, микро- и наноэлектроника;
- Микроволновая, оптическая и квантовая электроника;
- Актуальные задачи химических технологий;

«Современные технологии в науке и образовании. Вычислительная техника, математическое моделирование и автоматизированные системы», секции

- Алгоритмическое и программное обеспечение вычислительных систем и сетей;
- Искусственный интеллект и информационные технологии;
- ЭВМ и системы;
- Модели искусственного интеллекта в САПР;
- Информационные технологии в конструировании электронных средств;
- Интеллектуальные системы и технологии в образовании;
- Информационные системы и защита информации;
- Математические методы и модели в научных исследованиях и прикладных проблемах. К 90-летию И.П. Карасева - основателя теории управления "в малом";
- Обработка данных, изображений и управление в технических системах;
- Геоинформационные и космические технологии;
- Автоматизация производственно-технологических процессов в приборо- и машиностроении;
- Информационно-измерительные устройства и системы в технике и медицине.
- Стандартизация и управление качеством;
- Информационные системы и технологии;

«Современные технологии в науке и образовании. Экономика и управление», секции;

- Современные технологии государственного и муниципального управления;
- Экономика, менеджмент и организация производства;
- Бухгалтерский учет, анализ и аудит;
- Экономическая безопасность;

«Современные технологии в науке и образовании. Новые технологии и методы в высшем образовании», секции

- Современные технологии электронного обучения;
- Иностранный язык в техническом вузе;
- Лингвистика и межкультурная коммуникация;
- Направления и формы гуманитаризации высшего образования и гуманитарная подготовка студентов;
- Методы преподавания и организация учебного процесса в вузе;
- Физико-математическая подготовка студентов;

- Особенности военного образования на современном этапе.

Организационный комитет Форума:

Гусев С.И., проректор по научной работе и инновациям, д.т.н., проф.;

Миловзоров О.В., зам. начальника управления организации научных исследований, к.т.н, доц. – координатор, главный редактор сборника трудов Форума;

Миронов Вал.В., профессор кафедры высшей математики, д.ф.-м.н., проф. – ответственный редактор сборника трудов Форума;

Устинова Л.С., начальник отдела информационного обеспечения – отв. за информационную поддержку;

члены оргкомитета:

Аронов Л.В., доцент кафедры радиоуправления и связи, к.т.н., доц.;

Бабаян П.В., зав. кафедрой автоматики и информационных технологий в управлении, к.т.н., доц.;

Бубнов С.А., доцент кафедры вычислительной и прикладной математики, к.ф.-м.н., доц.;

Витязев В.В., зав. кафедрой телекоммуникаций и основ радиотехники, д.т.н., проф.;

Волченков В.А., доцент кафедры телекоммуникаций и основ радиотехники, к.т.н.;

Горлин О.А., доцент кафедры электронных приборов, к.т.н., доц.;

Городничева Е.В., ассистент кафедры автоматизации информационных и технологических процессов;

Гостин А.М., доцент кафедры систем автоматизированного проектирования вычислительных средств, к.т.н., доц.;

Губарев А.В., доцент кафедры информационно-измерительной и биомедицинской техники, к.т.н., доц.;

Гуржин С.Г., доцент кафедры информационно-измерительной и биомедицинской техники, к.т.н., доц.;

Дмитриев В.Т., зав. кафедрой радиоуправления и связи, д.т.н., доц.;

Дмитриева Т.А., доцент кафедры вычислительной и прикладной математики, к.т.н., доц.;

Евдокимова Е.Н., зав. кафедрой экономики, менеджмента и организации производства, д.э.н., проф.;

Еремеев В.В., директор НИИ «Фотон», д.т.н., проф.;

Есенина Н.Е., зав. кафедрой иностранных языков, к.п.н., доц.;

Жулев В.И., зав. кафедрой информационно-измерительной и биомедицинской техники, д.т.н., проф.;

Каширин И.Ю., доктор технических наук, профессор, профессор кафедры вычислительной и прикладной математики, д.т.н., проф.;

Киселёва О.В., доцент кафедры экономической безопасности, анализа и учета, к.э.н., доц.;

Кислицына Т.С., старший преподаватель кафедры радиотехнических систем;

Клейносова Н.П., директор центра дистанционного обучения, к.п.н., доц.;

Клочко В.К., профессор кафедры автоматики и информационных технологий в управлении, д.т.н., проф.;

Коваленко В.В., зав. кафедрой химической технологии, к.т.н., доц.;

Корячко В.П., зав. кафедрой систем автоматизированного проектирования вычислительных средств, д.т.н., проф.;

Костров Б.В., зав. кафедрой электронных вычислительных машин, д.т.н., проф.;

Кошелев В.И., зав. кафедрой радиотехнических систем, д.т.н., проф.;

Крошилина С.В., доцент кафедры вычислительной и прикладной математики, к.т.н., доц.;

Круглов С.А., зав. кафедрой промышленной электроники, д.т.н., доц.;

Кузьмин Ю.М., доцент кафедры информационной безопасности, к.т.н., доц.;

Куприна О.Г., доцент кафедры иностранных языков, к.филол.н., доц.;

Ленков М.В., зав. кафедрой автоматизации информационных и технологических процессов, к.т.н., доц.;

Литвинов В.Г., зав. кафедрой микро- и наноэлектроники, д.ф.-м.н., доц.;

Лукьянова Г.С., зав. кафедрой высшей математики, к.ф.-м.н., доц.;

Маметова Ю.Ф., доцент кафедры иностранных языков, к.п.н., доц.;

Миронов В.В., старший преподаватель кафедры Воздушно-космических сил;

Митрошин А.А., доцент кафедры систем автоматизированного проектирования вычислительных средств, к.т.н., доц.;

Мишустин В.Г., доцент кафедры микро- и наноэлектроники, к.ф.-м.н., доц.;

Овечкин Г.В., зав. кафедрой вычислительной и прикладной математики, д.т.н., проф.;

Паршин А.Ю., доцент кафедры радиотехнических устройств, к.т.н., доц.;

Паршин Ю.Н., зав. кафедрой радиотехнических устройств, д.т.н., проф.;

Перфильев С.В., зав. кафедрой государственного, муниципального и корпоративного управления, д.э.н., проф.;

Подгорнова Н.А., доцент кафедры государственного, муниципального и корпоративного управления, к.э.н., доц.;

Пржегорлинский В.Н., зав. кафедрой информационной безопасности, к.т.н., доц.;

Пылькин А.Н., профессор кафедры вычислительной и прикладной математики, д.т.н., проф.;

Саблина В.А., доцент кафедры электронных вычислительных машин, к.т.н., доц.;

Сапрыкин А.Н., доцент кафедры систем автоматизированного проектирования вычислительных средств, к.т.н., доц.;

Семенов А.Р., доцент кафедры химической технологии, к.ф.-м.н.;

Скрипкина О.В. доцент кафедры экономической безопасности, анализа и учета, к.э.н., доц.;

Соколов А.С., зав. кафедрой истории, философии и права, д.и.н;

Соловьева И.П., доцент кафедры экономики, менеджмента и организации производства, к.э.н., доц.;

Таганов А.И., профессор кафедры космических технологий, д.т.н., проф.;

Тарасова В.Ю., ассистент кафедры электронных вычислительных машин, магистр;

Торженова Т.В. доцент кафедры экономической безопасности, анализа и учета, к.э.н., доц.;

Харитонов А.Ю., нач. военного учебного центра, полковник, к.т.н., доц;

Холопов С.И., зав. кафедрой автоматизированных систем управления, к.т.н., доц.;

Цыцына М.И., ассистент кафедры космических технологий, магистр;

Чеглакова С.Г., зав. кафедрой экономической безопасности, анализа и учета, д.э.н., проф.;

Челебаев С.В., доцент кафедры автоматизированных систем управления, к.т.н., доц.;

Щевьев А.А., доцент кафедры истории, философии и права, к.п.н., доц.

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ»

СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИКА, МЕНЕДЖМЕНТ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА»

УДК 332.146.2; ГРНТИ 06.61.43

ЭВОЛЮЦИЯ КОНЦЕПЦИЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

П.А. Орлов

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, po12_12@mail.ru

Аннотация. В статье исследуется эволюция понятийного аппарата территориальной организации промышленности на основе сравнительного анализа советской концепции территориально-производственных комплексов (ТПК) и современной кластерной теории. Автор выявляет как традиционно выделяемые различия между этими концепциями (природа возникновения, цель формирования, роль государства), так и их часто игнорируемое концептуальное сходство и взаимодополняемость. На основе критического осмысления опыта реализации кластерной политики в России доказывается ее ограниченная эффективность в решении задач структурной трансформации промышленности. В ответ на современные вызовы предлагается синтетическая модель управления, переосмысляющая концепцию ТПК в контексте задач технологического суверенитета.

Ключевые слова: территориально-производственный комплекс (ТПК), промышленный кластер, региональная промышленная политика

THE EVOLUTION OF CONCEPTS FOR RUSSIAN TERRITORIAL INDUSTRIAL ORGANIZATION AT PRESENT STAGE

P.A. Orlov

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russia, Ryazan, po12_12@mail.ru

Abstract. This article examines the evolution of conceptual framework for the territorial organization of industry through a comparative analysis of Soviet-era concept of Territorial Production Complexes (TPCs) and modern cluster theory. The author identifies not only traditionally highlighted differences between these concepts – such as their origins, objectives for formation, and state role – but also their frequently overlooked conceptual similarities and complementarity. Through critical assessment of russian experience in implementing cluster-based policies, the study argues their limited effectiveness in addressing the challenges of industrial structural transformation. In response to contemporary challenges, the author proposes a synthetic governance model that reinterprets TPC concept within the context of technological sovereignty goals.

Keywords: Territorial Production Complex (TPC), industrial cluster, regional industrial policy.

Введение

Эффективное управление промышленным развитием в условиях стратегических вызовов современности требует четкого теоретического и методологического фундамента. Особую сложность представляет формирование такого аппарата для территориального уровня, где абстрактные экономические концепции сталкиваются с конкретикой региональной специфики, ресурсных ограничений и институциональных условий. Исторический опыт демонстрирует многообразие подходов к пространственной организации производства: от жесткого централизованного планирования до стихийной рыночной агломерации, – что отражает перманентный поиск баланса между государственным регулированием и рыночной самоорганизацией.

Данная проблема усугубляется исторически сложившимся дуализмом понятийного аппарата отечественной науки о территориальной организации промышленности. В советский период была разработана и успешно применялась на практике уникальная система категорий во главе с территориально-производственным комплексом (ТПК), отражавшая реалии плановой экономики и задачи директивного размещения производительных сил. После 1990-х годов эта система была в значительной степени отброшена в пользу заимствованной с Запада концепции промышленных кластеров, ставшей центральной в новой парадигме регионального развития. Схожесть и различия между этими понятиями не раз становилась объектом научной рефлексии, порождая спектр позиций: от их отождествления (или рассмотрения кластера как рыночной модификации ТПК) до подчеркивания принципиальных различий в генезисе, целях формирования и механизмах управления. Так, данный вопрос разрабатывали в своих трудах М.К. Бандман, А.Г. Гранберг, И.В. Пилипенко, А.В. Малов и др. Однако в условиях новой эпохи, определяемой курсом на технологический суверенитет и импортозамещение, а также с учетом более чем десятилетнего опыта реализации кластерной политики в России, возникает насущная потребность в критическом переосмыслении и уточнении этого понятийного аппарата. Такое уточнение необходимо для создания эффективных инструментов управления, которые могли бы синтезировать проверенный опытом системный подход советской школы с гибкостью современных сетевых моделей.

В данной связи целью настоящего исследования является проведение сравнительного концептуального анализа эволюции ключевых категорий территориальной организации промышленности: от планово-дирижистской модели ТПК к рыночно-институциональной модели кластера. Такой анализ позволит не только прояснить терминологическое поле, но и выявить потенциал синтеза элементов различных подходов для разработки более адекватных инструментов управления структурной трансформацией промышленности в российских регионах.

Характеристика понятия «территориально-производственный комплекс»

Формирование советской концепции территориально-производственных комплексов (ТПК) стало результатом развития отечественной научной школы экономической географии и районной планировки, основанной Н.Н. Баранским. Практическим импульсом для ее становления послужила реализация плана ГОЭЛРО, в рамках которого был впервые масштабно применен принцип экономического районирования и комплексного развития территорий на основе энергетического каркаса.

Теоретической основой концепции стала разработанная Н.Н. Колосовским в 1920-1940-х годах теория энергопроизводственных циклов (ЭПЦ), которая обосновала технологическую и экономическую целостность групп взаимосвязанных производств, формирующихся вокруг базового энергетического или сырьевого процесса [1]. ТПК рассматривался как высшая форма пространственной организации социалистической экономики, целенаправленно проектируемая для достижения максимального народно-хозяйственного эффекта за счет сокращения транспортных издержек, комбинирования производств и комплексного использования ресурсов.

С 1960-х годов концепция ТПК перешла из теоретической плоскости в практику государственного планирования, став ключевым инструментом освоения новых ресурсных регионов. На ее основе были спроектированы и созданы крупнейшие промышленные комплексы: Западно-Сибирский (нефтегазовый), Братско-Усть-Илимский (лесопромышленный и энергетический), Саянский (цветная металлургия и гидроэнергетика), Канско-Ачинский (угольно-энергетический) и т.д. В послевоенный период теория ТПК была значительно развита и систематизирована такими исследователями, как Э.Б. Алаев, Ю.Н. Ларин, М.К. Бандман, А.Г. Гранберг и прочие. Ими был детально разработан понятийный аппарат,

выделены типы ТПК, сформулированы принципы их формирования и критерии эффективности.

Ключевое понятие теории – «территориально-производственный комплекс» – изменялось и дорабатывалось на протяжении всего периода развития советской экономической географии. Изначально в его основу легло понятие «комплекс», определяемый Алаевым, как «система, отличающаяся высоким уровнем сопряжения между составляющими элементами по потокам вещества, энергии и информации и в силу этого обладающая высокой энергетической экономичностью и повышенной устойчивостью по отношению к внешней среде» [2]. Прилагательное «территориально-производственный» указывало на, во-первых, региональной компонент размещения комплекса (ограниченность территории действия системы), во-вторых, на его экономическое предназначение. На начальном этапе развития ТПК-концепции наравне с «территориально-производственным комплексом» фигурировал и «территориально-промышленный комплекс», но со временем закрепился именно первый вариант, как имеющий более широкое значение (т.е. территориально-производственный комплекс включает в себя не только промышленные предприятия).

Несмотря на общую теоретическую платформу, сформулированную Н.Н. Колосовским, конкретные определения и акценты в понимании сущности территориально-производственного комплекса у различных советских и российских исследователей имели свои особенности. Эти нюансы отражали эволюцию научной мысли и различия в методологических подходах. Для наглядного сопоставления ключевых трактовок представим их в таблице 1.

Таблица 1. Сводный обзор определений понятия «территориально-производственный комплекс»

Автор	Определение
Колосовский Н.Н.	Такое экономическое сочетание предприятий в одной промышленной точке или целом районе, при котором достигается определенный экономический эффект за счет удачного подбора предприятий в соответствии с природными и экономическими условиями района, с его транспортным и экономико-географическим положением [3]
Алаев Э.Б.	Сочетание предприятий (и учреждений), для которого территориальная общность его компонентов – дополнительный фактор повышения экономической эффективности за счет: а) значительной устойчивости взаимных связей (особенно связей информационных) и ритмичности производственного процесса; б) сокращения транспортных затрат; в) рационального использования всех видов местных ресурсов и более благоприятных условий для маневрирования ими; г) создания оптимальных условий для сочетания отраслевого (межотраслевого) планирования и управления с территориальным планированием и управлением [2]
Гранберг А.Г.	Сочетание различных технологически связанных производств с общими объектами производственной и социальной инфраструктуры, имеющее производственную специализацию в масштабах межрегионального, национального и даже мирового рынков, являющееся типичной формой хозяйственного освоения новых территорий с богатыми производственными ресурсами [4]
Бандман М.К.	Планово создаваемая, пропорционально развивающаяся совокупность устойчиво взаимосвязанных отраслей народного хозяйства, трудовых и природных ресурсов, которая: а) формируется и функционирует с целью решения проблем народнохозяйственного уровня значимости; б) сконцентрирована на ограниченной и компактной территории; в) обеспечивает эффективное использование ресурсов; г) обслуживается единой системой инфраструктуры и обеспечивает создание намечаемых условий жизни населения и охраны среды [5]

Проведя анализ представленных понятий можно заключить, что классическое определение территориально-производственного комплекса, предложенное Н.Н. Колосовским, акцентирует два фундаментальных признака: пространственную концентрацию взаимосвязанных предприятий в конкретном районе и целенаправленное достижение синергетического

экономического эффекта за счет их оптимального сочетания, учитывающего местные природные и экономические условия.

Э.Б. Алаев вводит в определение критерии оптимизации издержек, повышении эффективности использования ресурсов и значительной устойчивости взаимных связей, что на практике, обычно, проявляется в снижении эффективности всей системы при изъятии из нее любых составных частей.

А.Г. Гранберг, сохраняя акцент на высокой степени связанности и специализации, выделяет инфраструктурный и освоенческий аспекты. Он указывает на наличие общей для комплекса производственной и социальной инфраструктуры и целенаправленную ориентацию ТПК на комплексное освоение новых территорий и ресурсов экономических районов.

Синтезирующий вклад вносит М.К. Бандман, обобщая ключевые характеристики: территориальную концентрацию, отраслевую взаимосвязанность, эффективное ресурсопользование и общность инфраструктуры. Важнейшим его уточнением является эксплицитное указание на планово-проектный генезис ТПК, который формируется директивно «сверху», а предприятия создаются на месте под заранее определенное ключевое производство или ресурсную базу.

Характеристика понятия «кластер»

Западная традиция пространственных исследований имеет богатую историю. Своими корнями она уходит в классические работы авторов немецкой пространственной школы (В. Лаунхардт, А. Вебер, А. Леш), посвященные проблеме рационального размещения производств. Для обозначения оптимальной локализации промышленного предприятия Лаунхардтом был использован термин «штандорт», применявшийся и последующими исследователями в рамках данного направления. Идеи немецких ученых оказали влияние, в том числе, и на формирование концепции ТПК.

Классик экономической теории А. Маршалл в своей работе «Принципы экономической науки» писал об «индустриальных районах», как об агломерациях, характеризующихся высокой концентрацией предприятий и рабочей силы [6]. Им же были описаны эффекты, присущие «индустриальным районам», такие как перелив знаний, экономия на ресурсах и свободный доступ к поставщикам.

Еще одним близким предшественником кластерной теории можно считать теорию «полюсов роста» Ф. Перру и Ж. Будвиля, а также тесно связанные с ней теории регионального роста («диффузия инноваций» Т. Хагерстранда и модель «центр-периферия» Дж. Фридманна). В данных теориях под «полюсом роста» подразумевается динамично развивающаяся отрасль, локализованная на определенной территории и порождающая синергетические эффекты, выражающиеся в совокупном росте промышленного производства данной территории.

Таким образом, кластерная теория, сформулированная американским экономистом М. Портером в его основополагающих работах «Международная конкуренция: конкурентные преимущества стран» (1990) и «Конкуренция» (1998), не представляла собой принципиально новой концепции пространственной организации, однако благодаря убедительному фокусу на конкурентоспособности и авторитету автора быстро завоевала популярность в деловых и академических кругах, выйдя в научный мейнстрим.

Изначально понятие «кластер» у Портера возникло как аналитический инструмент для исследования национальных конкурентных преимуществ и выявило значительный положительный эффект от географической концентрации основных и смежных отраслей. Изначально у Портера кластер рассматривался как консалинговый инструмент повышения конкурентоспособности малого и среднего бизнеса за счет кооперации и построения тесных связей на основе территориальной и отраслевой близости [7].

В работах Портера и его последователей, в частности М. Энрайта, кластер понимается как сетевая структура, внутри которой на основе территориальной близости повышаются частота и интенсивность взаимодействий. Важнейшим вкладом ученых стал последовательный перенос акцента с феномена простой агломерации на систему специфических отношений между участниками кластера. Ключевым механизмом функционирования кластера выступает уникальное сочетание конкуренции и кооперации между фирмами, их специализированными поставщиками и другими организациями. Эта система отношений, с одной стороны, стимулирует инновации и поиск оптимальных решений, а с другой – обеспечивает участникам доступ к выгодам объединения и эффектам масштаба. Таким образом, кластер из аналитического инструмента превращается в объект целенаправленного государственного регулирования, ориентированного на повышение конкурентоспособности как региона, так и страны в целом.

В дальнейшем произошла диверсификация понятия: Портер и Энрайт выделили такие формы, как «промышленный кластер» и «региональный кластер». По Портеру, промышленный кластер – это «группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере и характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга [8]». Определение регионального кластера, данное Энрайтом, во многом повторяет приведенное выше описание промышленного кластера, вторично делая акцент на географической близости. По итогу, различие между этими двумя понятиями выглядит неочевидным.

Неоднозначность терминологии самих освоположников подхода открыла широкое поле для различных трактовок. Так, в поздних сочинениях Бандмана встречаются определения «регионального» и «территориального» кластеров. Региональный кластер – это объединение смежных предприятий со схожей или взаимодополняющей продукцией. Территориальный кластер – это объединение предприятий различных звеньев цепочки стоимости продукции, сконцентрированных на общей территории. То есть, выражаясь в терминах теории отраслевых рынков, региональный кластер – горизонтальная интеграция предприятий на определенной территории, а территориальный кластер – вертикальная интеграция.

Так как кластерная теория оказалась довольно востребованной в научном сообществе и на государственном уровне, количество всевозможных определений центрального понятия множилось вместе с числом публикаций на данную тему. В ядре понятия сохранялись рыночно-конкурентный характер деятельности кластера (при допустимости государственной поддержки) и акцент на инстенсивной кооперации. Отдельно можно выделить понятие «инновационный кластер», напрямую связанное с государственной политикой в области поддержки новых технологий и перспективных отраслей. По мере расширения масштабов кластерной политики в западных странах и России, в том числе, под кластерами часто стала пониматься соответствующая инфраструктура поддержки инноваций (проектные офисы, технопарки, бизнес-инкубаторы и т.п.).

В России на официальном уровне использовались понятия «промышленный кластер» (в рамках программы поддержки Минпромторга РФ) и «инновационный территориальный кластер» (в рамках программы поддержки Минэкономразвития РФ). Их определение было закреплено в нормативных документах. Так, согласно федеральному закону «О промышленной политике в Российской Федерации» от 31.12.2014 N 488-ФЗ, под промышленным кластером понимается «совокупность субъектов деятельности в сфере промышленности, связанных отношениями в указанной сфере вследствие территориальной близости и функциональной зависимости и размещенных на территории одного субъекта Российской Федерации или на территориях нескольких субъектов Российской Федерации [9]». Данное определение можно трактовать довольно широко, описывая им как формализованные объединения (имеющие официальный статус и управляющую структуру), так и просто группу взаимосвязанных предприятий.

Кроме того, в различных методических рекомендациях по реализации кластерной политики в РФ фигурировали такие термины, как «дискретный кластер» (построены вокруг отдельного продукта), «процессные кластеры» (построены вокруг группы взаимосвязанных процессов), «инновационные/творческие кластеры», «туристические кластеры» и «транспортно-логистические кластеры» [6].

Сравнительный анализ понятий «ТПК» и «кластер»

Вопрос о схожести и различии концепций территориально-производственного комплекса (ТПК) и кластерной теории неоднократно поднимался российскими исследователями. Существуют как работы, настаивающие на их идентичности, так и работы, выделяющие существенные различия. Основные аргументы в пользу различий сводятся к следующим пунктам:

1. Различная природа возникновения: ТПК рассматривается как форма организации, присущая плановой экономике, тогда как кластер – образование, возникающее в условиях конкурентного рынка;
2. Локус формирования: ТПК целенаправленно создавались для освоения новых, часто слаборазвитых территорий, а кластеры формируются в уже экономически освоенных районах;
3. Целевая установка: ключевой целью ТПК являлся выпуск заданного объема продукции с минимальными издержками, тогда как для кластера центральным является повышение конкурентоспособности;
4. Структура и масштаб: ТПК традиционно ассоциируются с крупными промышленными предприятиями, в то время как кластеры часто представляют собой скопления малых и средних фирм, в том числе в высокотехнологичных секторах [7].

Исследователи, такие как А.В. Малов, выделяют и другие критерии различия: характер развития (крупные единовременные проекты в ТПК против множества мелких, но постоянных улучшений в кластерах), роль инноваций (фактор производства в ТПК против конечного продукта в кластере), роль информатизации (заданный параметр проекта в ТПК против ключевого условия конкурентоспособности в кластере) [10].

Однако при детальном рассмотрении некоторые из этих противопоставлений не выглядят абсолютными, особенно в контексте российской практики. Создание ТПК никогда не было лишь результатом административного приказа; оно базировалось на тщательной оценке природно-ресурсного и экономического потенциала территории, что концептуально близко к анализу инвестиционной привлекательности в рыночных условиях.

Также ошибочно полагать, что ТПК включали в себя исключительно гигантские предприятия. В их орбиту неизменно входило множество малых и средних фирм, занятых обслуживанием основных производств, переработкой побочной продукции или обеспечением социально-бытовых нужд. Как и современные кластеры, ТПК часто включали отраслевые научно-исследовательские институты и профильные образовательные учреждения. Ключевое различие заключается в подходе к инфраструктуре: для ТПК она проектировалась и создавалась синхронно с промышленными объектами, в то время как кластеры, как правило, формируются на основе уже существующей инфраструктурной базы.

Вопрос о роли государства также не является однозначным. С одной стороны, кластер трактуется как результат самоорганизации частного бизнеса, с другой – кластерная политика стала распространенным инструментом государственного стимулирования инноваций и регионального развития. Меньшая степень директивного контроля по сравнению с ТПК объясняется не природой формы как таковой, а различиями между плановой и рыночной экономическими системами.

Более чем десятилетний опыт реализации кластерной политики в современной России продемонстрировал как ее потенциал, так и системные ограничения. К 2021 году, когда завершилась федеральная программа поддержки, был отмечен высокий темп создания кластеров при относительно скромных показателях их эффективности [6]. Оценка их вклада в диффузию инноваций и структурные сдвиги в региональной экономике остается сложной задачей. Отчасти эти результаты связаны с недостатками самой программы, включая ее дублирующую структуру и формальный подход к отбору. Ключевая проблема заключалась в механизме поддержки: предоставление субсидий по формальным критериям стимулировало региональные власти к массовому созданию кластеров для получения финансирования, часто без реального рыночного запроса. Это порождало зависимость от государственных средств, когда активность кластера резко падала по окончании финансирования, а также слабую увязку кластерных инициатив с долгосрочными стратегиями территориального развития.

Таким образом, отечественная кластерная политика, будучи далекой от западных образцов, показала ограниченную эффективность в качестве драйвера форсированного развития. Вместе с тем, ее нельзя считать полностью провальной, что подтверждается отдельными успешными кейсами и признанием ценности самой идеи территориальной кооперации.

В условиях современных вызовов, включая деглобализацию и санкционное давление, возникает потребность в поиске новых, более эффективных моделей территориальной промышленной политики, сочетающих стратегическую целенаправленность с рыночной гибкостью. В этом контексте предлагается переосмыслить концепцию ТПК и интегрировать ее в парадигму технологического суверенитета. В рамках нового подхода **ТПК** предлагается рассматривать как широкую концепцию, обозначающую совокупность наиболее перспективных и технологически взаимосвязанных отраслей, сконцентрированных на конкретной территории и определяющих ее экономический профиль через производство добавленной стоимости, структуру занятости и экспорта. Ключевое преимущество такой трактовки в том, что ТПК становится целостным объектом для приложения инструментов государственной политики (прежде всего, инвестиционных), воздействуя на которую можно добиваться структурных изменений в экономике региона. **Кластер** же в этой системе логично рассматривать как операциональную, институционально оформленную часть более крупного ТПК, которая целенаправленно усиливает взаимодействие между его узлами (предприятиями, исследовательскими центрами) через общую инфраструктуру и кооперационные соглашения, в том числе через механизмы офсетных контрактов с государственным участием и/или посредничеством.

Можно привести следующие аргументы в поддержку предложенного подхода:

1. Стратегическая фокусировка: он позволяет перейти от поддержки разрозненных проектов к целенаправленному формированию и усилению ключевых для региона производственно-технологических цепочек, что критически важно для импортозамещения и технологического суверенитета.
2. Масштабируемость и управляемость: разделение на макроуровень (ТПК как стратегический приоритет) и микроуровень (кластер как инструмент реализации) создает четкую иерархию целей и инструментов, повышая управляемость процессом.
3. Использование накопленного потенциала: подход позволяет не отказываться от опыта кластерной политики, а встроить его в более широкую и системную рамку, сохраняя полезные элементы кооперации и сетевого взаимодействия.
4. Адаптация к российским реалиям: модель признает сохраняющуюся ведущую роль государства в инициировании крупных структурных изменений, но предлагает делать это на основе анализа объективного рыночного и технологического потенциала территории, а не только административных решений.

Заключение

Проведенный анализ эволюции понятийного аппарата от ТПК к кластерам демонстрирует не столько противоречие, сколько взаимодополняемость этих концепций в контексте задач структурной трансформации промышленности. Отечественный опыт реализации кластерной политики выявил ее ограничения, связанные с формальным подходом и слабой увязкой с долгосрочными стратегиями. В ответ на современные вызовы предлагается синтетическая модель, в которой переосмысленная концепция ТПК задает стратегические приоритеты и объект управления на уровне ключевых для региона технологических цепочек, а кластерный подход служит практическим инструментом для усиления кооперации и инновационной активности внутри этих цепочек. Такая двухуровневая модель территориальной организации промышленности может стать основой для более эффективной, сфокусированной и адаптивной промышленной политики, необходимой для обеспечения технологического суверенитета и устойчивого развития регионов России.

Библиографический список

1. Николай Николаевич Колосовский и его учение о территориально-промышленных комплексах [Электронный ресурс] / Агентство «ВЭП». – URL: http://champ.proftest.ru/2020/kolosovsk.pdf (дата обращения: 29.01.2026).

2. Алаев, Э. Б. Социально-экономическая география : понятийно-терминологический словарь / Э. Б. Алаев. – Москва : Мысль, 1983. – 350 с. : ил.

3. Колосовский, Н. Н. Теория экономического районирования / Н. Н. Колосовский. – Москва : Мысль, 1969. – 335 с.

4. Гранберг, А. Г. Основы региональной экономики : учебник для студентов вузов / А. Г. Гранберг ; Гос. ун-т – Высшая школа экономики. – 4-е изд. – Москва : ГУ ВШЭ, 2004. – 495 с.

5. Бандман, М. К. Избранные труды и продолжение начатого / М. К. Бандман ; под ред. В. Ю. Малова ; Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН. – Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2014. – 448 с.

6. Ферова, И. С. Кластерная модель развития в экономике России: 10 лет спустя / И. С. Ферова // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. – 2023. – Т. 16, № 9. – С. 1655–1663.

7. Пилипенко, И. В. Принципиальные различия в концепции промышленных кластеров и территориально-производственных комплексов / И. В. Пилипенко // Вестник Московского университета. Серия 5, География. – 2004. – № 5. – С. 3–9.

8. Портер, М. Конкуренция : [пер. с англ.] / М. Портер. – Москва : Вильямс, 2005. – 608 с.

9. Об промышленной политике в Российской Федерации : федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ (ред. от 14.07.2022). – URL: http://www.pravo.gov.ru (дата обращения: 29.01.2026).

10. Малов, В. Ю. ТПК и кластеры: общее, особенное, частное / В. Ю. Малов // ЭКО. – 2006. – № 11 (389). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tpk-i-klastery-obschee-osobennoe-chastnoe (дата обращения: 29.01.2026).

УДК 339.142; ГРНТИ 06.71.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МАРКИРОВКИ ТОВАРОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Р.С. Бегишев, Н.И. Енацкая, Н.С. Степаненко, Л.Н. Тохтиева
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
Российская Федерация, Москва, Enatskay.NI@rea.ru

Аннотация. В статье рассматривается система цифровой маркировки товаров в Российской Федерации как элемент управленческой инфраструктуры цифровой экономики. Показано, что переход от традиционных средств идентификации к двумерным кодам Data Matrix и стандартам GS1 превращает маркировку из «наклейки на упаковке» в источник больших данных о движении продукции. Описаны ключевые особенности национальной системы «Честный знак», ее нормативная база и место в регулировании товарных рынков. На основе обобщения открытых статистических и экспертных оценок выделены управленческие эф-

фекты маркировки: снижение доли контрафакта, рост прозрачности цепей поставок, усиление контроля за налоговыми поступлениями и повышение доверия потребителей.
Ключевые слова: цифровая маркировка, Data Matrix, GS1, «Честный знак», цифровая экономика, управление цепями поставок, контрафакт.

DIGITAL PRODUCT LABELING TECHNOLOGIES IN THE RUSSIAN FEDERATION

R.S. Begishev, N.I. Enatskaya, N.S. Stepanenko, L.N. Tokhtieva
Plekhanov Russian University of Economics,
Russia, Moscow, Enatskay.NI@rea.ru

The summary. The paper focuses on the digital product labelling system in the Russian Federation as a part of management infrastructure in the digital economy. The transition from traditional identifiers to Data Matrix codes and GS1 standards turns product labels into a source of big data on product flows. The national Track&Trace system “Chestny ZNAK” is described in terms of its legal framework and role in product market regulation. Based on open statistics and expert opinions, the paper highlights major managerial effects of digital labelling: reduction of counterfeit products, higher transparency of supply chains, stronger tax control and increased consumer trust.
Keywords: digital labelling, Data Matrix, GS1, Chestny ZNAK, track and trace, digital economy, supply chain management, counterfeit.

Переход к цифровой экономике обострил для государства и бизнеса сразу несколько задач: сделать цепи поставок прозрачными, сократить оборот контрафакта и «серого» импорта, а также повысить управляемость налоговых и таможенных поступлений. Обычный штрих-код, служивший прежде в основном для ускорения работы кассы, перестал справляться с этими вызовами. На его место приходит цифровая маркировка, которая связывает каждую единицу товара с уникальным кодом и информационной системой прослеживаемости.

В странах Евразийского экономического союза (ЕАЭС) именно цифровая идентификация постепенно становится базовым механизмом контроля за движением продукции, особенно в чувствительных сегментах – продовольствии, лекарственных средствах, табачной и обувной продукции. Национальные системы маркировки фактически превращаются в цифровые «скелеты» товарных рынков: по ним можно отследить путь товара от производителя до потребителя, увидеть узкие места логистики и точки ухода в тень.

В Российской Федерации эти функции сосредоточены в национальной системе цифровой маркировки и прослеживания товаров «Честный знак» [5]. Ее запуск обеспечил переход к поштучному контролю, основанному на стандартах GS1 и двумерном коде Data Matrix, в который шифруется информация о производителе, серийном номере, сроке годности и других параметрах.

Цель нашей работы – выявить и обосновать управленческий потенциал цифровой маркировки товаров в Российской Федерации как инструмента повышения прозрачности цепей поставок и снижения доли контрафакта.

Для достижения поставленной цели в работе: раскрываются предпосылки появления цифровой маркировки и особенности современных технологий идентификации; описываются ключевые элементы российской модели маркировки и её нормативное закрепление; оцениваются управленческие эффекты системы «Честный знак», а также обозначаются основные проблемы и направления её развития.

Теоретическую базу работы составляют публикации российских авторов по вопросам прослеживаемости товарных потоков, борьбы с контрафактом и цифровизации логистики [1, 2, 3, 4, 10]. Информационной основой служат официальные материалы Евразийской экономической комиссии, Правительства Российской Федерации, оператора системы «Честный знак», а также аналитические обзоры GS1 Russia [5]. В нашем исследовании использованы

методы сравнительного и логического анализа, контент-анализ нормативных актов и агрегированных статистических данных.

Внедрение цифровой маркировки связано с использованием простых визуальных знаков, акцизных марок и линейных штрих-кодов, что позволило автоматизировать учет и ускорить кассовые операции. Однако это не предоставило возможности управлять полным жизненным циклом товара, так как у всей партии товаров был один код и зачастую информация терялась уже на оптовом складе.

Рост международной торговли и глобальных цепей поставок показал ограниченность такой модели. Нагрузку усилил рост контрафакта: по оценкам регуляторов, на отдельных рынках до четверти продукции может выпускаться нелегально. Для эффективной борьбы с подделками и ухода от налогов требуется поштучный контроль, когда каждая единица товара имеет уникальный идентификатор и фиксируется в общей информационной системе.

Технологическим ответом стало появление двумерных штрих-кодов – прежде всего Data Matrix. Этот код удобен для маркировки потребительских товаров: он компактнее обычного штрих-кода, выдерживает частичное повреждение и позволяет зашифровать большое количество знаков. Это делает возможным включение в код не только номера товара, но и серийного номера, даты производства, информации о партии, а также криптографической подписи.

Следует отметить, что значимую роль сыграло развитие международных стандартов идентификации GS1 [11], которая обеспечивает единый «язык» для участников цепи поставок и позволяет интегрировать данные производителей, логистических операторов, торговых сетей и государственных систем контроля. В странах ЕАЭС сформировался объективный запрос на сквозную прослеживаемость, которая дает регулятору возможность контролировать движение продукции от таможни до кассы, а бизнесу – выстраивать более точное планирование и бороться с недобросовестной конкуренцией.

Российская система цифровой маркировки «Честный знак»: опирается на Соглашение о маркировке товаров средствами идентификации в ЕАЭС и Федеральный закон, ратифицирующий это соглашение. Базовые правила внедрения и перечни товарных групп закреплены в ряде постановлений и распоряжений Правительства Российской Федерации [6, 7, 8, 9]. В них указываются технические требования к средствам идентификации, сроки проведения экспериментов и этапы обязательного перехода к цифровой маркировке.

Оператором национальной системы выступает Центр развития перспективных технологий (ЦРПТ). Через него производители и импортеры запрашивают коды маркировки, а участники цепи поставок передают сведения о движении товаров. Архитектура системы строится вокруг уникального цифрового кода, нанесенного на каждую единицу товара в виде Data Matrix, и информационной платформы, фиксирующей все операции с этой единицей.

Жизненный цикл кода включает несколько этапов. Сначала производитель или импортер получает серию кодов от оператора и наносит их на упаковку. Далее сведения о вводе товара в оборот передаются в государственную информационную систему мониторинга. На всем пути движения – от оптового склада до розничной кассы – участники рынка фиксируют операции перемещения и реализации. При продаже код считывается кассой, информация через оператора фискальных данных попадает в систему «Честный знак», после чего код считается выведенным из оборота.

Практика первых лет внедрения показывает, что цифровая маркировка дает заметный эффект в сегментах с высоким уровнем контрафакта. Введение обязательной маркировки меховых изделий, табачной продукции, обуви и ряда других категорий сопровождалось ростом числа легальных предпринимателей и сокращением доли нелегального товара в обороте. Наряду с этим увеличились налоговые и таможенные поступления, а у потребителей появилась возможность самостоятельно проверять подлинность товара через мобильное приложение [7].

Для бизнеса цифровая маркировка несет двойственный эффект. С одной стороны, она требует затрат на оборудование, программное обеспечение, обучение персонала и интеграцию с корпоративными учетными системами. С другой стороны, система позволяет сократить потери от параллельного импорта, лучше контролировать складские остатки и получать более точные данные о структуре спроса, особенно при использовании аналитических сервисов оператора.

Управленческие эффекты, проблемы и направления развития: с управленческой точки зрения цифровая маркировка выступает инструментом, который одновременно обслуживает интересы государства, бизнеса и конечных потребителей. Для регулятора система становится источником оперативных данных о движении товарных потоков, что дает возможность точнее планировать контрольные мероприятия и налоговое администрирование. Бизнес получает возможность верифицировать поставщиков, отслеживать «узкие места» в логистике и защищать свои бренды от подделок. Покупатель, сканируя код в приложении или через портал Госуслуг, может проверить подлинность товара и историю его движения.

Важно, что цифровая маркировка вписывается в более широкую повестку развития прослеживаемости продукции в ЕАЭС. Параллельно с внедрением системы «Честный знак» развивается единый порядок прослеживаемости подкарантинной сельскохозяйственной продукции, основанный на присвоении каждой партии уникального идентификационного номера и объединении национальных цифровых систем. Это показывает формирование общего подхода, когда управление цепями поставок строится на данных, а не только на бумажных декларациях.

При всех преимуществах система маркировки сталкивается с рядом проблем. Значительная нагрузка ложится на малый бизнес, особенно в регионах: закупка двумерных сканеров, принтеров этикеток, внедрение электронного документооборота и доработка учетных программ требуют инвестиций, которые окупаются не сразу. Нормативная база пока недостаточно стабильна: изменения перечня маркируемой продукции и сроков запуска усложняют долгосрочное планирование. Не всегда в полной мере используется аналитический потенциал данных, собираемых системой: информация о движении товаров могла бы шире применяться при разработке отраслевых программ поддержки и региональной промышленной политики.

Перспективы развития цифровой маркировки в управленческом плане связаны с несколькими направлениями. Одно из ключевых – расширение функционала публичной аналитики. На основе агрегированных данных системы возможно формирование открытых дашбордов по динамике спроса и предложения в основных товарных группах, что поддержит принятие решений на уровне министерств и компаний. Второе направление – более глубокая интеграция маркировки с корпоративными ERP-системами и системами управления складом; это уменьшает дублирование операций и повышает качество данных. Наконец, перспективным выглядит развитие международной кооперации и переход к использованию цифровых идентификаторов, совместимых с зарубежными стандартами, что упростит экспорт и снизит транзакционные издержки для российских производителей.

Цифровая маркировка товаров в Российской Федерации за короткий срок превратилась из пилотного проекта в важный инструмент управления товарными рынками. Переход к поштучной идентификации на основе стандартов GS1 и двумерных кодов Data Matrix позволил объединить в одной системе интересы государства, бизнеса и потребителей, обеспечив более высокий уровень прозрачности цепей поставок и борьбы с контрафактом.

Анализ предпосылок, нормативной базы и практики функционирования системы «Честный знак» показывает, что ее потенциал выходит далеко за рамки контроля за отдельными товарными группами. Маркировка формирует массив управленческих данных, который может использоваться при планировании налоговых доходов, разработке отраслевых программ и оценке эффективности мер государственной поддержки.

Одновременно сохраняются вызовы, связанные с нагрузкой на малый бизнес, необходимостью постоянного обновления оборудования и программного обеспечения, а также сложностью правовых требований. Решение этих проблем видится в упрощении процедур для небольших компаний, развитии типовых цифровых решений, доступных по модели сервисов, и расширении консультационной поддержки со стороны государства и оператора системы.

В целом цифровая маркировка уже доказала свою значимость как инструмент повышения управляемости товарных рынков. Дальнейшее развитие аналитических сервисов, интеграции с корпоративными системами и международной кооперации способно превратить ее в один из центральных элементов архитектуры управления цепями поставок в цифровой экономике России.

Работа выполнена под научным руководством Тохтиевой Ларисы Николаевны, кандидата исторических наук, доцента кафедры теории менежмента и бинес-технологий «РЭУ им. Г. В. Плеханова».

Библиографический список

1. Алексеева, А. В. Идентификация и прослеживаемость продукции сельскохозяйственного назначения при поставках на рынок ЕАЭС /А. В. Алексеева, К. Д. Привалов // Вестник Евразийской науки. – 2024. – Т. 16. – № S1. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=13024552 (дата обращения: 28.11.2025). – Режим доступа: Науч. электрон. б-ка eLIBRARY.RU.
2. Квятковский, Д. В. Влияние внедрения системы маркировки ЕГАИС «Честный знак» на оборот контрафакта в России // Юридическая наука. – 2023. – № 11. – С. 236-239.
3. Курбатова Е. Д. Особенности маркировки товаров для реализации на маркетплейсах // Управление качеством. – 2023. – № 10. – С. 21-25.
4. Арский, А. А. Логистика в цифровой экономике: тенденции и векторы развития : монография / А. А. Арский, Г. П. Быкова, Ф. Д. Венде [и др.]. – Москва : КноРус, 2023. – 212 с.
5. Честныйзнак.рф : государственная система цифровой маркировки : офиц. сайт гос. системы маркировки и прослеживаемости Честный ЗНАК. – Москва, 2025. – URL: https://честныйзнак.рф (дата обращения: 28.11.2025).
6. Российская Федерация. Правительство. Об утверждении Правил маркировки средствами идентификации табачной и никотиносодержащей продукции и организации прослеживаемости табачной и никотинсодержащей продукции и сырья для производства такой продукции, а также об особенностях внедрения государственной информационной системы мониторинга за оборотом товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации, в отношении табачной и никотинсодержащей продукции : постановление Правительства Российской Федерации от 28.02.2019 № 224 : с изм. на 20.11.2025 // Кодекс : электрон. фонд правовой и норматив.-техн. информ. – URL: https://docs.cntd.ru/document/553829649 (дата обращения: 28.11.2025).
7. Российская Федерация. Правительство. Об утверждении перечня товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации : распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.04.2018 № 792-р : с изм. на 07.02.2025 // // Кодекс : электрон. фонд правовой и норматив.-техн. информ. – URL: https://docs.cntd.ru/document/557297080 (дата обращения: 28.11.2025).
8. Соглашение о маркировке товаров средствами идентификации в Евразийском экономическом союзе : совершено в г. Алматы 02.02.2018 ратифицировано Федеральным законом от 03.08.2018 № 281-ФЗ // Кодекс : электрон. фонд правовой и норматив.-техн. информ. – URL: https://docs.cntd.ru/document/556691559 (дата обращения: 28.11.2025).
9. Российская Федерация. Законы. О ратификации Соглашения о маркировке товаров средствами идентификации в Евразийском экономическом союзе : Федер. Закон № 281-ФЗ от 03.02.2018 : принят Гос. Думой 24.06.2018 : одобрен Советом Федерации 28.07.2018 : послед. ред. // Кодекс : электрон. фонд правовой и норматив.-техн. информ. – URL: https://docs.cntd.ru/document/550835080 (дата обращения: 28.11.2025).
10. Шаурина, О. С. О маркировке товаров контрольными (идентификационными) знаками в Российской Федерации / О. С. Шаурина, О. А. Кривушина // Век качества. – 2019. – № 4. – С. 167-183.
11. Система GS1. Технологии автоматической идентификации // GS1 Russia : офиц сайт. – URL: https://www.gs1ru.org/gs1_system/ (дата обращения: 28.11.2025).

УДК 338.28; ГРНТИ 06.81.12

ТРАНСМИССИОННЫЙ МЕХАНИЗМ ВЛИЯНИЯ ШОКОВ НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

М.М. Есаков, Г.В. Есакова, И.В. Константинова
Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина,
Российская Федерация, Рязань, emm6252@mail.ru, egv6250@mail.ru, irina_k2312@mail.ru

Аннотация. В работе рассматриваются вопросы влияния шоков экономики на динамику ее развития, приводятся основные виды шоков, отмечаются основные ключевые характеристики трансмиссионного механизма влияния шоков монетарной политики на экономическое развитие. Рассматриваются особенности трансмиссионного механизма положительного и отрицательного влияния технологических шоков на экономическое развитие предприятий.
Ключевые слова: жизненный цикл, деловой цикл, шок экономики, трансмиссионный механизм.

TRANSMISSION MECHANISM OF THE IMPACT OF SHOCKS ON THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF ENTERPRISES

M.M. Esakov, G.V. Esakova, I.V. Konstantinova
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin,
Ryazan, emm6252@mail.ru, egv6250@mail.ru, irina_k2312@mail.ru

Annotation. The paper examines the impact of economic shocks on the dynamics of its development, provides the main types of shocks, and highlights the main key characteristics of the transmission mechanism of monetary policy shocks on economic development. The features of transmission mechanics of the positive and negative impact of technological shocks on the economic development of enterprises are considered.
Keywords: life cycle, business cycle, economic shock, transmission mechanism.

Развитие предприятия в условиях рынка подчиняется определенным закономерностям, которые задают последовательность этапов его развития. Хотя срок жизни предприятия не ограничен во времени, логика экономического развития подразумевает наличие четко структурированных этапов, объединенных понятием «экономический цикл существования предприятия».

Экономический цикл существования предприятия охватывает все производственно-хозяйственные и финансово-экономические процессы организации. Менеджмент предприятия и его собственники осуществляют постоянную деятельность по разработке и внедрению управленческих решений для обеспечения достижения стратегических и тактических целей, поставленных перед предприятием.

Формирование кривой жизненного цикла, по которому движется предприятие, зависит от воздействия большого количества факторов, как внешних по отношению к предприятию, так и внутренних, формирующихся внутри предприятия.

Факторы, воздействующие на развитие предприятия и определяющие его положение на кривой жизненного цикла в каждый момент времени связаны с трендами развития мировой экономики, технологическими особенностями отрасли, к которой принадлежит предприятие, и спецификой деятельности самого предприятия [2].

Внешние по отношению к предприятию имеют более существенное значение, так как в результате их комбинации формируется величина спроса на производимую продукцию, ее качественные характеристики, запас технологической прочности и перспективы ее дальнейшего производства [3].

В связи с этим постоянно возникают и даже обостряются дискуссии о происхождении отклонений от тренда экономического развития, До сих пор этот вопрос окончательно не решен.

Существуют две традиционные концепции анализа экономических циклов.

1. Неокейнсианская концепция. Последователи этой концепции видят главную причину циклического развития в недостаточной конкуренции. Результатом этого является неэластичный спрос на произведенную продукцию и ресурсы. Поэтому неокейнсианская концепция акцентирует внимание на шоках спроса.

2. Неоклассическая концепция. Последователи этой концепции исходят из предпосылки совершенной конкуренции, что подчеркивает наличие эластичного спроса на произведенную продукцию и ресурсы. Исходя из этого неоклассическая концепция объясняет экономические циклы шоками предложения, которые обусловлены технологическими изменениями.

Обе эти концепции базируются на детерминистском подходе, что предполагает самовоспроизведение экономических циклов за счет сил, попеременно ускоряющих и замедляющих экономическое развитие.

Такие колебания в развитии экономики называются деловыми циклами [4].

Отмеченные выше концепции на происхождение и развитие экономических циклов исходили из того, что существует детерминированный долгосрочный тренд развития экономики и краткосрочные отклонения от него вызываются краткосрочными импульсами. После адаптации к шоку экономика возвращается к трендовому значению объема выпуска.

Более поздние исследования показали, что шок независимо от его разновидности изменяет производственную функцию, а значит возврат к прежнему состоянию экономики маловероятен. На основе этого была разработана новая теория, получившая название «теория реальных экономических циклов».

В отличие от неокейнсианских и неоклассических моделей, где экономические агенты руководствуются абстрактными правилами, эта теория предполагает, что экономические субъекты следуют рациональным ожиданиям, в основе которых лежит стремление к максимизации прибыли и благосостояния [4].

Новая концепция была разработана Ф. Кидландом и Э. Прескоттом (нобелевские лауреаты по экономке 2004 года). Их исследования, основанные на огромном статистическом материале, показали, что фирмы принимают решения инвестиционного характера, ориентируясь на ожидания будущего спроса и технологического развития, а потребители действуют оптимально, исходя из прогнозов долгосрочных доходов [4].

Современные представления о причинах возникновения отклонений от стабильного тренда опираются на идею стохастической природы деловых циклов. Любое внешнее воздействие, вне зависимости от источника, выводит экономику из равновесия, вызывая цепную реакцию изменений. Процесс адаптации к такому воздействию порождает колебания экономической активности.

Источником таких воздействий могут быть технологические инновации, изменения в кредитно-денежной, налоговой, бюджетной политике, принятие решений о государственных инвестициях в некоторые отрасли экономики и др.

Такие воздействия на экономику получили название шоков, который можно классифицировать по ряду критериев. Можно выделить следующие основные разновидности шоков.

1. Шоки спроса - это внезапные изменения в структуре потребительских или инвестиционных расходов. Такие шоки могут быть вызваны рядом макроэкономических факторов, таких как, эмиссия денег, изменение ставки рефинансирования, экономический спад на крупном экспортном рынке и др. Воздействие шока такого вида может быть положительным и отрицательным с точки зрения влияния на экономический рост. Результатом положительного воздействия может быть дефицит по ряду товарных позиций и рост цен, а отрицательное воздействие может привести к избытку предложения и снижению цен. Как один, так и другой результат приводит к нарушению равновесия на рынке и отклонению от сложившегося тренда развития экономики.

2. Шоки предложения - это события, которые оказывают влияние на производство в масштабах всей экономики или в ряде ведущих отраслей, имеющих существенную долю в структуре национальной экономики. Такое влияние на тренд экономического развития могут оказать несогласованные действия основных мировых производителей энергетических ресурсов, техногенные катастрофы и др.

3. Финансовые шоки (монетарные шоки) - это воздействие финансовых посредников на экономическую конъюнктуру. Основными финансовыми посредниками являются банки, финансовые посредники на фондовых рынках и других финансовых рынках. Финансовые посредники являются важнейшим элементом трансмиссионного механизма, так как влияют на уровень ликвидности в экономике. Современная экономика сильно зависят от притока ликвидности и кредитов, в связи с этим недостаток ликвидности и кредитных ресурсов оказывает существенное влияние на развитие экономики в целом, на отдельные отрасли экономики и на отдельные предприятия.

4. Политические шоки - это изменения в государственной политике, которые оказывают глубокое воздействие на все стороны экономического развития. Изменения в налоговой системе, такие как повышение уровня налогов, особенно косвенных, увеличение таможенных пошлин, изменения в тарифной политике могут оказать как положительное, так и отрицательное влияние на тренд экономического развития.

5. Технологические шоки – это изменения в технологиях, которые существенно влияют на производственные процессы, производительность труда, инвестиции, экономический рост и другие показатели. Технологические шоки могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на экономическую конъюнктуру. Решающую роль в формировании технологического шока играют циклы «спроса – технологии», результатом которых является замена одной макрогенерации на другую, что неизбежно приводит к потрясениям в развитии экономики в целом, отдельных отраслей и предприятий, особенно в высокотехнологичных производствах.

6. Шоки внешней конъюнктуры – это изменения во внешней среде, затрагивающие развитие национальной экономики. Сюда относятся изменения в экономической политике, зачастую неправомерные, государств, имеющих значительное влияние на мировую экономику, техногенные катастрофы на зарубежных территориях, военные действия и др.

Современные модели реальных деловых циклов для развитых экономик учитывают ограниченный набор типов шоков.

Среди основных типов шоков в исследованиях выделяют:

- технологические шоки;
- монетарные шоки;
- шоки внешней конъюнктуры.

Воздействие этих шоков на экономическую среду влияет на изменение положения предприятий на кривой жизненного цикла. При этом, необходимо учитывать, что все виды шоков взаимосвязаны. Для более точного принятия решений о построении системы мероприятий по адаптации к воздействию шоков, необходимо определять, что явилось первоисточником изменения жизненного цикла. Следовательно, важно анализировать их совокупное воздействие на экономику.

Все виды шоков могут как стимулировать, так и тормозить развитие экономики.

Особого внимания заслуживает влияние на экономику государственных решений в сфере налогообложения и бюджетных расходов. Такие меры ощутимо влияют на поведение как производителей, так и потребителей.

Анализ влияния шоков внешней конъюнктуры представляет наибольшую сложность. Причиной является многогранность трансмиссионного механизма, посредством которого внешние изменения транслируются на экономику в целом, отдельные отрасли и предприятия.

В настоящее время основное внимание уделяется исследованию трансмиссионного механизма воздействия монетарных шоков на экономическую динамику (шоков кредитно-денежной политики). Важно отметить, что монетарный шок сочетает, как правило, признаки нескольких типов шоков одновременно.

Изменения в кредитно-денежной политики обычно обусловливается целым комплексом факторов. Среди возможных причин можно отметить:

- технологические прорывы в отдельных отраслях;
- корректировка налоговой политики;
- изменение таможенных тарифов;
- государственная поддержка отдельных отраслей и предприятий и др.

Трансмиссионный механизм монетарной политики описывает процесс передачи импульсов от инструментов монетарной политики (например, изменения ключевой ставки) через финансовый сектор на реальный сектор экономики и макроэкономические показатели.

Ключевую роль в этом механизме играют финансовые посредники, которые совмещают функции:

- коммерческого банка при финансировании оборотного капитала предприятий;
- финансового института при предоставлении средств для реализации инвестиционных проектов.

В связи с этим трансмиссионный механизм монетарной политики включает два основных канала:

- «кредитный канал»;
- «канал принятия инвестиционного риска» [5].

Описанная часть трансмиссионного механизма демонстрирует его сложность и многофакторность. Однако, это не должно становиться поводом для игнорирования монетарных шоков и шоков другого вида. Анализ реакций на изменение внешней среды гораздо полезней, чем отказ от прогнозирования развития, который может привести к недооценке ключевых факторов при принятии решений.

Отметим некоторые ключевые характеристики трансмиссионного механизма монетарной политики:

- Многоэтапность. Процесс передачи импульса обычно включает несколько этапов: сначала изменения в инструментах монетарной политики воздействуют на переменные финансового сектора (процентные ставки, цены активов, валютный курс), затем корректируется поведение экономических агентов (потребление, инвестиции), что в итоге влияет на объём производства, инфляцию и другие макроэкономические показатели;
- Наличие временных лагов. Сигналы от центрального банка проявляются в динамике общего уровня цен и других показателей с запаздыванием;
- Множество каналов передачи импульса. Существует несколько каналов, через которые монетарная политика влияет на экономику. Они взаимосвязаны и дополняют друг друга;
- Зависимость от особенностей экономики. Центральный банк каждой страны разрабатывает собственную модель трансмиссионного механизма с учётом специфики национальной экономики.

Импульсы, генерируемые шоком любого вида, также передаются через трансмиссионный механизм и влияют на экономическую динамику. Однако трансмиссионный механизм передачи импульсов, генерируемых различными шоками, имеет свои особенности.

Разработка стратегии развития предприятия должна основываться на понимании трансмиссионного механизма передачи влияния любых шоков на экономическое развитие.

Трансмиссионный механизм – это механизм передачи влияния изменений, происходящих в результате шоков различного вида на национальную экономику в целом, отдельные отрасли и даже отдельные предприятия.

По глубине воздействия на экономическое развитие, широту распространения и временные рамки наиболее важными являются технологические шоки. Технологические шоки могут оказывать ограниченное воздействие на экономику, а могут приводить к глубоким структурным изменениям в экономике. Наиболее глубокие изменения происходят в периоды времени замены одного технологического уклада другим [1].

Положительное влияние технологических шоков связано с внедрением новых технологий, инноваций, улучшением существующих производственных методов. Это позволяет увеличивать объемы производимой продукции. Но более важным является то, что начинает производиться продукция более высокого технического и технологического уровня, обеспечивающая удовлетворение новых потребностей ее пользователей. Внедрение интернета, а в настоящее время всеобщая цифровизация производственных и бытовых процессов, является примером такого влияния технологического шока.

Отрицательные воздействие технологических шоков может проявиться в результате резкого роста стоимости ресурсов, необходимых для производства, расширения использования новых видов ресурсов (например, редкоземельных металлов), что приводит к перестройке производственных процессов и временному замедлению экономического роста. Такие шоки могут вынудить предприятия сокращать производство, что ведёт к снижению инвестиций, занятости и других показателей. В результате воздействия технологического шока изменяется и предложение, и спрос на различных рынках.

Технологические шоки могут влиять на экономическое развитие предприятий через несколько каналов, что увеличивает число элементов, составляющих трансмиссионный механизм.

Наиболее важным с точки зрения анализа представляется изменение производственной функции. В общем виде производственная функция отражает зависимость между максимальным объемом выпуска продукции в единицу времени и физическим объемом факторов производства при заданном уровне технологий.

Производственная функция представляет собой функциональную зависимость между объемом производства и определяющими факторами (труд, капитал, сырье и материалы, используемые технологии и предпринимательские способности).

Технологические шоки меняют зависимость между факторами производства (капитал, труд) и выпуском продукции, что сказывается на организации производства и труда на предприятиях, а, следовательно, и на связях между субъектами экономических отношений. Новые технологии повышают производительность труда, что сказывается на структуре и количестве факторов, вовлеченных в процесс производства. Например, автоматизация и цифровизация процессов обычно приводят к росту эффективности, что существенно изменяет состав и структуру используемых факторов производства. Напротив, негативные шоки могут снижать производительность из-за необходимости адаптации к новым, менее эффективным методам работы или из-за сбоев в производственных цепочках. Положительные технологические шоки стимулируют инвестиции в новые технологии, оборудование, обучение персонала. Это создаёт мультипликативный эффект: рост инвестиций ведёт к дальнейшему расширению производства. Отрицательные шоки, наоборот, могут снижать инвестиционную привлекательность предприятия. Внедрение новых технологий часто требует значительных начальных вложений, что может временно увеличить издержки. Однако в долгосрочной перспективе это может привести к снижению себестоимости продукции. В случае отрицательных шоков издержки могут расти из-за необходимости замены оборудования, поиска альтернативных поставщиков или адаптации к новым условиям. Предприятия, которые успешно адаптируются к технологическим шокам, могут укрепить свои позиции на рынке за счёт повышения эффективности и качества продукции. Те, кто не успевает реагировать на изменения, рискуют потерять долю рынка. Технологические шоки часто требуют перестройки бизнес-процессов, изменения структуры управления,

обучения персонала. Это может быть связано с временными задержками и сопротивлением со стороны сотрудников.

Немаловажное значение в условиях воздействия, технологического шока имеет психологическая устойчивость персонала к изменениям.

Указанное влияние технологических шоков на экономическое развитие предприятий показывает сложность учета всех факторов влияния и состава элементов трансмиссионного механизма. Следует отметить, что все ключевые характеристики трансмиссионного механизма, указанные для монетарной политики, характерны и для технологических шоков. Более того, трансмиссионный механизм технологических шоков является более сложным и разветвленным по сравнению с любыми другими шоками.

Степень воздействия технологических шоков на экономическое развитие отдельных предприятий, проводником которых является трансмиссионный механизм, зависит от ряда факторов, среди которых можно выделить ряд основных:

- уровень технологической готовности предприятия к структурной перестройке. Это предполагает наличие соответствующей инфраструктуры в виде подготовленных производственных площадей, соответствующего оборудования, подготовленного персонала;
- отраслевая специфика. В отраслях, в которых смена объекта производства осуществляется регулярно структурная перестройка проходит с меньшими издержками;
- размер предприятия. Малые предприятия являются более гибкими, но обладают меньшими инвестиционными ресурсами;
- государственная политика в области структурной перестройки технологических направлений, в которых намечаются технологические прорывы.

Указанные каналы воздействия технологических шоков и факторы, влияющие на структурную перестройку экономики в целом, отдельных отраслей и предприятий влияют на организационную, информационную и технологическую структуру и состав трансмиссионного механизма.

Библиографический список

1. Глазьев, С. Ю. Управление развитием экономики : курс лекций / С. Ю. Глазьев. – Текст : непосредственный // Москва : Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Факультет государственного управления. - 2019. – 759 с.,

2. Есаков М.М. Экономические циклы и диагностика кризисных явлений в организациях / М.М. Есаков - Текст : непосредственный. // Международный журнал «Экономика и предпринимательство» №6 (29), 2012 г., Москва с. 208 – 212.

3. Есаков М.М., Есакова Г.В., Константинова И.В. Использование жизненных циклов в антикризисном управлении /М.М. Есаков, Г.В. Есакова, И.В. Константинова – Текст : непосредственный.// Международный журнал «Экономика и предпринимательство» №7 (180), 2025., Москва, с.1387-1396.

4. Замулин О. Концепция реальных деловых циклов и ее роль в эволюции макроэкономической теории / О. Замулин – Текст : непосредственный. // Вопросы экономики. №1, 2005., с 144-153.

5. Кавицкая И.Л. Анализ воздействия монетарного шока на экономику: история вопроса и некоторые новые идеи / И.Л. Кавицкая - Текст : непосредственный.// JOURNAL OF INSTITUTIONAL STUDIES (Журнал институциональных исследований). Том 2, №4, 2010., с.76-83.

УДК 338.1; ГРНТИ 06.54.51

ЦИФРОВИЗАЦИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕГИОНАЛЬНОМ РАЗРЕЗЕ

[1]Т.М. Гаврилова, [1]А.Е. Митенкова, [2]М.В. Гаврилов

[1]Коломенский институт (филиал) ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет», Российская Федерация, Коломна, lena-mitenkova10@rambler.ru

[2] ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет», Российская Федерация, Москва

Аннотация. В статье представлены результаты исследования уровня цифровизации регионов РФ, проведенного на основе системного подхода и результатах анализа официальных данных Федеральной службы государственной статистики, нормативно-правовых актов, определяющих стратегию РФ в сфере обеспечения развития цифровизации регионов. Отмечается актуальность цифровой трансформации для обеспечения устойчивого развития экономики страны в региональном разрезе. Установлены регионы-лидеры по внедрению цифровизации и регионы, имеющие высокий потенциал для повышения уровня цифровизации.

Ключевые слова: цифровая экономика, регион, цифровые технологии, цифровая трансформация

DIGITALIZATION OF THE RUSSIAN ECONOMY IN REGIONAL DIMENSIONS

[1]T.M. Gavrilova, [1]A.E. Mitenkova, [2]M.V. Gavrilov

[1]Kolomna Institute (branch) of the Moscow Polytechnic University, Russian Federation, Kolomna, lena-mitenkova10@rambler.ru

[2]Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education Moscow Polytechnic University, Russian Federation, Moscow

Abstract. The article presents the results of a study of the level of digitalization in the regions of the Russian Federation, which was conducted based on a systematic approach and the results of an analysis of official data from the Federal State Statistics Service and legal acts that define the Russian Federation's strategy for ensuring the development of digitalization in the regions. The article highlights the importance of digital transformation for ensuring sustainable economic development in the regions. It identifies the regions that are leaders in digitalization and those that have a high potential for increasing their level of digitalization.

Keywords: digital economy, region, digital technologies, digital transformation

Введение

Актуальность темы обусловлена необходимостью исследования процесса развития цифровизации российских регионов. С целью ликвидации значительных различий в уровни цифровизации в региональном разрезе посредством формирования цифровой инфраструктуры была принята Национальная Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее Программа), которая завершилась в 2024 году, в процессе выполнения которой ряд регионов достиг высокого уровня цифровизации; однако не устранено значительное отставание ряда регионов по уровню цифровизации от передовых регионов. Оценка уровня цифровизации российских регионов проводилась по шести, установленным в Программе, направлениям [1]. С целью обеспечения выполнения Программы в регионах страны были разработаны стратегии для проведения цифровизации различных сфер экономики, исходя из их приоритетов региона.

Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства», вступивший в силу с 2025 года, предусматривает устранение различий в уровне цифровизации российских регионов посредством формирования вычислительной инфраструктуры и облачных платформ, что обеспечит доступность интернета и цифровых сервисов во всех регионах страны [2].

Исследования

Уровень развития цифровизации российской экономики в региональном разрезе зависит от уровня мирового рейтинга цифровизации экономики в целом.

Мировой рейтинг цифрового развития стран устанавливается согласно значению индекса развития ИКТ (информационно-коммуникационные технологии). Россия в 2025 году улучшила свою позицию: значение индекса развития ИКТ достигло значения 92,3 балла из 100, что выше на 1,3% и 1,9% значений индекса соответственно в 2023 году и 2024 году.

Основными факторами, обуславливающими рост значения индекса развития ИКТ, являются положительная динамика доли продукции, выпускаемой предприятиями высокотехнологичных отраслей национального хозяйства РФ, рост которой в составе ВВП составил 3,7% [3], и положительная динамика инвестиций: в 2024 году объем инвестиций составил 5240 млрд. руб., по сравнению с 2023 годом рост составил 29,4%.

Динамика рейтинга отраслей российской экономики по объемам инвестиций в цифровизацию в течение периода 2023-2024 гг. представлена на рисунке 1.

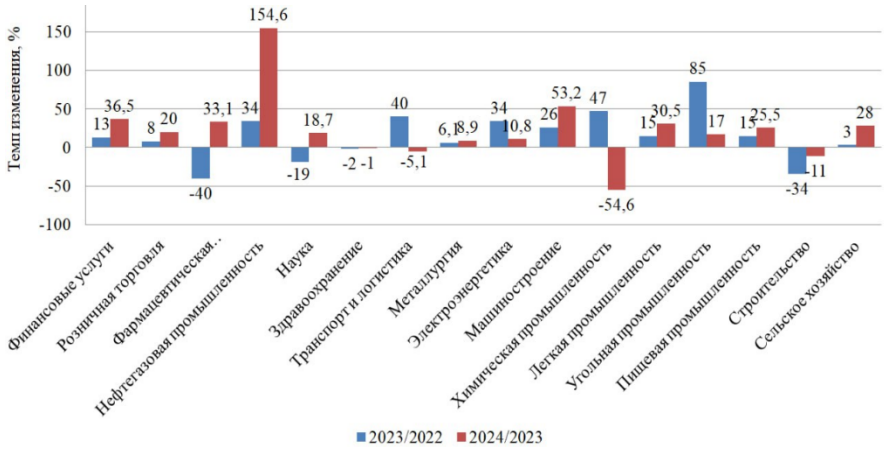


Рис. 1. Динамика рейтинга отраслей по объемам инвестиций в цифровизацию за период 2022-2024 гг.
Источник: составлено авторами на основе данных [4, 5]

В большинстве отраслях в 2024 году по сравнению с 2023 годом выросли объемы инвестиций в цифровизацию: наибольший темп роста имел место в нефтегазовой промышленности – 154,6%, машиностроении – 53,2%.

Среди отраслей лидерами являются отрасль финансовых услуг (1223 млрд. руб., рост по сравнению с 2023 годом составил 327 млрд. руб. или на 36,5%, значительно превышает рост в 2023 году по сравнению с 2022 годом, равный 13%), транспорт и логистика (276 млрд. руб., несмотря на незначительное снижение на 15 млрд. руб. или на 5%, в 2023 году по сравнению с 2022 годом рост 40%). Стоит отметить, что ряд отраслей хотя и показывают по сравнению с лидерами незначительные инвестиции, демонстрируют значительный их прирост: нефтегазовая промышленность (рост в 2,5 раза), машиностроение (рост в 1,5 раза), фармацевтическая промышленность (рост в 1,3 раза); при этом химическая промышленности показывает не только невысокий уровень инвестиций (43 млрд. руб., но и снижение в 2 раза).

Несмотря на ускорение процесса цифровизации российской экономики, остается значительным разрыв между регионами-лидерами и остальными регионами.

В 2025 году рейтинг цифровизации проводился среди 85 российских субъектов (за исключением новых территорий); оценка проводилась по значениям двадцати индикаторов с формированием итогового балла по стобалльной шкале по следующим направлениям: цифровая инфраструктура; умные города; цифровые госуслуги; цифровое образование и кадры; цифровая экономика и инновации; проекты искусственного интеллекта; цифровое здравоохранение; открытые данные; публичная повестка и коммуникации. В третьем квартале 2025 года оценка производилась по 88 регионам по значения восемнадцати показателей по следующим направлениям: цифровые госуслуги, искусственный интеллект; импортозамещение,

инфобезопасность, социальная сфера, кадры и поддержка IT-отрасли. С 2026 года оценка цифровизации регионов будет производиться по значения шестидесяти одного показателя .

Динамика рейтинга топ-5 регионов России по уровню цифровизации по кварталам 2025 года представлена на рисунке 2.

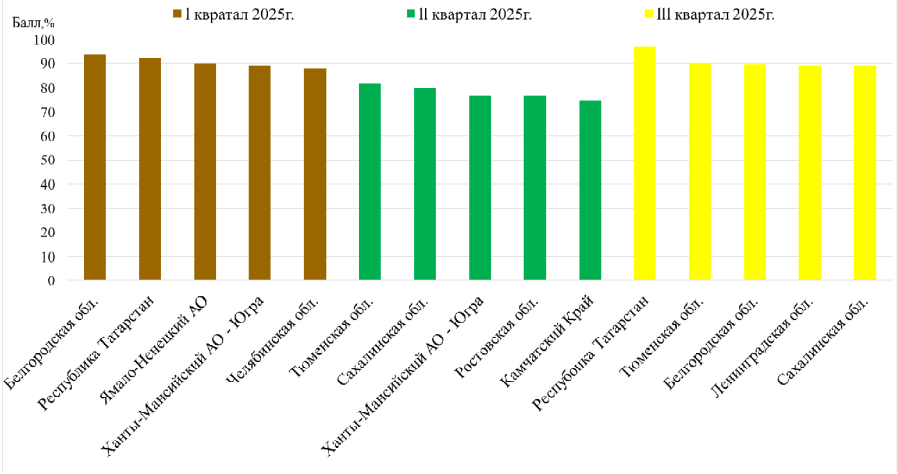


Рис. 2. Динамика рейтинга топ-5 регионов России по уровню цифровизации по кварталам 2025 года
Источник: составлено авторами на основе данных [6, 7]

Среди исследуемых регионов рост уровня цифровизации продемонстрировала только Республика Татарстан – 5% (создан ИТ-кластер в Казани), Тюменская область - 2%, Сахалинская область с ростом показателя на 9%; лидерские позиции сохранила Белгородская область, несмотря на снижение уровня цифровизации на 2%. К отстающим регионам относятся Ненецкий АО, Курганская, Тверская и Тамбовская области, Республика Тыва.

В соответствии с дорожной картой Национальной технологической инициативы (НТИ) к концу 2024 года цифровые технологии были освоены на 250 предприятиях и потрачено на это 145 млрд. руб., при этом, в 2021 году таких предприятий было всего пятнадцать [8].

Рассмотрим статистические данные о распространении цифровых технологий среди малых предприятий регионов России, выраженные в процентном соотношении от общего количества исследованных компаний в различных регионах страны.

По данным Росстата за 2024 год, анализ использования цифровых технологий малыми предприятиями России показывает следующие результаты (в процентах от общего числа обследованных предприятий) [9].

Региональное распределение

Северо-Западный ФО лидирует по использованию:

1) общих цифровых технологий - 93,6%;
2) веб-сайтов и аккаунтов в соцсетях - 51,1%;
3) цифровых платформ маркетплейсов - 17,4%;
4) облачных сервисов - 26,2%.

Приволжский ФО лидирует по внедрению:

1) финансовых цифровых платформ - 65,4%;
2) технологий “интернет вещей” - 14,8%.

Северо-Кавказский ФО выделяется в использовании:

1. искусственного интеллекта - 2,9%;
2. промышленных роботов и автоматизированных линий - 4,9%.

Самыми распространенными цифровыми технологиями при проведении инновационной деятельности на промышленных предприятиях регионов являются технологии сбора, обработки и анализа больших данных и технологии 3D-печати; они наиболее востребованы в

производстве 47 видов инновационной продукции [10]. Использование данных цифровых технологий позволяет сократить сроки разработки и внедрения новых видов продукции за счет минимизации времени на разработку тестируемых образцов. Внедрение цифровых технологий и автоматизация производства приводят к фундаментальным изменениям в производственных процессах.

В этой связи необходимо проведение последовательной государственной политики, направленной на стимулирование роста внутренних затрат предприятий регионов российской экономики, в особенности отстающих, на проведение научно-исследовательских работ, формирование благоприятной регуляторной среды, развитие цифровой инфраструктуры, обеспечение подготовки кадров, обладающих цифровыми компетенциями, поддержку импортозамещения в сфере критических цифровых технологий.

Выводы

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы.

1. Основными проблемами, оказывающими негативное влияние на становление цифровой экономики на российских предприятиях, являются:

- неравномерный характер развития цифровизации регионов Российской Федерации;
- значительный разрыв в уровне качества и надежности интернета по регионам страны;
- необходимость обеспечения в регионах безопасности и технологического суверенитета цифровых систем;
- недостаток собственных финансовых, необходимых предприятиям ряда регионов для использования на практике технологий цифровой экономики.

2. Для успешного обеспечения становления цифровой экономики в регионах страны необходимо:

- создать в регионах инфраструктуру вязи, соответствующую предъявляемым требованиям, в первую, в труднодоступных и отдаленных;
- обмен между регионами лучшими практиками;
- поддержка отстающих регионов в процессе цифровизации со стороны федеральных органов;
- сформировать регуляторную среду, способствующую развитию современных информационных технологий в региональном разрезе;
- сформировать среду информационной безопасности;
- мотивировать предприятия регионов проводить инновационную деятельность, применяя современные информационные технологии;
- устранить дефици IT-специалистов.

Заключение

Таким образом, результаты проведенного исследования позволили сделать выводы о целесообразности разработки комплекса мер с целью обеспечения выравнивания уровня цифровизации по регионам Российской Федерации.

Библиографический список

1.Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. №1632-р Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»
http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf

2. Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» http://government.ru/rugovclassifier/923/about/

3. Гаврилова Т.М., Митенкова А.Е. Экономическая безопасность регионов РФ при реализации проектов внедрения возобновляемых источников энергии // Вестник Коломенского института (филиала) Московского политехнического университета. Сборник научных трудов. Москва, 2024. С. 23-35.

4. Индикаторы цифровой экономики: 2025: статистический сборник / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, М.Я. Бочаров, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. – 296 с.

5. Индикаторы цифровой экономики: 2026: статистический сборник / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2026. – 304 с.

6. Регионы России. Рейтинг цифровизации и внедрения ИИ в регионах России http://rrmag.ru

7. Стали известны топ-10 регионов – лидеров цифрового развития в 3 квартале 2025 года. https://d-russia.ru/stali-izvestny-top-10-regionov-liderov-tsifrovogo-razvitiya-v-3-kvartale-2025-goda.html

8. Митенкова А.Е., Рыськина М.О. Влияние цифровизации современной экономики на тенденции инновационной деятельности промышленных предприятий // Вестник Коломенского института (филиала) Московского политехнического университета: сборник научных трудов. Москва, 2025. С. 45-50.

9. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики URL: https://rosstat.gov.ru/folder/154849?print=1

10. Гаврилова Т.М., Гаврилов М.В. Цифровизация предоставления банковских услуг населению // Вестник Коломенского института (филиала) Московского политехнического университета: сборник научных трудов. Москва, 2025. С. 16-21

УДК 330.4, 338.2, 519.8; ГРНТИ 06.52, 27.47.19, 28.29.03

ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

А.С. Правдивцева, В.В. Абрамов

Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина,
Россия, Рязань, nastyapravdivceva@gmail.com, abramov.vladimir.1971@mail.ru

Аннотация. В данной работе решается проблема экономико-математического моделирования динамики объемов производства продукции предприятия. Предполагается, что данными для модели служат непрерывные функции: прогнозы цен реализации продукции, прогнозы себестоимостей, прогнозы цен на ресурсы и другие. Чистый риск не учитывается. Для вычисления динамики производства используется квадратичная целевая функция в качестве оценки текущей прибыли предприятия. Предполагается, что себестоимости продукции линейно зависят от объемов производства. Ресурсные ограничения являются линейными. Проблема вычисления производственной динамики и динамики прибыли на перспективу сведена к приближенному решению параметрической задачи квадратичной оптимизации.
Ключевые слова: производственный план, прогнозы цен, распределение ресурсов, производственный поток, параметрическое квадратичное программирование.

DYNAMIC PRODUCTION OPTIMIZATION MODEL

A.S. Pravdivtseva, V.V. Abramov

Ryazan State University named after S.A. Yesenin,
Russia, Ryazan, nastyapravdivceva@gmail.com, abramov.vladimir.1971@mail.ru

*The summary*This paper addresses the problem of economic and mathematical modeling of the dynamics of an enterprise's production volumes. It assumes that the data for the model consists of continuous functions, such as forecasts of product sales prices, forecasts of production costs, forecasts of resource prices, and others. The paper does not consider pure risk. To calculate the dynamics of production, a quadratic objective function is used as an estimate of the current profit of the enterprise. It is assumed that production costs are linearly dependent on production volumes. The resource constraints are linear. The problem of calculating production and profit dynamics for the future has been reduced to an approximate solution of a parametric quadratic optimization problem.
Keywords: production plan, price forecasts, resource allocation, production flow, parametric quadratic programming.

Введение

Традиционно для решения проблем оптимального распределения ресурсов без учета чистого риска, в частности, для производственного планирования, применяется линейное или квадратичное программирование. Эти модели поддержки принятия решений вполне транспарентны. При этом, как правило, предполагается, что зависимость данных от времени не учитывается. Выбор этого простейшего случая объясняется вычислительными трудностями, возникающими для параметрических задач оптимизации. Обоснованность такого предположения для планирования на перспективу может объясняться лишь регулярным воспроизведением условий принятия решения. Однако, если эти условия зависят от времени, ситуации принятия решений в разные моменты времени взаимозависимы, то для поддержки принятия решений об оптимальной динамике производства целесообразно использовать параметрические модели. В линейном и в квадратичном программировании при линейных ресурсных ограничениях развита только теория задач с линейной зависимостью коэффициентов от времени [1].

В общем случае для поддержки принятия решений об оптимальной динамике производства существует **проблема** моделирования производственного потока – векторной зависимости объемов производства от времени. Для случая дискретного времени некоторые результаты по этой проблеме опубликованы в работах [2–7].

Постановка задачи

Рассмотрим формально работу предприятия, чтобы составить оптимальный динамический план сбыта. Допустим, выполняются следующие **условия**:

1) предприятие производит и реализует несколько видов продукции;

2) произведенная продукция сразу гарантированно реализается;

3) удельные затраты на производство каждого вида продукции линейно зависят от объемов производства, то есть при повышении объемов они либо снижаются за счет затрат на ресурсы, либо повышаются за счет себестоимости производства вследствие необходимости расширения возможностей предприятия;

4) рассматривается некоторый перспективный промежуток времени, в течение которого для оценки прибыли в каждый момент времени используются известные прогнозы для текущих отпускных цен, стоимостей ресурсов, себестоимостей продукции, условно-постоянных расходов и другие;

5) производство, сбыт, доходы и расходы считаются распределенными по времени непрерывно;

6) учитываются ограничения на использование ресурсов и на объемы сбыта.

Задача. Для предприятия на рассматриваемый у будущем промежуток времени необходимо составить оптимальный динамический план производства и найти динамику прибыли.

Основной результат

В рассматриваемых условиях для решения поставленной задачи составим параметрическую оптимизационную модель для вычисления динамики плана и прибыли.

Допустим, на некоторый перспективный промежуток $[0, T]$ времени t в качестве исходных данных **используются прогнозы** следующих величин:

1) маркетинговые данные:

$p(t)=\begin{pmatrix} p_1(t) \\ \cdots \\ p_n(t) \end{pmatrix}$ – вектор рыночных цен на производимую предприятием продукцию, n – количество видов продукции;

$r(t)=\begin{pmatrix} r_1(t) \\ \cdots \\ r_m(t) \end{pmatrix}$ – вектор закупочных цен ресурсов, m – количество видов используемых ресурсов (цены учитываются на момент производства);

$\overline{x}(t)=\begin{pmatrix} \overline{x}_1(t) \\ \cdots \\ \overline{x}_n(t) \end{pmatrix}$ – вектор максимальных объемов сбыта продукции;

2) данные, связанные со спецификой работы предприятия:

$c(t)$ – условно-постоянные расходы (величина, не связанная явно с объемами производства – например, коммунальные платежи);

$k(t)=\begin{pmatrix} k_1(t) \\ \cdots \\ k_n(t) \end{pmatrix}$ – вектор себестоимостей производства и сбыта продукции без учета стоимости использованных ресурсов;

$R(t)=\left(R_{ij}(t)\right)$ – $m\times n$-матрица норм расхода ресурсов на производство продукции (постоянна при неизменной технологии);

$\overline{R}(t)=\begin{pmatrix} R_1(t) \\ \cdots \\ \overline{R}_m(t) \end{pmatrix}$ – вектор лимитов ресурсов;

Заметим, что с точки зрения удобства математических вычислений целесообразно иметь прогнозы в виде многочленов [8], в частности, в виде постоянных. По сути, $\overline{R}(t)$ – это допустимый график расходования ресурсов, который устанавливает предприятие. Один из вариантов составления модели – подбор вектора лимитов в качестве эндогенной переменной при оптимизации. Налоговые и иные платежи будем считать заложенными в указанных выше величинах. Кроме того, дополнительно могут использоваться и другие показатели для задания иных ограничений.

Обозначим $x=\begin{pmatrix} x_1 \\ \cdots \\ x_n \end{pmatrix}$ – план производства и сбыта продукции. В результате решения параметрической оптимизационной задачи этот вектор, вычисленный в качестве точки максимума прибыли, станет функцией времени и будет рекомендуемым динамическим планом предприятия при $t\in[0,T]$.

В силу условия 3) предположим, что диагональные $m\times m$-матрица $H(t)$ и $n\times n$-матрица $M(t)$ состоят из коэффициентов линейной коррекции затрат на ресурсы и себестоимостей продукции соответственно. Диагональные элементы $H(t)$ неотрицательны, диагональные элементы $M(t)$ в общем случае могут быть разных знаков. При этом затраты предприятия на реализацию плана x будут складываться из следующих величин:

$(k(t)+M(t)x)^T x$ – затраты на производство и сбыт, $(r(t)-H(t)R(t)x)^T R(t)x$ – затраты на использованные ресурсы.

Функция прибыли в данных условиях является квадратичной функцией с параметром $f(t,x)=p^T(t)x-((k(t)+M(t)x)^T x+(r(t)-H(t)R(t)x)^T R(t)x)-c(t)$. Ограничения имеют вид: $R(t)x\le\overline{R}(t)$, $0_n\le x\le\overline{x}(t)$ (неравенства для векторов выполняются покомпонентно).

Обозначим: $A(t)=R^T(t)H(t)R(t)-M(t)$, $K(t)=\begin{pmatrix}R(t)\\E_n\\-E_n\end{pmatrix}$ – матричные функции размерностей $n\times n$ и $(m+2n)\times n$ соответственно, $b(t)=p(t)-k(t)-R^T(t)r(t)$, $l(t)=\begin{pmatrix}\overline{R}(t)\\\overline{x}(t)\\0_n\end{pmatrix}$ – вектор-функции размерностей n и $m+2n$ соответственно ($K(t)$ и $l(t)$ получены размещением строк одной матрицы под строками другой).

Итак, для оптимизации динамики производственного плана при рассматриваемых условиях целесообразно использовать следующую **модель**:

$$f(t,x)=(A(t)x)^T x+b^T(t)x-c(t),\ K(t)x\le l(t),\ t\in[0,T]. \tag{1}$$

Для решения задачи (1) в работе [8] предложен достаточно эфективно работающий на компьютере алгоритм приближенного вычисления на основе метода наименьших квадратов. Если используются прогнозы многочленного типа, то аппроксимацию решения задачи (1) целесообразно искать в классе дробно-рациональных вектор-функций.

Процедура планирования с помощью модели (1) достаточно транспарентна с точки зрения поддержки принятия решения о планировании производства. Это объясняется полной ясностью использования экзогенных данных, а также возможностью настраивания данных (например, матриц $H(t)$ и $M(t)$, лимитов) лицом, принимающим решения.

Неточность выбора исходных данных при использовании данной модели (например, прогнозов цен) вполне нивелируется возможностью анализа различных наборов данных на компьютере.

Пример

Рассмотрим модель (1) на тестовых данных. Допустим, предприятие на период планирования $t\in[0,10]$ использует следующие внешние и внутренние прогнозы показателей:

$$R(t)=\begin{pmatrix}0{,}15 & 0{,}03\\0{,}05 & 0{,}3\\0{,}1 & 0{,}06\end{pmatrix},\quad r(t)=\begin{pmatrix}3+0{,}5t\\2+0{,}1t\\4-0{,}3t\end{pmatrix},\quad \overline{R}(t)=\begin{pmatrix}18+0{,}2t\\10+0{,}1t\\11-0{,}5t\end{pmatrix},\quad H(t)=\begin{pmatrix}0{,}1 & 0 & 0\\0 & 0{,}1 & 0\\0 & 0 & 0{,}1\end{pmatrix},$$

$$p(t)=\begin{pmatrix}20+0{,}2t\\30-0{,}1t\end{pmatrix},\ \overline{x}(t)=\begin{pmatrix}15-0{,}7t\\25-0{,}2t\end{pmatrix},\ c(t)=5+0{,}002t,\ k(t)=\begin{pmatrix}3\\4\end{pmatrix},\ M(t)=\begin{pmatrix}0{,}7 & 0\\0 & 0{,}5\end{pmatrix}.$$

При этих данных в модели (1): $A(t)=\begin{pmatrix}-0{,}6965 & 0{,}00255\\0{,}00255 & -0{,}49055\end{pmatrix}$, $b(t)=\begin{pmatrix}17{,}95+0{,}25t\\26{,}93-0{,}073t\end{pmatrix}$.

В результате применения приближенного способа [8] решения задачи (1) при $t\in[0,T]$ были получены оптимальный динамический план и прогноз максимальной прибыли:

$$x^*(t) \approx \begin{pmatrix} \dfrac{-0,0024t^2 - 0,9242t + 11,4093}{0,0164t^2 - 0,1537t + 1} \\ \dfrac{-0,1317t^2 + 0,0011t + 24,041}{-0,0211t + 1} \end{pmatrix}, \qquad f(t, x^*(t)) = \frac{5000 f_1(t)}{((1,64t^2 - 15,37t + 100)(2,11t - 100))^2},$$

где $f_1(t) = -0,4686032684t^8 + 13,33283934t^7 - 205,7906410t^6 + 1103,404451t^5 + 24172,27011t^4 - -570924,0945t^3 + 6107050,316t^2 - 32245842,47t + 94886407,18$.

Библиографический список

1. Гавурин, М.К. Экстремальные задачи с линейными ограничениями / М.К. Гавурин, В.Н. Малоземов // Л.: Изд-во ЛГУ, 1984. – 176 с.

2. Протасов, Н.А. Оптимизация потоков закупок и продаж с учетом собственных оборотных средств / Н.А. Протасов, В.В. Абрамов // Прикладная математика и информатика: современные исследования в области естественных и технических наук: материалы VI Международной научно-практической конференции (школы-семинара) молодых ученых (г. Тольятти, 23-25 апреля 2020 г.). – Тольятти: Издатель Качалин А.В., 2020. – С. 390–394.

3. Симонов Д.К. Двухиндексная модель оптимальной работы склада / Д.К. Симонов // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2022: сборник трудов V Международного научно-технического форума. В 10-ти томах. Том 7. Под общей редакцией О.В. Миловзорова, 2-4 марта 2022 года. – Рязань: Изд-во РГРТУ им В.Ф. Уткина, 2022. – С. 59–62.

4. Юдин, Д.К. Методы эффективного управления производством в рамках одной динамической модели / Д.К. Юдин, В.В. Абрамов // Современные проблемы физико-математических наук: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции (г. Орёл, 24–25 ноября 2023 г.). – Орёл: ОГУ им. И.С. Тургенева, 2023. – С. 384–390.

5. Анашкин, Н.О. Модель баланса производственного предприятия / Н.О. Анашкин, В.В. Абрамов // Современные проблемы физико-математических наук: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции (г. Орёл, 24–25 ноября 2023 г.). – Орёл: ОГУ им. И.С. Тургенева, 2023. – С. 363–371.

6. Анашкин, Н. О. Квадратичная оптимизационная модель производства / Н.О. Анашкин // Математика и ее приложения в современной науке и практике: сборник научных статей XIV Международной научно-практической конференции студентов и аспирантов, посвященной 60-летнему юбилею ЮЗГУ. – Курск : изд-во ЮЗГУ, 2024. – С. 164–171.

7. Гришакова, М. П. Использование приоритетов альтернатив для решения экономических задач / М. П. Гришакова, В. В. Абрамов // Современные технологии в науке и образовании - СТНО-2025 : Сборник трудов VIII Международного научно-технического форума. В 10-ти томах, Рязань, 04–06 марта 2025 года. – Рязань: РГРТУ им. В.Ф. Уткина, 2025. – С. 77-84.

8. Правдивцева А. С. Приближенное решение задачи квадратичного программирования с параметром / А.С. Правдивцева // Математика и ее приложения в современной науке и практике: сборник научных статей XV Международной научно-практической конференции студентов и аспирантов, 11-12 апреля 2025 г. / редкол.: О.А. Бредихина (отв. ред.) [и др.]. – Курск : ЮЗГУ, 2025. – С. 59–63.

УДК 330.4, 338.2, 519.8; ГРНТИ 06.52, 27.47.19, 28.29.03

ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СБЫТА В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

К.П. Шиндина, В.В. Абрамов

Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина,
Россия, Рязань, shindina.ks@yandex.ru, abramov.vladimir.1971@mail.ru

Аннотация. В данной работе предложена модель оптимизации плана сбыта предприятия. Предполагается, что известны прогнозы цен реализации произведенной продукции и прогнозы себестоимостей производства. Рассматривается несколько условий сбыта, для которых есть оценки спроса на продукцию, однако конкретные условия сбыта не определены. Предприятие имеет несколько базовых планов сбыта, для которых можно оценить динамику доходов от сбыта и затрат на производство для каждого условия сбыта. Таким образом формируется зависящая от времени матрица прибылей предприятия. Эта матрица используется в качестве матрицы выигрышей для параметрической матричной игры. Предложен ме-

тод приближенного вычисления оптимальной смешанной стратегии игрока 1 – предприятия. Компоненты этой стратегии служат для усреднения базовых планов сбыта. В итоге строится динамическая модель оптимальных объемов сбыта продукции и вычисляется прогноз средней прибыли.
Ключевые слова: модель сбыта, прогнозы цен, параметрическая матричная игра, риск.

DYNAMIC SALES MODEL IN UNCERTAIN CONDITIONS

K.P. Shindina, V.V. Abramov
Ryazan State University named after S.A. Yesenin,
Russia, Ryazan, shindina.ks@yandex.ru, abramov.vladimir.1971@mail.ru

The summary. In this paper, a model for optimizing a company's sales plan is proposed. It is assumed that the sales prices and production costs are known. Several sales conditions are considered, and the demand for the products is estimated, but the specific sales conditions are not defined. The company has several basic sales plans, and the dynamics of sales revenue and production costs can be estimated for each sales condition. This results in a time-dependent profit matrix for the company. This matrix is used as the payoff matrix for a parametric matrix game. A method is proposed for approximating the optimal mixed strategy of player 1, the enterprise. The components of this strategy are used to average the basic sales plans. As a result, a dynamic model of optimal sales volumes is constructed, and the average profit is predicted.
Keywords: sales model, price forecasts, parametric matrix game, risk.

Введение

Проблема моделирования оптимального плана при неопределенности величин учитываемых факторов имеет важное значение для поддержки принятия управленческих решений. Классические оптимизационнные подходы, применяющиеся в подобных случаях, основаны на игровом моделировании. Среди игровых моделей наиболее простой, а, стало быть, и наиболее транспарентной является матричная игра. Более сложные модели (например, диференциальные игры) в этом смысле с точки зрения практического использования, пока мало пригодны, являясь скорее теоретическим инструментом. При использовании игровый моделей обычно рассматривается «статичная» ситуация, не учитывающая явно фактор времени. Предполагается, что предприятие, реализуя продукцию в рисковых условиях (например, не гарантированы сбыт или наличие ресурсов) является «игроком 1», который состоит в конфликте (антагонистическом или неантагонистическом) со средой сбыта – «игроком 2». Причем этот конфликт может многократно повторяться в одинаковых условиях. Это обстоятельство позволяет модельно дать гарантированный прогноз дохода или прибыли, рассчитать рекомендуемый план производства на определенный повторяющийся промежуток времени.

Однако, существенное при традиционном подходе предположение о статичности игровой ситуации во времени (например, постоянны цены сбыта, стоимости ресурсов) в общем случае неверно. Поэтому с практической точки зрения существует **проблема** разработки транспарентных игровых моделей для прогноза динамики оптимального плана сбыта предприятия в условиях неопределености.

Некоторые результаты по решению этой проблемы получены в работах [1–5]. В частности, в [1, 2, 4] предполагалось условие линейной зависимости цены рализации продукции от совокупного предложения. С вычислительной точки зрения оптимальные стратегии вычислялись как функции из параметрических условий максимума методами дифференциального исчисления.

Постановка задачи

Рассмотрим формально работу предприятия, чтобы составить оптимальный динамический план сбыта. Допустим, выполняются следующие **условия**:

1) предприятие производит и реализует несколько видов продукции;

2) произведенная продукция не складируется, то есть должна быть сразу реализована (условно говоря, это «скоропортящаяся продукция»; кроме того, данное условие подходит для сферы услуг);

3) при оценке прибыли учитываются только текущие цены и себестоимости (налоговые, кредитные и другие платежи не учитываются явно, но могут быть учтены в виде скорректированных цен и себестоимостей);

4) рассматривается некоторый перспективный промежуток времени, в течение которого может наступить одно из нескольких условий сбыта и производства с неизвестными вероятностями, то есть при оценке динамики прибыли существует неопределенность;

5) на рассматриваемый промежуток времени известны прогнозы для цен реализации продукции и для себестоимостей производства продукции (в общем случае эти прогнозы могут зависеть от условий пункта 4).

Задача. Для предприятия требуется составить оптимальный перспективный динамический план сбыта и оценить наибольшую гарантированную прибыль.

Основной результат

При данных условия для решения задачи **целесообразно составить игровую модель**.

Допустим, в прямом конфликте на промежутке $[0, T]$ времени t, где T – глубина прогнозов, состоят:

игрок 1 – предприятие,

игрок 2 – агрессивная среда сбыта,

которые придерживаются позиции крайней осторожности (такое предположение позволяет исключить риск и получить гарантированную оценку прибыли, возможно, заниженную). Цель игрока 1 – наибольший гарантированный выигрыш (прибыль), цель игрока 2 – максимально помешать игроку 1, так как модель прямого конфликта приводит к игре с нулевой суммой.

Для достижения своих целей в каждый момент времени игроки независимо друг от друга применяют чистые стратегии:

– игрок 1 выбирает один из «базовых» производственных планов $p_i(t) = \begin{pmatrix} p_{i1}(t) \\ \cdots \\ p_{ik}(t) \end{pmatrix}$ – вектор объемов производства в данный момент времени, $i = \overline{1, n}$, где k – количество производимой продукции; для каждого плана на промежутке $[0, T]$ известен прогноз себестоимостей производства в виде векторной функции $c_i(t) = \begin{pmatrix} c_{i1}(t) \\ \cdots \\ c_{ik}(t) \end{pmatrix}$;

– игрок 2 применяет одно из условий сбыта, которое характеризует вектор $v_j(t) = \begin{pmatrix} v_{j1}(t) \\ \cdots \\ v_{jk}(t) \end{pmatrix}$ максимальных объемов сбыта продукции предприятия в данный момент, $j = \overline{1, m}$; для каждого условия сбыта на промежутке $[0, T]$ известен прогноз отпускных цен в виде векторной функции $s_j(t) = \begin{pmatrix} s_{j1}(t) \\ \cdots \\ s_{jk}(t) \end{pmatrix}$.

Заметим, что с практической точки зрения целесообразно рассматривать относительно небольшое количество условий сбыта. Например, условно говоря: «пессимизм», «нейтралитет», «оптимизм». Затем, можно выбрать такое же количество базовых планов, каждый из которых оптимален для одного из условий сбыта. Эти планы служат своеобразным базисом в пространстве возможных планов предприятия. Точность выбора этих планов не влияет на результаты существенно, так как в итоге планы усредняются.

При этом в каждый момент $t \in [0, T]$ и в каждой игровой ситуации $(p_i(t), v_j(t))$ выигрыш игрока 1 равен $a_{ij}(t) = q_{ij}^T(t)s_j(t) - p_i^T(t)c_i(t)$ (по сути, это прогноз прибыли предприятия для данного сценария «производство–сбыт»), где $q_{ij}(t) = \begin{pmatrix} \min\{p_{i1}(t), v_{j1}(t)\} \\ \cdots \\ \min\{p_{ik}(t), v_{jk}(t)\} \end{pmatrix}$ – векторы реальных объемов сбыта. Из полученных функций составляется $n \times m$-матрица выигрышей $A(t) = (a_{ij}(t))$.

Таким образом, составлена игровая модель сбыта.

Решение игры в смешанных стратегиях будем понимать по Нейману. Для вычисления решения на компьютере достаточно эффективно может использоваться точный метод для матрицы $A(t)$ размерности до 3×3 [5] или приближенный метод, основанный на Падеаппроксимации смешанных стратегий [6].

Кроме того, оптимизм прогноза прибыли может быть повышен путем применения критерия оптимальности Ходжа–Лемана, если есть оценка распределения вероятностей условий сбыта продукции.

Допустим, в результате решения игры (по Нейману или по Ходжу–Леману) при $t \in [0, T]$ вычислены:

$x(t) = \begin{pmatrix} x_1(t) \\ \cdots \\ x_n(t) \end{pmatrix}$ – оптимальная смешанная стратегия игрока 1, где $x_i(t) \geq 0$ – вероятность применения стратегии $p_i(t)$, $\sum_{i=1}^{n} x_i(t) \equiv 1$;

$y(t) = \begin{pmatrix} y_1(t) \\ \cdots \\ y_m(t) \end{pmatrix}$ – оптимальная смешанная стратегия игрока 2, где $y_j(t) \geq 0$ – вероятность применения стратегии $v_j(t)$, $\sum_{j=1}^{m} y_j(t) \equiv 1$;

$f(t) = x^T(t)A(t)y(t)$ – оптимальная средняя цена игры.

Тогда **в результате** вычислений получим рекомендацию к принятию решения о сбыте: для предприятия целесообразно применять усредненный динамический план производства/сбыта $\overline{p}(t) = \sum_{i=1}^{n} x_i(t)p_i(t)$, при котором максимальная безрисковая средняя прибыль имеет прогноз $f(t)$.

Предложенная здесь процедура вполне транспарентна, в частности, потому, что содержит параметры (например, базовые планы), настраиваемые лицом, принимающим решения. Кроме того, достоинство предложенной модели заключается в возможности ее компью-

терной реализации, которая позволяет анализировать различные сценарии перспектив для сбыта предприятия.

Пример

Рассмотрим применение предложенного способа динамического моделирования на тестовых данных.

Допустим, для принятия решения об оптимальной динамике плана сбыта трех видов продукции на перспективный период $t \in [0,10]$ предприятием рассматриваются:

1) три возможные условия сбыта, характеризующиеся постоянными векторами $v_1 = \begin{pmatrix}1400\\1400\\1200\end{pmatrix}$, $v_2 = \begin{pmatrix}1200\\1200\\1300\end{pmatrix}$, $v_3 = \begin{pmatrix}1100\\1400\\1320\end{pmatrix}$ оценок объемов спроса;

2) постоянные векторы базовых планов: $p_1 = \begin{pmatrix}1400\\1450\\1200\end{pmatrix}$, $p_2 = \begin{pmatrix}1200\\1200\\1300\end{pmatrix}$, $p_3 = \begin{pmatrix}1100\\1400\\1320\end{pmatrix}$;

3) прогнозы цен $c(t) = \begin{pmatrix}4,1+0,1t\\1,7+0,02t\\5,4-0,025t\end{pmatrix}$ и себестоимостей $s(t) = \begin{pmatrix}4,5+0,1t\\2-0,02t\\6-0,025t\end{pmatrix}$, которые не зависят от условий сбыта и базовых планов производства.

Согласно предложенной выше игровой модели вычислим векторы объемов сбыта $q_{11} = \begin{pmatrix}1400\\1400\\1200\end{pmatrix}$, $q_{12} = \begin{pmatrix}1200\\1200\\1200\end{pmatrix}$, …, $q_{33} = \begin{pmatrix}1110\\1400\\1320\end{pmatrix}$. Затем по формуле $a_{ij}(t) = q_{ij}^T s(t) - p_i^T c(t)$ рассчитаем коэффициенты матрицы выигрышей $A(t) = \begin{pmatrix}1615-57t & 315-73t & 310-86t\\1020-45t & 1620-48t & 1215-57t\\936-53t & 1136-51,5t & 1656-56t\end{pmatrix}$.

С помощью процедуры, предложенной в работе [6], построим приближенные оптимальные смешанные стратегии игроков: $x(t) = \begin{pmatrix}x_1(t)\\x_2(t)\\x_3(t)\end{pmatrix} \approx \begin{pmatrix}\dfrac{-1,2734t^2+79,3388t+24,3412}{326,6416t+98,92}\\\dfrac{-0,2732t^2+17,9182t+62,1092}{44,7428t+146,9489}\\1-x_1(t)-x_2(t)\end{pmatrix}$,

$y(t) = \begin{pmatrix}y_1(t)\\y_2(t)\\y_3(t)\end{pmatrix} \approx \begin{pmatrix}\dfrac{3,3248t^2+287,0825t+1063,7753}{427,5817t+1677,1107}\\\dfrac{-0,8369t^2+2,9235t+75,2309}{81,9742t+645,4188}\\1-y_1(t)-y_2(t)\end{pmatrix}$.

Таким образом, предприятию на период $t \in [0,10]$ рекомендуется применять

$$\overline{p}(t) = x_1(t)p_1 + x_2(t)p_2 + x_3(t)p_3 = \begin{pmatrix} 5\dfrac{46,833t^3 + 4,6339t^2 + 54,1287t + 141,1976}{(0,4276t + 1,6771)(0,041t + 0,3227)} \\ 50\dfrac{0,0009t^3 + 0,5039t^2 + 5,8504t + 15,2451}{(0,4276t + 1,6771)(0,041t + 0,3227)} \\ 10\dfrac{-0,0013t^3 + 2,1594t^2 + 25,6156t + 67,1953}{(0,4276t + 1,6771)(0,041t + 0,3227)} \end{pmatrix}$$ – усредненный план сбыта, при котором прогноз максимальной гарантированной средней прибыли $f(t) = \frac{1}{8}\frac{.0001t^6 - 0,1326t^5 - 0,3649t^4 + 39,0479t^3 + 464,536t^2 + 1910,9435t + 2667,7729}{((0,4276t + 1,6771)(0,041t + 0,3227))^2}$.

Библиографический список

1. Титова Е.В. Принятие решения об оптимизации потока объемов сбыта одного продукта / Е.В. Титова, В.В. Абрамов // Математика и естественные науки. Теория и практика: межвуз. сб. науч. тр. – Ярославль: Издат. дом ЯГТУ, 2019. – Вып. 14. – С. 190–196.

2. Abramov, V.V. The Calculation of the Sales Volumes Flow Based on the Game-Theoretic Model / V.V. Abramov, E.Ju. Liskina, S.S. Mamonov, S.V. Vidov // Fourth Workshop on Computer Modelling in Decision Making (CMDM 2019). – Atlantis Press: Atlantis Highlights in Computer Sciences. – 2019. – Vol. 2. – Pp. 6–11. – DOI: https://doi.org/10.2991/ahcs.k.191206.002.

3. Ананьина, А.С. Игровая модель принятия решений об оптимизации производства / А.С. Ананьина, В.В. Абрамов // Прикладная математика и информатика: современные исследования в области естественных и технических наук: материалы VI Международной научно-практической конференции (школы-семинара) молодых ученых: 22-24 апреля 2020 г. – Тольятти: Издатель Качалин А.В., 2020. – С. 150–154.

4. Сазонова А.А. Модель потока продаж одного товара / А.А. Сазонова // 72-я Международная студенческая научно-техническая конференция, Астрахань, 18–23 апреля 2022 года : материалы. – Астрахань : Изд-во АГТУ, 2022. – С. 480–482.

5. Шиндина К. П. Игровая модель сбыта / К.П. Шиндина // XXVII Всероссийская студенческая научно-практическая конференция Нижневартовского государственного университета (г. Нижневартовск, 9–10 апреля 2025 г.) / Под общей ред. Б. Н. Махутова. Ч. 1. Естественные и точные науки. – Нижневартовск : Издательство НВГУ, 2025. – С. 221–226.

6. Шиндина, К.П. Решение параметрической матричной игры / К.П. Шиндина // Математика и ее приложения в современной науке и практике: сборник научных статей XV Международной научно-практической конференции студентов и аспирантов, 11-12 апреля 2025 г. / редкол.: О. А. Бредихина (отв. ред.) [и др.]. – Курск : ЮЗГУ, 2025. – С. 53–58.

УДК 330.34; ГРНТИ 06.52.35

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКЛАДЫ: ПОНЯТИЕ И ПЕРИОДИЗАЦИЯ

М.А. Елистратова, Ю.С. Рыбина, Л.А. Чернобродова
Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина,
Российская Федерация, Рязань, rys2504@gmail.com

Аннотация. В данной работе рассматривается теория технологических укладов, разработанная российским экономистом С. Ю. Глазьевым. Анализируется сущность понятия «технологический уклад», его взаимосвязь с циклами Кондратьева и периодизация смены укладов с их характеристикой.
Ключевые слова: технологический уклад, длинные волны Кондратьева, экономическое развитие.

TECHNOLOGICAL STRUCTURES: THE CONCEPT AND PERIODIZATION

M.A. Elistratova, Y.S. Rybina, L.A. Chernobrodova
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin,
Russia, Ryazan, rys2504@gmail.com

The summary. This paper examines the theory of technological structures developed by the Russian economist S. Y. Glazyev. The article analyzes the essence of the concept of "technological structure", its relationship with Kondratiev cycles and the periodization of the change of structures with their characteristics.
Keywords: technological structure, Kondratiev's long waves, economic development.

В современной экономической науке одной из ключевых задач является объяснение механизмов долгосрочного развития и циклических кризисов. Значительный вклад в решение этой задачи внес российский ученый Сергей Юрьевич Глазьев, развивший теорию длинных волн Н.Д. Кондратьева и создавший на ее основе концепцию смены технологических укладов. Данная теория позволяет не только систематизировать исторический опыт индустриального развития, но и прогнозировать направления технологического прогресса, а также объяснять природу глобальных экономических событий. Цель данной статьи – рассмотреть основные положения теории технологических укладов С. Ю. Глазьева и дать развернутую характеристику каждому из шести укладов.

Сергей Юрьевич Глазьев – российский экономист, академик РАН, автор более 300 научных работ, посвященных макроэкономике и долгосрочному технико-экономическому развитию [1]. За свои исследования в области длинных волн в экономике он был удостоен золотой медали Кондратьева (1995).

В основе его теории лежит понятие «технологический уклад», под которым понимается совокупность сопряженных производств, имеющих единый технический уровень, развивающихся синхронно [2]. Иными словами, это группа технологических цепей, связанных друг с другом однотипными технологическими процессами и ресурсами [3]. Каждый уклад характеризуется ключевыми технологиями, источниками энергии, ведущими отраслями и выдающимися изобретениями в период доминирования того или иного уклада [4].

С.Ю. Глазьев напрямую увязывает смену технологических укладов с большими циклами (длинными волнами) Кондратьева. Если циклы Кондратьева описывают колебания экономической конъюнктуры, то технологические уклады представляют собой изменение ключевых технологий, возникших из-за этих колебаний.

Каждый цикл обусловлен внедрением, распространением и последующим исчерпанием потенциала нового технологического уклада:

- фаза спада наступает при насыщении рынков и падении прибыли в отраслях доминирующего уклада, что приводит к структурному кризису;

- фаза оживления соответствует периоду массового инвестирования в новые технологии и инфраструктуру нового уклада;

- фаза пика знаменуется прорывными инновациями следующего уклада, которые притягивают капитал и запускают новый цикл.

Сергей Глазьев подчеркивает, что периоды смены укладов (происходящие примерно каждые 50 лет) – это эпохи глубоких мировых экономических кризисов. В такие периоды решается, какая страна станет лидером, а какая утратит свои позиции.

В настоящее время выделяется шесть технологических укладов. Несмотря на то, что уклады представлены последовательно, в реальности они сосуществуют, образуя технологическую многоукладность экономики [4].

Периодизация и смена технологических укладов представлена на рисунке 1.

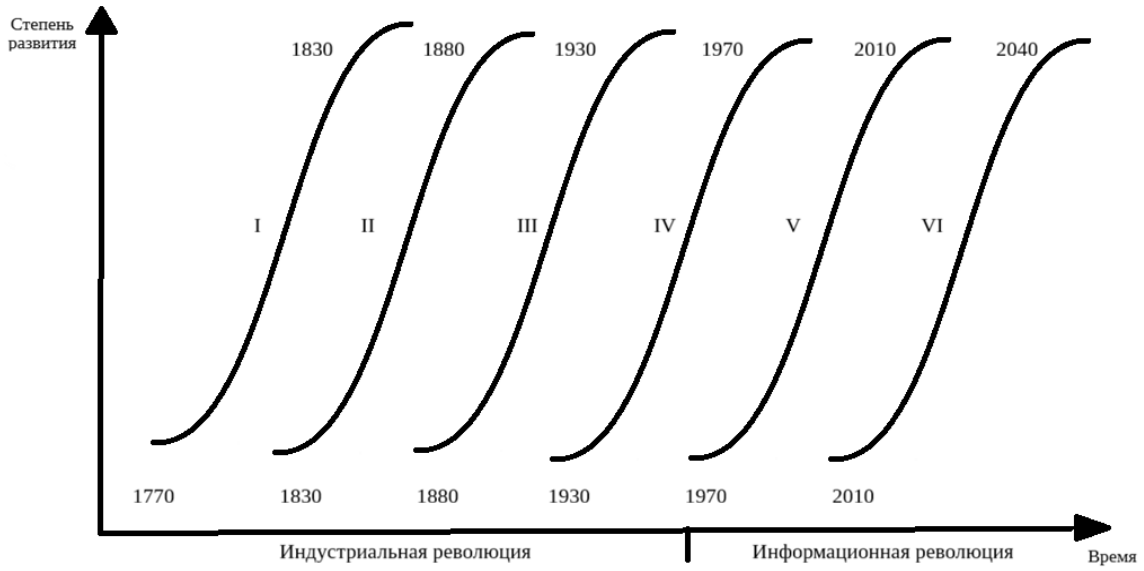


Рис. 1. Смена технологических укладов

Первый технологический уклад (1770–1830 гг.) стал материальной основой промышленной революции. Ключевой фактор – текстильные машины и водяной двигатель. Основные отрасли: текстильная промышленность и металлургия. Энергетической базой служила сила воды (водяные колеса). Главное достижение – механизация фабричного производства и зарождение фабричной системы.

Второй технологический уклад (1830–1880 гг.) характеризуется переходом к паровой энергии. Ядро уклада составили паровые двигатели, пароходы и паровозы. Это привело к транспортной революции и строительству железных дорог. Произошел переход от мануфактуры к крупному фабричному производству с широким распространением акционерных обществ.

Третий технологический уклад (1880–1930 гг.) базировался на использовании электроэнергии и стали. Ключевые отрасли: тяжелое машиностроение, электротехническая промышленность, производство стали. Технологические инновации: электродвигатель, электросварка, радиосвязь. Экономика этого периода характеризовалась появлением крупных корпораций.

Четвертый технологический уклад (1930–1970 гг.) основан на массовом использовании нефти и нефтепродуктов. Ведущие отрасли: автомобилестроение, тракторостроение, цветная металлургия. Главное производственное нововведение – внедрение конвейерных линий, обеспечившее переход к массовому производству. Развивались радиосвязь и телевидение.

Пятый технологический уклад (1970–2010 гг.) представляет собой «эпоху информационных технологий». Ядро уклада составляют электронная промышленность, вычислительная техника, программное обеспечение, роботостроение и глобальные сети связи (интернет). Происходит переход к «экономике знаний», для которой характерны высокая наукоемкость производства, формирование глобального информационного пространства.

Шестой технологический уклад (2010–2040 гг.) является современным этапом развития техники и технологий. Он основан на конвергенции нано-, био-, инфо- и когнитивных технологий (NBIC-конвергенция). Ключевые направления: искусственный интеллект, Big Data, аддитивные технологии (3D-печать), генная инженерия, возобновляемая энергетика и новые материалы. Социально-экономический эффект этого уклада заключается в переходе к «зеленой» экономике, персонализированной медицине и автоматизации интеллектуального труда.

Для наглядности сведем в таблицу 1 технологические уклады (ТУ), выделяемые С. Глазьевым, с их характеристиками и отличительными чертами.

Таблица 1. Технологические уклады и их характеристика

Характеристика ТУ	Первый ТУ	Второй ТУ	Третий ТУ	Четвертый ТУ	Пятый ТУ	Шестой ТУ
Временной период	1770-1830 гг	1830-1880 гг	1880-1930 гг	1930-1970 гг	1970-2010 гг	2010-2040 гг
Основной ресурс	Вода (водяные колеса)	Энергия пара	Электроэнергия	Энергия углеводородов	Атомная энергетика	Знания и когнитивные способности
Главная отрасль	Текстильная промышленность и металлургия	Транспорт, черная металлургия	Тяжелое машиностроение, производство стали	Автомобилестроение, нефтепереработка, цветная металлургия	Электроника и микроэлектроника, ПО, освоение космического пространства	Нанобиотехнологии, инженерия живых тканей, клеточная и ядерная технологии
Ключевой фактор	Текстильные машины и водяной двигатель	Паровой двигатель	Электродвигатель	Двигатель внутреннего сгорания, нефтехимия	Микроэлектронные компоненты	ИИ, возобновляемая энергетика
Достижения уклада	Механизация фабричного производства	Строительство ж/д путей, развитие транспорта	Появление радиосвязи, телеграфа, стандартизация производства	Массовое и серийное производство	Индивидуализация производства и потребления, появление Интернета	Снижение энергоемкости и материалоемкости производств, повышение наукоемкости
Гуманитарное преимущество	Облегчение ручного труда	Механизация ручных операций	Повышение качества жизни	Развитие связи, рост производства продуктов народного потребления	Глобализация, скорость связи	Увеличение продолжительности жизни человека, переход к «зеленой» экономике

Ведущие мировые экономики, включая Соединённые Штаты Америки, Японию и Китайскую Народную Республику, демонстрируют значительное освоение новейших техноло-

гий. Например, структура экономики США характеризуется различным уровнем вовлеченности технологических укладов: около 20% приходится на четвёртый технологический уклад, 60% - на пятый, и примерно 5% составляет шестой технологический уклад [5].

Россия отстает от ведущих стран мира. Причем наблюдаются существенные различия уровней развития технологий по сферам и отраслям экономики.

В России в настоящее время присутствуют технологии третьего технологического уклада, доминируют технологии четвертого и пятого технологических укладов. Технологии шестого уклада в российской экономике формируются и находятся на этапе внедрения.

Смена уклада дает возможность странам выйти на новый уровень развития, опередить конкурентов. Но для этого необходимо еще во время предшествующего технологического уклада накапливать потенцциал входа в новый технологический уклад. Важной стратегией опережающего развития является переход к использованию нано технологий, информационных и коммуникационны технологий, наращивание компетенций в сфере ведущего технологического уклада (подготовка квалифицированных инженеров, исследователей и других специалистов, способных работать с новыми технологиями). Именно такие меры становятся катализатором для российской экономики в переходе к новому технологическому укладу.

Чтобы выйти на передовые рубежи и сократить отставание от ведущих стран мира (США, Китай, Япония) Россия принимает активные меры. Подтверждением этого может служить пример наращивания человеческого потенциала и приобретения новых компетенций будущими специалистами в процессе реализации новых направлений подготовки в учебных заведениях страны. Так, в Рязанском государственном радиотехническом университете имени В.Ф. Уткина с 1 сентября 2025 года реализуются новые учебные программы, нацеленные на подготовку специалистов в области искусственного интеллекта. Кроме того, в 2026 году РГРТУ запускает междисциплинарные программы «Инноватика» и «Статистика», которые объединяют экономику и IT.

Таким образом, теория технологических укладов С.Ю. Глазьева представляет собой мощный инструмент для анализа долгосрочных экономических процессов. Она не только объясняет закономерности технико-экономического развития, но и позволяет понять природу современных кризисов как закономерных этапов смены доминирующих технологий. Анализ показывает, что текущий период соответствует фазе становления шестого технологического уклада, что открывает перед странами возможности в экономическом развитии. Изучение закономерностей, выявленных С.Глазьевым, имеет важное практическое значение для формирования стратегий научно-технической и промышленной политики, направленных на переход к новому, более высокому технологическому укладу.

Библиографический список

1. Сергей Глазьев. Биография. - Текст: электронный: [сайт]. – Режим доступа: https://ria.ru/person/sergey-glazev/. - Дата доступа: 13.02.2026.

2. Технологические уклады. - Текст: электронный: [сайт]. – Режим доступа: https://general-skokov.livejournal.com/24586.html. - Дата доступа: 13.02.2026.

3. Понятие технологического уклада. – Текст: электронный: [сайт]. – Режим доступа : https://studfile.net/preview/5663272/page:7/. - Дата доступа: 13.02.2026.

4. Характеристика технологических укладов. - Текст: электронный: [сайт]. - Режим доступа: https://books.econ.msu.ru/Economics-of-innovation/sect01/chap01/1.3/1.3.2/. - Дата доступа: 15.02.2026.

5. Морылев А.С. Новые технологические уклады и их влияние на формирование экономических структур и институтов / А.С. Морылев – Текст : электронный // Вестник Государственного университета просвещения. – 2025. - №4. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/novye-tehnologicheskie-uklady-i-ih-vliyanie-na-formirovanie-ekonomicheskih-struktur-i-institutov/viewer. - Дата доступа: 20.02.2026.

УДК 005.92; ГРНТИ 06.50

ВАЖНОСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА СОГЛАСОВАНИЯ НА СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Н.А. Власова

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, vlasova2108natalia@gmail.com

Аннотация. Современные производства функционируют в условиях жесткой конкуренции, ужесточающихся регуляторных требований и ускоряющихся темпов технологических изменений. В этих условиях эффективность внутренних бизнес-процессов становится ключевым фактором конкурентоспособности. Особое место среди них занимает процесс согласования, критически важный механизм контроля, распределения ответственности и минимизации рисков. Однако на многих предприятиях в России согласование до сих пор осуществляется вручную: бумажные документы передаются из кабинета в кабинет, электронные письма теряются в переписке, а ответственные сотрудники не всегда оперативно реагируют на запросы. В результате наблюдаются задержки в запуске производства, ошибки в спецификациях, финансовые потери и снижение доверия клиентов.

Ключевые слова: бизнес-процесс согласование, цифровизация, производство, BRM-систем, искусственный интеллект.

THE IMPORTANCE OF DIGITALIZATION OF THE BUSINESS PROCESS OF AGREEMENT IN MODERN ENTERPRISES

N.A. Vlasova

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin Ryazan, vlasova2108natalia@gmail.com

Abstract. Modern production facilities operate in a highly competitive environment, with increasing regulatory requirements and accelerating technological changes. In this context, the efficiency of internal business processes becomes a key factor in maintaining competitiveness. One of the most important processes is the approval process, which serves as a critical mechanism for controlling, distributing responsibilities, and minimizing risks. However, in many Russian enterprises, the approval process is still carried out manually, with paper documents being passed from one office to another, emails being lost in the process, and employees not always responding promptly to requests. As a result, there are delays in production launch, errors in specifications, financial losses, and a decrease in customer trust.

Keywords: business process alignment, digitalization, production, BRM systems, and artificial intelligence.

Бизнес-процесс согласования на производстве – это многоуровневая система контроля, обеспечивающая соответствие продукции техническим, экономическим и нормативным требованиям. Его значение проявляется в следующих ключевых аспектах [3]:

1. *Согласование как защита от критических ошибок.* Ошибки в параметрах производства (температура термообработки, спецификации) или условий оказания услуг приводят к браку партии или срыву проекта. Многоуровневое согласование распределяет ответственность между технологами, инженерами и руководителями, предотвращая катастрофические последствия в регулируемых отраслях;

2. *Скорость согласования напрямую влияет на прибыль.* Задержка согласования закупки компонентов на насколько дней может привести к простою линии в несколько сотен тысяч рублей;

3. *Контроль маржинальности через согласование коммерческих условий.* Часть потенциальной прибыли теряется из-за несогласованных скидок и бонусов, предоставляемых менеджерами без учёта стратегии ценообразования. Цифровая система с лимитами полномочий и расчётом влияния на маржу блокирует необоснованные уступки;

4. *Скорость согласования внутренних услуг влияет на удержание персонала.* Задержка с утверждением командировки или обучения демотивирует сотрудников и может привести к уходу ключевых специалистов;

5. *Минимизация юридических рисков при работе с поставщиками*. Ошибки в условиях договоров с аутсорсерами (охрана, ИТ-поддержка) или при международных командировках влекут штрафы и судебные издержки.

Комплексная классификация процессов согласования

Современное предприятие управляет тремя взаимосвязанными типами согласований, требующими разных подходов, но объединенных общей логикой контроля [4].

Тип 1. *Производственные согласования.*

1. Документарные: утверждение чертежей, технических регламентов, спецификаций материалов.

2. Ресурсные: согласование закупки сырья/компонентов, выделения оборудования, графиков загрузки мощностей.

3. Изменения в процессе: модификации технологических операций, рецептур, параметров оборудования.

Тип 2. *Сервисные согласования*.

1. Коммерческие условия: скидки, отсрочки платежа, бонусные программы.

2. Внутренние услуг: командировки, корпоративное обучение, социальные пакеты.

3. Услуги внешних поставщиков: аутсорсинг (охрана, клининг, ИТ), подрядные работы, консалтинг.

Тип 3. Гибридные согласования (стык производства и услуг).

1. Гарантийное обслуживание: согласование условий ремонта/замены продукции с учетом технологических возможностей производства и финансовых лимитов сервисной службы.

2. Техническая поддержка клиентов: согласование выезда инженеров для устранения неисправностей с привязкой к производственному графику

3. Аутсорсинг производственных операций: согласование передачи операций внешнему подрядчику с оценкой влияния на качество, сроки и условия ответственности.

Инструменты цифровизации бизнес-процесса «согласование»

Эволюция инструментов цифровизации согласования прошла несколько этапов: от простых систем электронного документооборота (СЭД) к интеллектуальным платформам, интегрированным с производственными системами.

Системы электронного документооборота (СЭД) остаются базовым решением для многих предприятий. Они позволяют переводить бумажные документы в электронный вид, устанавливать маршруты движения, фиксировать электронные подписи.

BPM-системы (Business Process Management) представляют следующий эволюционный шаг. Они фокусируются не на документе, а на бизнес-процессе в целом. В BPM-системе можно смоделировать полный цикл согласования с условиями ветвления («если сумма закупки > 1 млн руб., направить на согласование генеральному директору»), таймерами контроля сроков, уведомлениями при приближении дедлайна. Современные BPM-платформы 2025 года активно интегрируются с ИИ-модулями для анализа контекста документов и предложения оптимальных маршрутов согласования [2].

Интеграция с цифровыми двойниками процессов является трендом 2025–2026 годов. Цифровой двойник производственного процесса представляет собой виртуальную модель, синхронизированную с физическим объектом в реальном времени. При согласовании изменений в технологическом процессе система может симулировать последствия этих изменений в цифровом двойнике до их внедрения в реальное производство. Например, согласование новой скорости конвейера сопровождается моделированием влияния на качество про-

дукции и износ оборудования, что позволяет принимать решения на основе данных, а не интуиции [1].

Ключевой тренд современных решений – отказ от «точечных» систем в пользу сквозной цифровизации. Идеальная архитектура предполагает единую платформу, где согласование закупки запускает автоматическое обновление плана производства в MES, формирование заказа поставщику через электронный документооборот (ЭДО), резервирование складских площадей в WMS без единого ручного действия .

Цифровизация процесса согласования на производстве это не просто замена бумаги на экран. Это трансформация культуры управления: переход от реактивного реагирования на проблемы к проактивному управлению рисками, от субъективных решений к управлению на основе данных, от изолированных действий подразделений к сквозной координации.

Ближайшие перспективы развития связаны с интеграцией искусственного интеллекта в процессы согласования. ИИ-ассистенты уже сегодня могут анализировать контекст документов и предлагать оптимальных согласующих, прогнозировать вероятность отклонения заявки на основе истории решений, автоматически выявлять противоречия в спецификациях. В 2026–2027 годах ожидается переход к автономному согласованию рутинных операций с минимальным участием человека система будет самостоятельно принимать решения в рамках заранее заданных правил и лимитов.

Для наглядности цифровой трансформации был выбран бизнес-процесс согласования командировочных расходов, типичный для большинства предприятий с высокой частотой повторяемости, межфункциональной вовлечённостью (сотрудник, руководитель, бухгалтерия, финансы) и жёсткой регламентацией по корпоративной политике. Именно такие процессы, сочетающие рутинность операций с необходимостью контроля, становятся началом для цифровой трансформации, их автоматизация даёт быстрый ROI за счёт сокращения времени согласования, снижения ошибок и высвобождения ресурсов управленческого персонала.

Ниже представлен сравнительный анализ одного и того же бизнес-процесса «до» и «после» цифровой трансформации, где «до» все проводилось ручным способом, когда пишутся служебные записки от руки и лично в руки передается, и состояние «после» цифровой трансформации, где весь процесс сопровождается с элементами искусственного интеллекта, что позволяет объективно оценить не только технологические, но и управленческие преимущества цифровизации.

Практический пример: бизнес-процесс «Согласование командировочных расходов» до/после цифровизации.

Ситуация «ДО» цифровизации (ручной процесс)

Как работало: сотрудник возвращается из командировки и заполняет бумажную авансовую отчётность или Excel-файл. Относит документы руководителю – руководитель проверяет корректность (даты, суммы, цели поездки) – ставит подпись. Руководитель передаёт документы в бухгалтерию – бухгалтер сверяет чеки с политикой компании (например: «гостиница до 5000 ₽/сутки») – при ошибке возвращает на доработку. После проверки бухгалтерия передаёт документы финансисту – финансист утверждает оплату – бухгалтерия перечисляет деньги.

Проблемы: долгий срок согласования из-за ожидания подписей, исправлений; возможность возврата отчета на доработку из-за несоответствия политике, трата времени на передвижение по кабинетам для передачи отчетов, невозможно отследить статус согласования без личного запроса.

Ситуация «ПОСЛЕ» цифровизации: применение искусственного интеллекта

Компания интегрировала ИИ- модуль напрямую в CRM.

Сотрудник создаёт задачу «Командировка» прямо в CRM при планировании визита к клиенту:

1. ИИ автоматически подтягивает контекст:

- «Клиент: ООО «Х» (ключевой партнёр, оборот 15 млн/год)»;
- «Предыдущая командировка: 15.01.2026, расходы 18 500».

2. ИИ-ассистент в рабочем потоке. При загрузке фото чеков через встроенную форму в CRM:

- распознаёт данные;
- ИИ мгновенно сверяет расходы с политикой и связывает с клиентом из CRM: «Гостиница 5 800 ₽/сутки. Превышение на 800р. Рекомендация: одобрить — клиент в топ-5 по обороту, переговоры по контракту на 5 млн».

3. Система сама определяет маршрут согласования:

- стандартная командировка – утверждение менеджером (ИИ предварительно одобряет 70% заявок);
- ключевой клиент + превышение – сразу к руководителю отдела продаж с аналитикой из CRM;
- все этапы отображаются в карточке клиента: «История командировок – расходы – рентабельность сделки»;
- статус согласования приходит в корпоративный чат, сообщение на почту, оповещение в CRM.

Результат: сокращение сроков согласования, снижение ошибок, экономия часов сотрудников и бюджета компании за счет контроля расходов и анализа рентабельности.

Данный пример демонстрирует, что эффективная цифровизация достигается не созданием изолированных «умных» инструментов, а интеграцией ИИ в существующие бизнес-системы (CRM), где технологии получают доступ к контекстным данным и встраиваются в привычные рабочие потоки. Такой подход обеспечивает не только автоматизацию рутины, но и трансформацию операционного процесса в источник управленческой аналитики, превращая согласование расходов из административной процедуры в инструмент оценки рентабельности клиентских отношений.

Технологии сами по себе не решают проблему. Успех цифровизации согласований зависит от грамотного проектирования бизнес-процессов (а не просто «оцифровки»), вовлеченности руководства на всех уровнях и поэтапного внедрения с фокусом на измеримых бизнес-результатах. Предприятия не только операционную эффективность, но и стратегическое преимущество в виде гибкости, прозрачности и способности быстро адаптироваться к вызовам цифровой экономики.

Библиографический список

1. Аналитики: развитие генеративного ИИ и цифровых двойников в РФ находятся на начальной стадии // VADEMECUM – деловое издание об индустрии здравохранения [Электронный ресурс]. – 2025. – Режим доступа: https://vademec.ru/news/2025/11/11/analitiki-razvitie-generativnogo-ii-i-tsifrovykh-dvoynikov-v-rf-nakhoditsya-na-nachalnoy-stadii/ – Дата доступа: 12.02.2026.

2. Интеграция BPM и ИИ для оптимизации процессов в реальном времени // Все об управлении бизнес-процессами (BPM),роботизации процессов (RPA), цифровой трансформации и искусственном интеллекте [Электронный ресурс]. – 2025. – Режим доступа: https://bpms.ru/post/20250710-convergence-bpm-ai/ – Дата доступа: 11.02.2026.

3. Как устроено согласование закупки и зачем его автоматизировать // компания Фогсофт- автоматизация бизнеса, комплексные информационные системы [Электронный ресурс]. – 2025. – Режим доступа: https://fogsoft.ru/press_center/articles/kak-ustroeno-soglasovanie-zakupki-zachem-ego-avtomatizirovat/ – Дата доступа: 11.02.2026.

4. Матвеева, Ю.В. Ососбеннности моделей и методов согласования взаимодействий в сложной производственной системе / Матвеева, Ю.В., Назаров, С.В., Матвеева, В.П. // Известия Самарского научного центра российской академии наук. – 2019. –№6. – С. 22-28.

УДК 658.7:004.9; ГРНТИ 73.31.75

ОПТИМИЗАЦИЯ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ АВТОСЕРВИСА СРЕДСТВАМИ ЦИФРОВОГО УЧЕТА

Д.Е. Бубнов
Казанский государственный энергетический университет,
Российская Федерация, Казань, bublik.den14@gmail.com

Аннотация. В статье обосновывается необходимость цифровизации складского учета на предприятиях автомобильного сервиса. Представлено авторское решение, направленное на оптимизацию логистических процессов, – программный клиент, разработанный с использованием кроссплатформенного фреймворка React Native. Описаны архитектура системы, ключевые функциональные модули (аутентификация, учет складов и поставок) и навигационная структура приложения. Реализованный инструментарий обеспечивает оперативный контроль товарных запасов, наглядную визуализацию статусов поставок и создает основу для внедрения алгоритмов прогнозирования закупок.
Ключевые слова: складская логистика, автосервис, цифровизация учета, управление поставками, мобильные технологии, React Native, кроссплатформенная разработка, автоматизация склада, инвентаризация, оптимизация запасов

OPTIMIZATION OF WAREHOUSE LOGISTICS IN CAR SERVICE CENTERS THROUGH DIGITAL ACCOUNTING TOOLS

D.E. Bubnov
Kazan State Power Engineering University,
Russian Federation, Kazan, bublik.den14@gmail.com

Abstract. The article substantiates the need for digitalization of warehouse accounting at car service enterprises. The author presents an original solution aimed at optimizing logistics processes – a software client developed using the cross-platform framework React Native. The system architecture, key functional modules (authentication, warehouse and supply accounting) and the application navigation structure are described. The implemented toolkit provides operational control over inventory, clear visualization of supply statuses and creates a foundation for implementing procurement forecasting algorithms.
Ключевые слова: warehouse logistics, car service, digital accounting, supply management, mobile technologies, React Native, cross-platform development, warehouse automation, inventory management, stock optimization.

Современные условия функционирования предприятий автомобильного сервиса предъявляют высокие требования к скорости обработки информации и достоверности учетных данных. Традиционные методы управления складскими запасами, основанные на бумажном документообороте или использовании электронных таблиц, не позволяют обеспечить необходимый уровень оперативности. Следствием неэффективного учета становится дисбаланс товарных позиций – возникновение дефицита или, напротив, избытка продукции, что влечет за собой рост издержек и снижение качества обслуживания клиентов. Отсутствие инструментов оперативного контроля над поставками усугубляет ситуацию, делая актуальной задачу внедрения специализированных цифровых решений, минимизирующих влияние человеческого фактора и повышающих точность планирования [1].

Целью данного исследования является разработка программного инструмента, автоматизирующего процессы учета продукции и управления поставками в автосервисе для оптимизации складской логистики.

Выполнение работы реализовывалось поэтапно, на каждом этапе решались следующие задачи. В первую очередь, был произведён *анализ предметной области* и формирование функциональных требований к системе учета, адаптированной для автосервиса. На втором этапе был *спроектирован пользовательский интерфейса* для ввода, отображения и обработки информации о складских запасах и поставках. Следующим шагом стало решение задачи по *реализации системы аутентификации* с разграничением прав доступа к данным. Ключе-

вым моментом исследования явилась *разработка модулей отображения перечня* складов и поставок с возможностью просмотра детализированной информации и визуальной дифференциации статусов. И, наконец, была *построена навигационная структура*, обеспечивающая интуитивно понятное взаимодействие пользователя с системой.

Методы и инструменты реализации

В качестве базовой технологической платформы разработки выбран фреймворк React Native в связке с платформой Expo. Данный подход позволяет создавать кроссплатформенные приложения для iOS и Android на основе единой кодовой базы (JavaScript), что существенно сокращает время разработки и упрощает дальнейшее сопровождение продукта [2, 3].

Организация навигации между экранами реализована с помощью библиотеки React Navigation, предоставляющей готовые компоненты для создания комбинированной навигации: стековой (для переходов между экранами входа, регистрации, списков и детальных карточек) и таб-навигации (для переключения между основными разделами «Склады» и «Поставки»). Для хранения учетных записей пользователей и поддержания сессии между запусками приложения задействовано асинхронное хранилище AsyncStorage, оптимально подходящее для задач прототипирования и создания базового функционала [4].

Визуальное оформление интерфейса построено с использованием компонента LinearGradient для формирования градиентного фона и иконок из библиотеки Ionicons, что обеспечивает современный дизайн. Для обработки пользовательского ввода и первичной валидации данных применяются стандартные компоненты фреймворка.

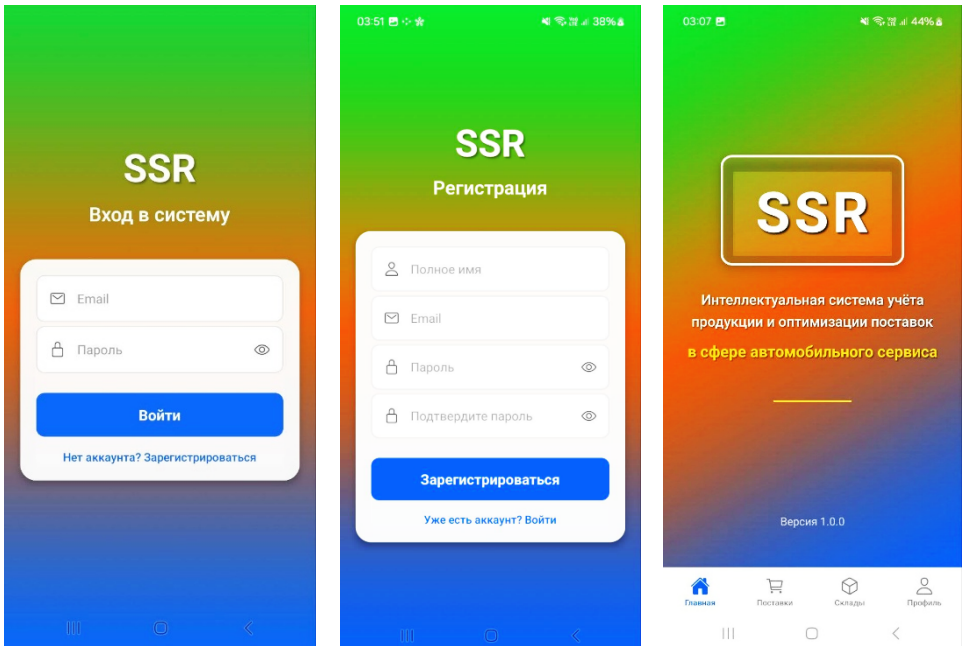
Структура разработанного приложения

В итоге исследования разработана функционирующая версия программного продукта, реализующая ключевые модули системы учета.

Модуль аутентификации. Разработан экран, объединяющий функционал входа и регистрации пользователей (рис. 1). Внедрена многоступенчатая валидация вводимых данных: проверка корректности формата email с применением регулярного выражения, контроль минимальной длины пароля (не менее шести символов) и проверка совпадения паролей при регистрации. Информирование пользователя об ошибках осуществляется через текстовые подсказки под полями ввода и системные диалоговые окна. Механизм хранения данных на основе AsyncStorage обеспечивает сохранение информации о зарегистрированных пользователях и автоматическую авторизацию при повторных запусках

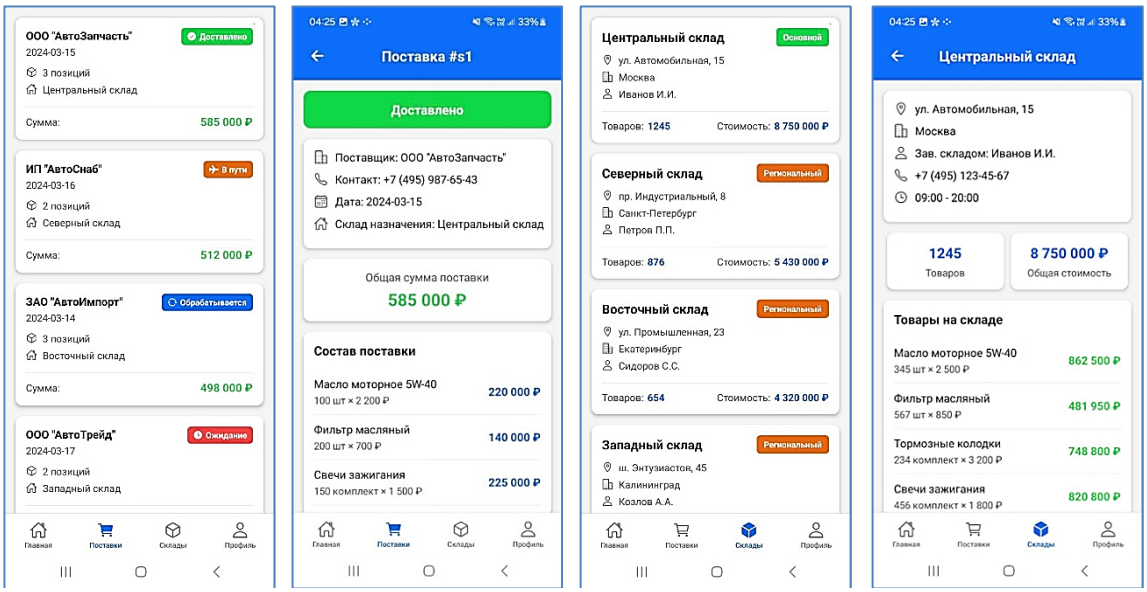
Модуль учета складов и поставок. Экран списков (рис. 2а) построен с использованием компонента FlatList, оптимизирующего производительность за счет ленивой загрузки элементов. Каждый элемент представлен в виде карточки, содержащей ключевую информацию. Для складов это: наименование, адрес, ответственное лицо и статистика по товарным позициям. Для поставок: поставщик, дата, статус и общая сумма. Для визуальной дифференциации статусов поставок реализована цветовая индикация: «доставленные» (зеленый), «в пути» (оранжевый), «обрабатываемые» (синий), «ожидающие» (красный).

Модуль детализации. Реализованы экраны детального просмотра информации о складе и поставке, где отображаются полные данные, включая контактную информацию, перечень товаров с указанием количества и стоимости. Для форматирования числовых значений разработана вспомогательная функция, добавляющая пробелы-разделители и символ валюты (см. рис. 2б).



а) б) в)

Рис. 1. Экраны: авторизации (а), регистрации (б), главной страницы (в)



а) б)

Рис. 2. Экраны отображения информации о поставках и содержание поставки (а); состояния складов, информации о складе (б)

Навигационная структура. Построена на комбинации стекового и таб-навигаторов. Корневой стек управляет отображением экрана аутентификации для неавторизованных пользователей (рис. 1а) и основных вкладок для авторизованных (рис. 1б). Внутри вкладок организованы отдельные стеки, обеспечивающие переходы между списком (рис. 2а) и детализацией (рис. 2б) без изменения нижней панели навигации. Визуальное оформление выполнено в единой стилистике с использованием карточной верстки и акцентных цветов, соответствующих функциональному назначению разделов. Алгоритм работы приложения приведён в виде блок-схемы на рисунке 3.

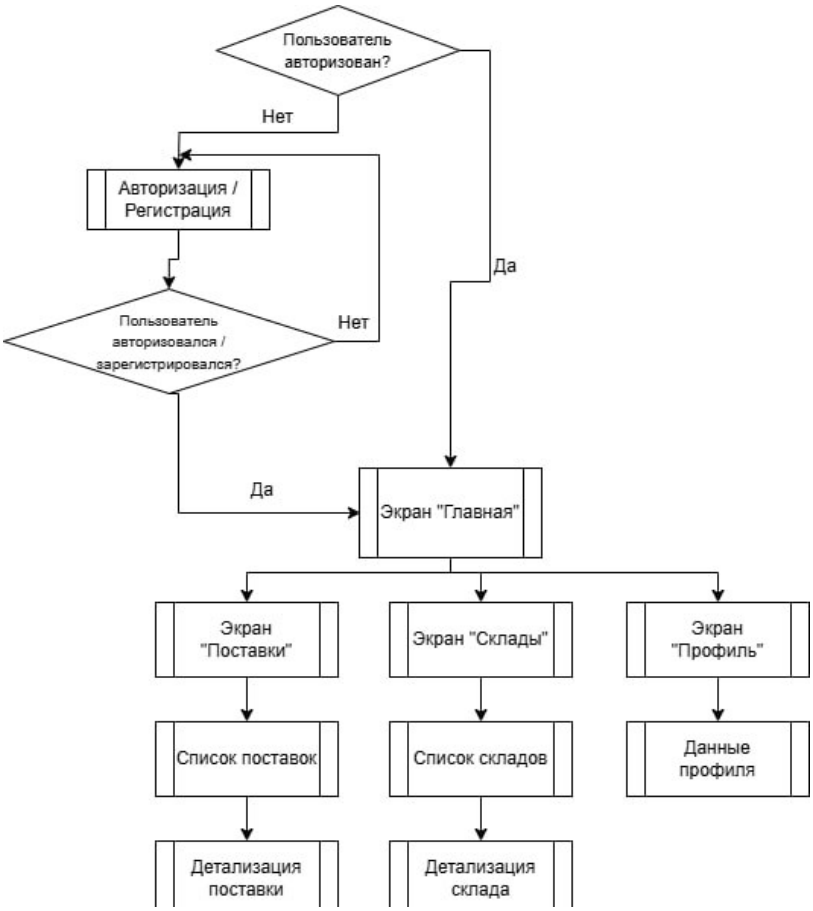


Рис. 3. Блок-схема алгоритма разработанного приложения

Подводя итог, можно отметить, что разработанный программный продукт автоматизирует ключевые операции складского учета на предприятии автосервиса, обеспечивая оперативный доступ к информации о товарных запасах и статусах поставок. Внедрение системы позволяет минимизировать влияние человеческого фактора, сократить временные затраты на инвентаризацию и повысить точность планирования закупок. Архитектура решения, построенная на базе кроссплатформенного фреймворка React Native, создает основу для дальнейшего масштабирования функциональности: интеграции с внешними базами данных, добавления аналитических модулей и реализации алгоритмов прогнозирования потребности в товарных позициях на основе данных о движении продукции [5].

В заключение выражаю искреннюю благодарность научному руководителю – к.ф.-м.н., доценту кафедры «Информационные технологии и интеллектуальные системы» КГЭУ Петровой Наталье Константиновне за методическую поддержку и внимание к работе на всех этапах исследования.

Библиографический список

1. Баланов, А. Н. Комплексное руководство по разработке: от мобильных приложений до веб-технологий : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 412 с.

2. Boduch, A. React and React Native: Build Cross-platform JavaScript and TypeScript Apps for the Web, Desktop, and Mobile / A. Boduch, M. Sakhniuk. – 5th ed. – Birmingham : Packt Publishing, 2024. – 508 с.

3. Eisenman, B. Learning React Native: Building Mobile Applications with JavaScript / B. Eisenman. – 1st ed. – Sebastopol : O'Reilly Media, 2015. – 300 p.

4. React Native AsyncStorage: Persist data locally [Электронный ресурс] / Meta Open Source. – 2025. – URL: https://reactnative.dev/docs/asyncstorage (дата обращения: 20.02.2026).

5. Python для анализа данных: преимущества и возможности [Электронный ресурс] / Sky.pro. – 2026. – URL: https://sky.pro/wiki/python/pochemu-python-populyaren-dlya-analiza-dannyh/ (дата обращения: 20.02.2026).

УДК 004.896:331.108.2; ГРНТИ 20.01.67, 82.23.19

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОДБОРА ПЕРСОНАЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

А.И. Марданов
Казанский государственный энергетический университет,
Российская Федерация, Казань, mardanov1207@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается проблема ограниченности функционала ERP-систем в задачах операционного рекрутмента. Обоснована необходимость перехода от моноиспользования ERP к гибридной модели автоматизации с выделенным контуром интеллектуального подбора персонала. Представлена концепция и архитектура разрабатываемой Desktop-системы на базе C#, Windows Forms, Microsoft SQL Server и ML.NET. Подробно раскрыты преимущества собственной разработки перед готовыми ATS-решениями: полная кастомизация под уникальные бизнес-процессы, контроль данных, интерпретируемость моделей машинного обучения, низкая совокупная стоимость владения. Сформулированы требования к системам нового поколения, реализующим принцип «гибридного интеллекта» в управлении персоналом.
Ключевые слова: интеллектуальный подбор персонала, ATS, машинное обучение, кастомизация, ERP, семантический анализ, гибридный интеллект, HR-технологии.

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF AN INTELLIGENT RECRUITMENT SYSTEM USING MACHINE LEARNING

A.I. Mardanov
Kazan State Power Engineering University,
Russian Federation, Kazan, mardanov1207@mail.ru

Abstract. The article addresses the limitation of ERP systems functionality in operational recruitment tasks. It justifies the need to transition from exclusive ERP usage to a hybrid automation model with a dedicated intelligent recruitment module. The paper presents the concept and architecture of a developed desktop system based on C#, Windows Forms, Microsoft SQL Server, and ML.NET. The advantages of in-house development over off-the-shelf ATS solutions are detailed, including: full customization for unique business processes, data control, interpretability of machine learning models, and low total cost of owner-ship. Requirements for next-generation systems implementing the «hybrid intelligence» principle in human resource management are formulated.
Keywords: intelligent recruitment, ATS, machine learning, customization, ERP, semantic analysis, hybrid intelligence, HR technologies.

Современный этап развития рынка труда характеризуется устойчивым дефицитом квалифицированных кадров. Особенно остро данная проблема стоит в реальном секторе экономики, где наблюдается разрыв между потребностями предприятий в рабочих и инженерных специальностях и предложением со стороны соискателей. В этих условиях традиционные методы подбора, основанные на ручной обработке резюме и использовании базового учетного функционала корпоративных информационных систем, перестают обеспечивать требуемую скорость и качество найма [1].

Большинство предприятий используют лишь базовый функционал ERP-систем для учета персонала, тогда как сквозная аналитика источников найма и автоматизация взаимодействия с кандидатами остаются нереализованными. Данное противоречие между потребностью в быстром найме и ограниченностью инструментов ERP-класса формирует проблемную ситуацию: компании вынуждены либо наращивать штат рекрутеров, что увеличивает операционные издержки, либо мириться с длительным простоем вакансий [1].

Задача настоящего исследования – обосновать необходимость перехода от моноиспользования ERP-систем к комплексной автоматизации рекрутмента на базе специализированного программного обеспечения, разработанного под уникальные процессы организации.

Цель разработки – спроектировать и реализовать систему интеллектуального подбора персонала, обеспечивающую:

- управление вакансиями и резюме;
- семантический анализ соответствия кандидатов;
- авторизацию и личные кабинеты пользователей;
- архитектурную готовность к интеграции с корпоративными ERP-системами через расширение класса-посредника DataBase.

Теоретические аспекты автоматизации рекрутмента

В современной научной литературе под HR-технологиями (HR-tech) принято понимать совокупность цифровых инструментов, направленных на повышение эффективности управления человеческими ресурсами. В контуре подбора персонала сложилась следующая классификация систем [2]:

1. *ERP-системы с HR-модулями* (SAP HR, Oracle HRMS, 1С:Зарплата и управление персоналом). Их ключевая функция – кадровое администрирование: ведение штатного расписания, учет рабочего времени, расчет заработной платы. Модули подбора в ERP, как правило, ограничены возможностью создания заявки на вакансию и хранения минимума данных о сотруднике.

2. *Специализированные ATS* (Applicant Tracking Systems) – класс программного обеспечения, ориентированный исключительно на процесс найма: от публикации вакансии до выхода сотрудника. Российский рынок представлен продуктами Reach, Skillaz, Talantix, Эббит и др. Ключевые отличия ATS: поиск сотрудников от сбора резюме до приема на работу, мульти-источниковый парсинг резюме, интеграция с job-сайтами, встроенная аналитика [3].

3. *Сервисы на основе искусственного интеллекта* – самостоятельные решения либо встраиваемые модули в ATS. Функционал: автоматический разбор откликов, ранжирование кандидатов, предиктивная аналитика успешности найма.

Несмотря на развитый функционал, перечисленные классы решений обладают системными ограничениями:

- *ERP-системы не предназначены для операционного рекрутмента*, имеют высокую стоимость внедрения и обслуживания, избыточны для малого и среднего бизнеса.
- *ATS используют преимущественно поиск по ключевым словам*, что приводит к ложным срабатываниям и пропуску релевантных кандидатов; существуют риски некорректной обработки нестандартных резюме; сложности интеграции с другими системами.
- *ИИ-сервисы непрозрачны*, наследуют предвзятость обучающих данных, ограничены в оценке гибких навыков (soft skills), требуют высокого качества входных данных и не заменяют человеческое суждение.

Таким образом, *возникает цифровой разрыв*: данные дублируются, теряются, не синхронизируются. Готовые решения жёстко настроены под стандартные сценарии и не адаптируются под уникальные бизнес-процессы конкретной организации.

Концепция и архитектура разрабатываемой системы

Актуальность разработки собственной системы интеллектуального подбора персонала с использованием машинного обучения обусловлена перечисленными системными недостатками существующих HR-решений.

Базовая система (реализованный этап)

На текущем этапе успешно реализована и прошла всестороннюю проверку *базовая система подбора персонала*, включающая:

- модули работы с вакансиями и резюме;
- модуль авторизации и личных кабинетов;
- базу данных на Microsoft SQL Server;

- централизованный класс-посредник DataBase, обеспечивающий единый интерфейс взаимодействия всех модулей приложения с базой данных. Архитектурно заложена возможность последующей интеграции с ERP-системами через расширение данного класса.

Система реализуется как Desktop-приложение на базе:

- C# (Windows Forms);
- Microsoft SQL Server;
- ML.NET / интеграция NLP-библиотек для семантического анализа (на этапе экспериментального внедрения).

На рисунке 1 представлена блок-схема архитектуры разработанной базовой системы.

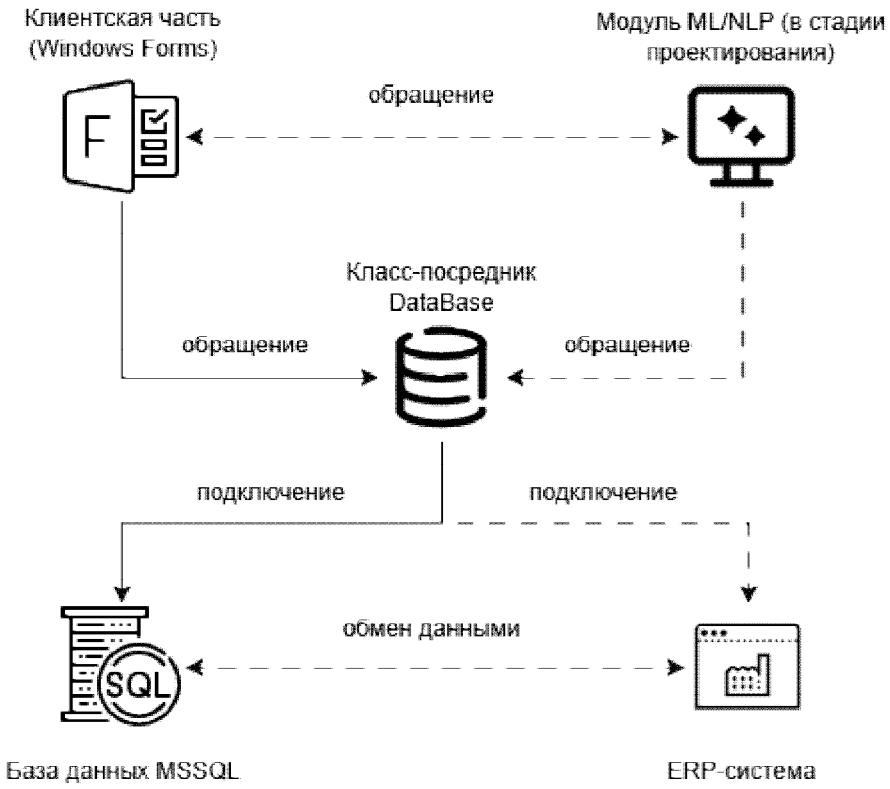


Рис. 1. Блок-схема архитектуры системы

Сплошными линиями выделен контур, который полностью реализован на текущем этапе: формы Windows Forms взаимодействуют с базой данных Microsoft SQL Server через централизованный класс-посредник DataBase. Данная архитектура отлажена и функционирует на тестовых данных. *Пунктирными линиями* на схеме обозначены компоненты и связи, находящиеся в стадии проектирования.

Данный набор инструментов выбран не случайно. В отличие от использования готовых ATS или облачных ИИ-сервисов, собственная разработка обеспечивает следующее.

1. *Полную кастомизацию под бизнес-процессы.*

Система не просто настраивается (смена логотипа, названий полей), а полностью перестраивается под уникальные процессы компании на уровне исходного кода. Это позволяет реализовать именно те бизнес-правила и сценарии подбора, которые используются в организации, без компромиссов, свойственных типовым продуктам.

2. *Контроль данных и безопасность.*

Персональные данные кандидатов хранятся на собственных серверах предприятия. Обеспечиваются требуемые политики резервного копирования, шифрования и разграниче-

ния доступа. Отсутствует зависимость от внешних провайдеров, их политик безопасности и регионов хранения данных.

3. *Интеграцию с существующей инфраструктурой.*

Архитектура системы предусматривает простое и надёжное взаимодействие с локальными системами (ERP, Active Directory, внутренние базы резюме) через стандартные интерфейсы. Централизованный класс-посредник DataBase спроектирован таким образом, что его расширение позволит в дальнейшем организовать двустороннюю синхронизацию с ERP-системами.

4. *Экономическую эффективность.*

Отсутствие подписочной модели (SaaS - Software as a Service). При грамотном выборе лицензий долгосрочные затраты на владение ниже, чем у коммерческих ATS. Нет платы за модульность и дополнительные функции, которые у SaaS-продуктов продаются отдельно.

5. *Производительность и автономность.*

Desktop-приложение обеспечивает быстрый отклик и возможность работы в офлайн-режиме, что критично при ограниченном или нестабильном интернет-соединении. Отсутствуют сетевые задержки и зависимость от внешних сервисов.

6. *Прозрачность и тестируемость.*

Полный цикл unit-, integration- и UI-тестирования средствами .NET. Прозрачность логики для аудита и валидации результатов работы алгоритмов ранжирования.

Таблица 1 наглядно демонстрирует основные преимущества выбора обозначенных технологий перед готовыми HR-решениями.

Таблица 1. Сравнение готовых HR-решений с разрабатываемой системой

Критерий	**Готовые ATS / SaaS**	**Разрабатываемая система**
Кастомизация	Настройка интерфейса (поля, цвета)	Полная модификация логики на уровне кода
Контроль данных	Серверы вендора / облако	Локальное хранение, полный контроль
Интеграция с ERP	Через API (часто платные модули)	Локальное хранение, полный контроль
Модель оплаты	Ежемесячная подписка	Единоразовые затраты, низкая TCO
Офлайн-режим	Офлайн-режим	Полная автономность
Интерпретируемость	«Чёрный ящик»	Прозрачная логика, аудит предвзятости

Можно отметить и дополнительные преимущества: возможность напрямую подключаться к внутренним базам резюме и справочникам, полный цикл тестирования (.NET unit/integration/UI), широкая экосистема .NET/C# и доступность разработчиков.

Для объективности, следует отметить *и потенциальные ограничения* разрабатываемой системы:

- требуются ресурсы на разработку и поддержку;
- масштабирование и облачная доступность потребуют дополнительных архитектурных усилий;
- WinForms — зрелая, но устаревающая технология (перспективны WPF/MAUI/Web).

Модуль интеллектуального анализа (в разработке)

Для повышения эффективности подбора в существующую систему встраивается модуль машинного обучения на основе методов обработки естественного языка (NLP). Цель — автоматический семантический анализ резюме и их ранжирование по степени соответствия вакансии.

Решаемые задачи:

- анализ и выбор алгоритмов ML для обработки текстов;
- интеграция ML-модуля в существующую архитектуру;

- векторизация ключевых навыков и компетенций;
- система ранжирования кандидатов;
- тестирование на реальных данных.

Технологическая инфраструктура модуля:

- C# (основная логика);
- ML.NET или интеграция с Python-библиотеками (scikit-learn) через REST API / микросервис;
- открытые датасеты (Kaggle) для обучения моделей;
- SQL Server — хранение результатов анализа.

NLP-конвейера обработки текста:

На вход поступает неструктурированный текст резюме. После последовательного прохождения этапов токенизации, лемматизации, POS-тэггинга (выделения частей речи), синтаксического анализа [4] и семантического анализа: выделения имен, должностей, навыков – формируется векторное представление документа. Далее модель ранжирования вычисляет степень соответствия вакансии [5].

Обучение модели:

Используется подход «обучение с учителем». В качестве размеченных данных — исторические записи о найме, данные о приглашениях на собеседование, искусственно сгенерированные метки на основе правил [6].

Визуализация:

Пользователь (HR-специалист) сможет видеть в отдельной вкладке список кандидатов для каждой вакансии с указанием процента соответствия и ключевых совпадений.

Потенциальные преимущества интеллектуального модуля

Разработка ML-модуля направлена на устранение критических пробелов существующих HR-систем, представленных в таблице 2.

Таблица 2. Сравнение ограничений существующих HR-решений и предлагаемых решений

Проблема	**ATS И ERP**	***Предлагаемое решение***
1. Низкая точность сопоставления	Поиск по ключевым словам → ложные срабатывания, потеря релевантных кандидатов.	Семантический анализ (NLP) — учёт контекста, синонимов, глубины компетенций.
2. Высокая рутинная нагрузка	Рекрутер вручную просматривает сотни резюме → ошибки, усталость, рост времени на наём (Time-To-Hire).	Автоматическое ранжирование, выделение топ-10% кандидатов.
3. Фрагментарность данных	Резюме «оседают» в почте, Excel, ATS, ERP — нет единой базы компетенций.	Векторизация и структурированное хранение всех резюме, Доступ к истории взаимодействий.
4. Обезличенная коммуникация	Шаблонные ответы ATS снижают вовлечённость.	Потенциал: генерация персонализированных писем, рекомендации по развитию для отклонённых кандидатов.
5. Этические и правовые риски	Алгоритмы могут наследовать предвзятость из исторических данных (например, предпочтение кандидатов определённого возраста). Отсутствие прозрачности в решениях ИИ вызывает недоверие.	Интерпретируемость моделей (объяснение, почему кандидат получил ранг X); аудит предвзятости (проверка на гендерные, возрастные и иные смещения); контроль человека (финальное решение остаётся за рекрутером).
6. Стоимость внедрения	Готовые ИИ-решения (Hirevue и др.) дороги для малого и среднего бизнеса.	Открытые библиотеки, интеграция в существующую инфраструктуру, масштабирование под нужды компании.

Таким образом, проведённое исследование позволяет сделать следующие выводы.

1. *ERP-системы* не закрывают потребности операционного рекрутмента, так как ориентированы только на кадровый учёт. Готовые *ATS* и *ИИ-сервисы* имеют недостатки: негибкость, низкую точность анализа, непрозрачность и высокую стоимость.

2. Оптимальная модель автоматизации — гибридная архитектура:

- ERP — стандарт для кадрового учёта;
- специализированная система интеллектуального подбора — надстройка, реализованная под уникальные процессы;
- единое информационное пространство.

3. Разработанная базовая система (C#, WinForms, MSSQL) показала эффективность. Достигнуты:

- гибкая настройка под бизнес-процессы;
- контроль персональных данных;
- архитектурная готовность к интеграции с ERP-системами;
- низкая совокупная стоимость владения.

4. Разрабатываемый ML-модуль на основе NLP решает ключевые проблемы HR-систем:

- семантический анализ вместо поиска по ключевым словам;
- автоматическое ранжирование и снижение рутинной нагрузки;
- интерпретируемость и аудит предвзятости;
- доступность для малого и среднего бизнеса.

Перспективу дальнейшего исследования мы видим в реализации веб-версии системы, углублённой разработке модуля предиктивной аналитики и тестировании на реальных данных.

Предложенный подход соответствует *тренду на гибридный интеллект* в HR: технологии дополняют, а не заменяют эксперта. Разрабатываемая система поможет перейти от простого перебора резюме к стратегическому управлению талантами.

Исследование выполнено под руководством доцента кафедры «Информационные технологии и интеллектуальные системы» КГЭУ, к.ф.-м.н. Петровой Натальи Константиновны. Автор выражает глубокую благодарность научному руководителю за помощь в проведении исследования и подготовке статьи.

Библиографический список

1. Иванов С.В. Цифровая трансформация управления персоналом: вызовы и перспективы // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. – 2024. – № 3. – С. 12–18.

2. Петров А.Н. Классификация HR-tech решений на российском рынке // Кадровик. – 2023. – № 8. – С. 44–51.

3. Техническая документация ATS Reach [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://reach.ru/docs (дата обращения: 10.02.2026).

4. Петрова Н.К., Ситников С.Ю., Хамитов Р.М., Журавлев П.В. Применение объектно-ориентированного подхода в синтаксическом анализе для интеллектуальных систем // Вестник Дон. нац. ун-та. Сер. Г: Техн. науки. – 2025. – № 2. – С. 125–136. – DOI 10.5281/zenodo.15586144. – EDN CLUQTM..

5. Сизова И.Л. Особенности подбора персонала: интеллектуальный анализ текстов резюме и вакансий // Регионология. — 2025. — Т. 33, № 2. — С. 271–293.

6. Гребнев, К. Н. Машинное обучение с помощью библиотеки scikit-learn языка Python / К. Н. Гребнев // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона. – 2017. – № 19. – С. 277-281. – EDN YMABSJ. [Электронный ресурс]: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29063789 (Дата обращения: 10.02.2026).

УДК 621.396; ГРНТИ 47.47

СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ

А.А. Сивенкова, Е.С. Тузлукова, Л.А. Чернобродова
Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические подходы к формированию стратегий развития малого и среднего предпринимательства (МСП), анализируются основные виды стратегий и специфика их применения всовременных условиях. Особое внимание уделяется адаптивным стратегиям, стратегиям оптимизации затрат, дифференциации и фокусировки. На основе анализа научных источников выявлены особенности стратегирования малого и среднего бизнеса, приведены примеры реализации различных стратегических подходов.
Ключевые слова: стратегии развития, малое и среднее предпринимательство, адаптивные стратегии, стратегическое планирование, конкурентоспособность,компании-газели.

STRATEGIES FOR THE DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES: THEORETICAL FOUNDATIONS AND PRACTICAL ASPECTS OF IMPLEMENTATION

A.A. Sivenkova, E.S. Tuzlukova, L.A. Chernobrodova
V.F. Utkin Ryazan State Radio Engineering University, Russian Federation, Ryazan

Abstract. This article examines the theoretical approaches to the formation of development strategies for small and medium-sized enterprises (SMEs). It analyzes the main types of strategies and the specifics of their application in the current economic environment. Special attention is paid to adaptive strategies, cost optimization strategies, differentiation, and focus strategies. Based on an analysis of scientific literature, the features of strategic planning for small and medium-sized businesses are identified, and examples of the implementation of various strategic approaches are provided.
Keywords: development strategies, small and medium-sized entrepreneurship, adaptive strategies, strategic planning, competitiveness, gazelle companies.

Введение

В условиях глобальной экономической нестабильности, усиливающейся подвлиянием санкционного давления, пандемических последствий и волатильности рынков, устойчивость малого и среднего предпринимательства приобретает особую значимость. Предприятия малого и среднего бизнеса выполняют роль экономического буфера: создают инновационные решения в условиях ограниченности ресурсов, способствуют диверсификации экономики, адаптируют рынок труда [4, с. 2].

Для успешного функционирования любой компании, независимо от ее размера, необходимо наличие стратегии развития. Как правило, бизнес-стратегия носит долгосрочный характер, период ее реализации составляет от одного года до трех лет. Стратегия позволяет расставить приоритеты, рационально комбинировать и экономить имеющиеся ресурсы и эффективно достигать поставленные цели [1, с. 1].

Однако, присущая малым предприятиям гибкость оказывается недостаточной в условиях долговременных кризисов, когда нестабильность становится новой нормой. Современные вызовы требуют обеспечения стратегической устойчивости. Меры, направленные исключительно на достижение финансовой устойчивости, часто теряют эффективность в ситуациях системных рисков [4, с. 1].

В быстро меняющемся многополярном мире современным компаниям важно не только формировать стратегические планы, но и корректировать их с учетом изменения факторов макросреды. Значимым инструментом для достижения поставленных целей выступает стра-

тегическое планирование, позволяющее организациям эффективно использовать имеющийся внутренний потенциал и способствующее быстрому реагированию на социально-экономические и политические изменения [1, с. 1].

1. Теоретические основы стратегического развития МСП

Деятельность каждого предприятия имеет свой индивидуальный характер. В условиях рыночной экономики задачей каждой компании является успешное развитие и увеличение прибыли. Чтобы преуспеть в развитии необходимо не только повышать конкурентные преимущества, но и адекватно осознавать текущую и желаемую позицию [5, с. 1].

В литературных источниках встречается значительное количество определений понятия стратегия и стратегический менеджмент. Стратегический менеджмент определяется как комплекс стратегических управленческих решений, определяющих долговременное развитие организации, и конкретных действий, обеспечивающих быстрое реагирование предприятия на изменение внешней конъюнктуры, которое может повлечь за собой необходимость стратегического маневра целей и корректировку общего направления развития [5, с. 3].

Прежде чем рассматривать стратегии развития малого и среднего предпринимательства, обратим внимание на теоретические положения, выдвинутые экономической наукой и раскрывающие сущность, содержание, функции и роль предпринимательства как явления и как компонента национальной экономики. Анализ четырех базовых теорий предпринимательства (рисковой, организационной, управленческо-личностной и теории предпринимателя как инноватора) показывает, что они достаточно четко коррелируют с различными гранями миссии предпринимателя [3, с. 5].

Рисковая теория (Р.Кантильон, Т.Шульц, Ф.Найт) рассматривает предпринимателя как субъекта, действующего в условиях неопределенности, принимающего на себя риски других агентов в расчете на получение прибыли. Следствием формирования миссии предпринимательства является предоставление экономических гарантий другим субъектам эономической деятельности (например, наемным работникам).

Организационная теория (Ж.-Б.Сэй, Л.Мизес, Ф.Хайек, И.Кирцнер) определяет предпринимателя как организатора прибыльного дела, соединяющего воедино факторы экономического роста, а его деятельность снижает экономическую неопределенность, обеспечивает динамизм системы. Предприниматель, обеспечивая движение и использование факторов производства, играет роль эффективного организатора экономической деятельности.

Управленческо-личностная теория (П.Друкер, М.Питерс, Д.Тиммонс) подчеркивает, что предприниматель отличается особым гибким и динамичным стилем управления, в котором важную роль играет его личность (лидерство, командный дух и др.). Предприниматель реализует собственные интересы и ценности, а также других стейкхолдеров, быстро и гибко используя благоприятные возможности.

Теория предпринимателя как инноватора (Й.Шумпетер, У.Баумоль, Д.Берч) рассматривает предпринимателя как субъекта внедрения инноваций, обеспечивающего экономическое развитие за счет «созидательного разрушения». Инновационный предприниматель – основной источник роста и преобразования экономики, обеспечивающий создание рабочих мест и внедрение новых технологий [3, с. 5].

Важной составляющей теоретического осмысления стратегического развития МСП является концепция «компаний-газелей», основанная Д.Берчем. Он образно разделил все компании на четыре группы по аналогии с представителями животного мира. «Слоны» – это крупнейшие компании, занятые обычно традиционными видами бизнеса, нередко с государственным участием. «Львы» – это компании, ориентированные на поглощение более слабых соперников. «Мыши» представлены мелкими предприятиями, которые быстро появляются и столь же быстро гибнут. Принципиально важны для экономического роста и развития «газе-

ли» – быстрорастущие компании. В 1988--1992 гг. «газели» составляли только 4 % компаний США, но создавали около 70 % прироста новых рабочих мест. Более поздние исследования показали, что от 1% до 4 % «газелей» от общего числа субъектов предпринимательской деятельности в стране дают до 80 % прироста валового внутреннего продукта [3, с. 6].

По оценкам ведущих отечественных исследователей «газелей», к данной категорию следует относить компании с темпами роста выручки более 20 % в год в течение пяти лет подряд. В российских условиях, где инфляция сравнительно высока, эту планку нужно поднимать до 30 %. В контексте стратегического развития и миссии МСП значение теории «фирм-газелей» заключается в том, что они рождаются как малые предприятия, затем становятся средними и крупными благодаря быстрому росту масштабов деятельности. Источником динамичного роста таких предприятий чаще всего выступают инновации [3, с. 7].

2. Виды стратегий развития МСП и их специфика

В теории и практике управления выделяют несколько типов адаптивных стратегий и стратегий роста. Наиболее распространенными и присущими деятельности предприятий в сфере современных информационных технологий и цифровых трансформаций являются: стратегия оптимизации затрат, стратегия дифференциации, стратегия фокусировки [1, с. 4].

Стратегия оптимизации затрат ориентирована на снижение издержек организации за счет концентрации производства на отдельных видах продукции и услуг, которые будут предлагаться одновременно широкому кругу потребителей на рынке. Это означает, что произойдет углубление и расширение рынка за счет формирования устойчивой модели потребления и заинтересованности новых потребителей. За счет увеличения объемов производства и реализации продукции, а также целевого узко-ассортиментного позиционирования продвигаемой и реализуемой на рынке продукции предприятия имеют возможность существенно снизить издержки производства [1, с. 5].

Стратегия дифференциации предполагает ориентацию предприятия на рост собственной стоимости за счет предложения различных товаров и услуг с качественными характеристиками и свойствами, имеющими существенную ценность для потребителей. Данная стратегия позволяет предприятию выделиться среди конкурентов за счет уникальных свойств продукции.

Стратегия фокусирования – это стратегия, ориентированная на узкий специализированный сегмент рынка, нишевый рынок, основанная на принципах географического деления, зоны охвата, особых свойств, характеристик товаров или услуг, особых требований к продукции. Согласно этой стратегии, компания имеет возможность избежать конкуренции за счет специализации на узких сегментах рынка, получения значительных рыночных преимуществ и возможности продажи товаров и услуг по цене, отражающей их уникальность для потребителей [1, с. 5].

Стратегии развития предпринимательства вряд ли можно рассматривать в отрыве от специфики территориального и отраслевого развития. Так, стратегии развития организаций могут и должны способствовать региональному и отраслевому развитию. Стратегии регионального развития – создавать условия реализации стратегий МСП, задавая основные параметры для стратегирования регионального предпринимательства, включая отдельные предприятия, кластеры, виды деятельности [3, с. 8]. При этом представляется важным дифференцировать подходы к традиционному и инновационному предпринимательству с учетом его специфики, сформировать по каждому направлению целевые стратегические приоритеты.

3. Практические примеры реализации стратегий развития МСП

Для наглядного подтверждения теоретических положений о стратегическом развитии малого и среднего предпринимательства целесообразно обратиться к конкретным практиче-

ским примерам. Анализ деятельности российских компаний позволяет проследить, как абстрактные стратегические модели воплощаются в реальных бизнес-решениях. В качестве примера рассмотрим реализацию стратегий такими компаниями как ООО «Ключавто-Трейд», «Юг-быттехника», опыт «техногазелей».

Реализация стратегии фокусирования. Стратегия фокусирования, предполагающая концентрацию на узком сегменте рынка, была успешно реализована краснодарской компанией «Ключавто-Трейд», входящей в структуру крупнейшего на Юге автодилера «Ключавто». Данное подразделение было создано для развития направления по покупке и продаже подержанных автомобилей под брендом «Ключавто-Селект». Суть стратегии заключалась в фокусировании на специфическом сегменте рынка – автомобилях с пробегом – и предоставлении потребителям такого же уровня сервиса, какой они получают при приобретении нового автомобиля у официального дилера. Компания одной из первых начала строить специализированные дилерские центры для автомобилей с пробегом, что позволило легализовать этот сегмент бизнеса и сформировать у потребителей доверие. Результатом реализации стратегии фокусирования стали высокие показатели роста. Так, по итогам 2017г. рост продаж составил 90%, по итогам 2018г. – 40%. В результате по объему продаж подержанных автомобилей компания заняла шестое место в РФ.

Реализация адаптивной стратегии и стратегии оптимизации. Примером успешной адаптивной стратегии в сочетании с оптимизацией затрат служит опыт компании «Юг-быттехника», работающей на рынках Юга России. Столкнувшись в 2014г. с кризисной ситуацией, компания оперативно скорректировала свою стратегию. Было принято решение увеличить стоимость продукции, предоставив покупателям существенный дисконт при стопроцентной предоплате. Решение было реализовано в первом квартале 2015 г. и позволило компании обеспечить рост продаж порядка 100%. Важным элементом стратегии стало сохранение фокуса на развитии действующей клиентской базы при одновременном привлечении новых клиентов. В то же время компания начала строительство собственных складских помещений класса А, что в долгосрочной перспективе обеспечило оптимизацию логистических издержек.

Стратегия дифференциации на основе клиентского сервиса. Примером реализации данной стратегии, основанной на сегментации клиентской базы и персонализации обслуживания, служит опыт российской компании, столкнувшейся с падением выручки почти на 50% в период 2021-2022 гг. В целях преодоления кризисной ситуации компания внедрила стратегию, базирующуюся на BCG-сегментации клиентов. Анализ показал, что лишь 39% крупных клиентов (категория «звезды») приносят около 91% оборота, тогда как 38% мелких клиентов («собаки») — всего 2% выручки. На основе этих данных ресурсы маркетинга и продаж были перераспределены. Для топ-20% клиентов по выручке были введены персональные менеджеры и приоритетный сервис. Результатом реализации данной стратегии стал рост выручки в 2023-2025гг. на 32-45% ежегодно без привлечения дополнительных инвестиций.

Стратегия инновационного развития: опыт «техногазелей». Особого внимания в контексте стратегического развития МСП заслуживают быстро растущие технологические компании – «техногазели». Теория и практика показывают возможность увеличения выручки этими предприятиями от 20% до 50% в год и даже более. При этом выделяют два типа стратегического поведения - «спринтеры» и «газели». «Спринтеры» – компании, которые в короткий срок вырастают в десятки раз и занимают свою долю рынка. «Газели» способны быстро развиваться в течение длительного периода времени – 5, 10 или 15 лет, реализуя стратегию устойчивого инновационного роста. Примером успешной реализации инновационной стратегии служит деятельность разработчика нейроинтерфейсов Elvis, привлекшего инвестиции фонда «Восход» в размере 305 млн. рублей, а также разработчика IoT-систем Rubetek, получившего 1,5 млрд. рублей инвестиций от ERA Capital.

Рассматривая примеры реализации различных стратегий предприятиями РФ в настоящее время, следует обратить внимание на способность многих российских компаний адаптировать стратегии к условиям санкционного давления. Анализ динамики быстрорастущих компаний показывает, что адаптация экономики к последствиям санкционного давления привела к формированию ряда приоритетных ниш, обеспечивающих условия для опережающего развития. Автомобильный и машиностроительный бизнес, столкнувшиеся с экспортно-импортными ограничениями и уходом мировых брендов, сумели перестроить свои стратегии и занять приоритетные позиции. Наметилась устойчивая тенденция к росту числа «газелей» в отраслях высокого и среднего технологического уровня, что подтверждает эффективность стратегий, ориентированных на технологическое импортозамещение.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что использование теоретических моделей формирования стратегий адаптации и развития МСП создает прочный фундамент для формирования его долгосрочной конкурентоспособности и устойчивости. Выбор и практическая реализация стратегий в условиях современной российской экономики позволяет не только смягчать последствия кризисов, но и выстраивать перспективные модели роста.

Предприятия малого и среднего бизнеса нацелены на достижение долгосрочной устойчивости и получение прибыли, однако достижение этой цели невозможно без формирования стратегии, квалифицированных специалистов и эффективного использования внутренних ресурсов.

Стратегии развития предпринимательства необходимо рассматривать в системе стратегического территориального и отраслевого развития.

Представленные в статье практические примеры деятельности организаций подтверждают, что успешная реализация стратегий развития МСП предполагает не только выбор стратегического направления – фокусирования, дифференциации, оптимизации затрат или инновационного развития, но и способность к адаптации выбранной стратегии к изменяющимся условиям внешней среды. Деятельность компаний «Ключавто-Трейд», «Югбыттехника», а также технологических «газели» Elvis и Rubetek показывает, что грамотное стратегирование позволяет даже в условиях ограниченности ресурсов добиваться устойчивого роста и усиления конкурентных позиций.

Библиографический список

1. Дацаева Р.Ш., Овсеенко Г.А., Эскерханова Л.Т. Управление инвестиционно-инновационной поддержкой реализации адаптивных стратегий развития малого и среднего предпринимательства в условиях цифровой трансформации // Региональные проблемы преобразования экономики. 2024. № 3. С. 135-141.

2. Зиглер О.А., Маякова А.В. Роль стратегического планирования для субъектов малого и среднего бизнеса // Вестник Пензенского государственного технологического университета. 2025. С. 43-48.

3. Корчагина И.В., Пытченко К.В. Социально-экономическая система регионального предпринимательства как объект стратегирования // Экономика промышленности. 2023. Т. 16. № 4. С. 361-371.

4. Носкова Ю.А. Роль научно-теоретических подходов в повышении устойчивости малого и среднего бизнеса в кризисных условиях // Актуальные вопросы экономики и управления. 2024. С. 1-7.

5. Черняева А.Ю. Внедрение стратегического менеджмента в систему управления малого и среднего бизнеса // Современные инновации. 2020. № 1(35). С. 34-37.

УДК 33; ГРНТИ 06.77.77

ГЕНДЕРНЫЙ РАЗРЫВ В ОПЛАТЕ ТРУДА: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

А.А. Митюкова, Е.И. Саломатина
Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, Aleksandra11mitukova@mail.ru, k6464979@gmail.com

Аннотация. В статье анализируется гендерный разрыв в оплате труда как системная экономическая проблема. Рассматриваются причины разрыва и его негативное влияние на экономический рост. Исследуются макроэкономические последствия и микроэкономические издержки для компаний. На основе международного опыта предлагаются меры по сокращению разрыва.
Ключевые слова: гендерный разрыв, оплата труда, человеческий капитал, профессиональная сегрегация, экономический рост, производительность труда, дискриминация, социально-экономическое развитие.

GENDER PAY GAP: ECONOMIC CONSEQUENCES

A.A. Mityukova, E.I. Salomatina
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russia, Ryazan, Aleksandra11mitukova@mail.ru, k6464979@gmail.com

Abstrac. The article analyzes the gender pay gap as a systemic economic problem. The reasons for the gap and its negative impact on economic growth are considered. The macroeconomic consequences and microeconomic costs for companies are investigated. Based on international experience, measures are proposed to reduce the gap.
Keywords: gender gap, wages, human capital, occupational segregation, economic growth, labor productivity, discrimination, socio-economic development.

Определение проблемы

Гендерный разрыв в оплате труда – это разница в заработке мужчин и женщин в процентах от зарплаты мужчин. Женщины в мире зарабатывают в среднем 77% от зарплаты мужчин. Для борьбы с этим в 1951 году приняли Конвенцию МОТ № 100 о равном вознаграждении, которую ратифицировали 173 страны, включая Россию. Но, несмотря на международные усилия, проблема сохраняется во всем мире [3].

Различают два вида разрыва:

1. Нескорректированный – сравнение средних зарплат (по данным Росстата за 2024 год, средняя начисленная зарплата женщин в России составила 61,1 тыс руб, а мужчин – 87,7 тыс руб);

2. Скорректированный – учитывает образование, опыт и сферу деятельности, позволяя выявить прямую дискриминацию.

Причины гендерного разрыва

Историческая недооценка женского труда привела к устойчивому разрыву в оплате, который сегодня отражает не только экономические, но и глубокие социокультурные проблемы. Исследование KPMG выделяет ключевые факторы этого разрыва:

- дискриминация и гендерные стереотипы при найме;
- концентрация женщин в низкооплачиваемых отраслях;
- неоплачиваемая домашняя работа («вторая смена»);
- частичная занятость;
- возрастной фактор.

«Институт экономической политики» подчеркивает: проблема не решается простым выбором более оплачиваемых профессий. Неравенство закладывается задолго до выхода на рынок труда – в школе, университете и семье, где девочек ограничивают в образовании, не

воспринимают всерьез в «мужских» профессиях или нагружают домашними обязанностями, мешающими полноценной карьере. Особенно показательно, что, по данным KPMG, 39% гендерного разрыва обусловлено факторами, связанными с семьей и детьми [4].

Специфика гендерного разрыва на макро- и микроуровнях экономики

С экономической точки зрения гендерный разрыв отражает системную неэффективность экономики, нерациональное использование человеческого капитала, что ведёт к сдерживанию совокупного спроса.

Нерациональное использование человеческого капитала проявляется в неэффективном использовании женского труда, в его концентрации в низкооплачиваемых секторах экономики (профсегрегация), что ведёт к потере квалифицированных кадров в высокотехнологичных отраслях экономики

Сдерживание совокупного спроса происходит в результате большей склонности женщин к потреблению, в то время как их более низкие доходы сдерживают потребительскую активность, что тормозит рост ВВП.

Макроэкономические и микроэкономические последствия гендерного разрыва в оплате труда наглядно представлены в таблице 1.

Таблица 1. Макроэкономические и микроэкономические последствия гендерного разрыва в оплате труда

Уровень экономики	Сфера(сегмент)	Ключевые последствия
Макроуровень (экономика в целом)	Экономический рост	Снижение совокупной производительности труда и темпов роста ВВП из-за недоиспользования женского человеческого капитала
Макроуровень (экономика в целом)	Госфинансы	Сокращение налоговых поступлений, рост социальных расходов, что ведёт к дефициту бюджета
Макроуровень (экономика в целом)	Человеческий капитал	Недополучение отдачи от инвестиций в образование женщин; закрепление профсегрегации; ограничение вложений в здоровье и образование детей
Микроуровень (домохозяйства и работники)	Домохозяйства	Снижение совокупного дохода и покупательной способности; финансовая уязвимость (особенно в неполных семьях); консервация традиционных гендерных ролей
Микроуровень (домохозяйства и работники)	Женщины	Меньший текущий доход → меньшие пенсионные накопления → риск бедности в старости; искажение карьерных стратегий
Микроуровень (домохозяйства и работники)	Мужчины	Косвенное давление роли «кормильца»; ограничение свободы выбора между работой и семьей

Меры для уменьшения гендерного разрыва

Выделим ключевые меры, предлагаемые экспертным сообществом:

1) Центр американского прогресса призывает ужесточить законодательство об оплате труда и расширить семейную поддержку: оплачиваемые больничные, отпуска по уходу за детьми и членами семьи.

2) Международная организация труда рекомендует системный подход:

- анализировать данные о зарплатах и выявлять причины разрыва;
- бороться со стереотипами работников при найме и продвижении;
- пересмотреть оплату в "женских" профессиях, устранив их недооценку;
- поддерживать работающих матерей (гибкий график, справедливое распределение домашних обязанностей и программы возвращения после декрета).

По прогнозам Института исследований женской политики, гендерное равенство в оплате труда в США не будет достигнуто ранее 2059 года. Причина в том, что проблема не решается простым уравниванием зарплат — требуются глубокие культурные изменения, позволяющие женщинам полноценно реализовываться во всех профессиях.

Ситуация в мире

Таблица 2 характеризует разрыв в оплате труда мужчин и женщин.

Таблица 2. Гендерный разрыв в оплате труда: международный аспект

Страна	Разрыв (%)
Южная Корея	32,5
Индия	30,41
Россия	30,3
Саудовская Аравия	28,2
Турция	27,1
Великобритания	26,8
Аргентина	26,33
Япония	26,27
Италия	24,8
Франция	23,7
Мексика	21,6
Китай	13
Канада	12,6
Австралия	10,7

По последним актуальным данным, наибольший гендерный разрыв в оплате труда зафиксирован в Южной Корее – женщины получают на 32,5% меньше мужчин. Россия же замкнула тройку стран с самым высоким разрывом – 30,3%.

Ситуация в России

Дискриминация по признаку пола в Российской Федерации запрещена Конституцией и Трудовым кодексом (статья 3 «Запрещение дискриминации в сфере труда»). Тем не менее на практике женщины могут с ней сталкиваться, хоть и в скрытом виде [1, 2].

По данным Росстата, опубликованным в сборнике «Женщины и мужчины России» (2024 год) средняя начисленная зарплата женщин в России составила 61,1 тыс руб, а мужчин — 87,7 тыс руб (30,3%)

Выводы

Гендерный разрыв в оплате труда – это не пережиток прошлого, а макроэкономический дисбаланс, который сдерживает рост, подрывает госфинансы и ведет к неэффективному использованию человеческого капитала. Для компаний это снижение производительности и репутационные риски. Устранение разрыва требует не разовых мер, а последовательной политики, объединяющей законы, корпоративные практики и изменение общественных ценностей. Инвестиции в равенство – это стратегические вложения в качество человеческого капитала и конкурентоспособность страны в XXI веке.

Библиографический список

1. Конституция Российской Федерации : принята всенар. голосованием 12.12.1993 : (с изм., одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). – Текст : непосредственный.

2. Трудовой кодекс Российской Федерации : от 30.12.2001 № 197-ФЗ : (ред. от 01.03.2025). – Текст : электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683]/ (дата обращения: 19.10.2025).

3. Конвенция о равном вознаграждении мужчин и женщин за труд равной ценности № 100 : [принята в г. Женеве 29.06.1951 на 34-й сессии Генеральной конференции МОТ]. – Текст : электронный // Официальный сайт МОТ. – URL: [https://www.ilo.org]/ (дата обращения: 19.10.2025).

4. Гендерный разрыв в оплате труда. – Текст : электронный // Burninghut.ru. – 2023. – URL: [https://burninghut.ru/gendernyj-razryv-v-oplate-truda]/ (дата обращения: 18.10.2025).

УДК 658.5; ГРНТИ 06.39.41

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И КРИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР МОДЕЛЕЙ ПРОЦЕССНОЙ ЗРЕЛОСТИ

А.В. Прохорова, Е.Н. Евдокимова

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, avprox@yandex.ru

Аннотация. В данной работе рассматривается вопрос применения моделей процессной зрелости. Проведен сравнительный анализ основных моделей (CMMI, BPMM, PEMM), представлен критический обзор их практического применения в современных условиях развития информационных технологий. Выделены два класса моделей. Обозначены контуры дальнейшего развития моделей процессной зрелости и инструментов для их применения.

Ключевые слова: управление бизнес-процессами, BPM, модель зрелости, оценка зрелости, оценка зрелости процессов, CMMI, BPMM, PEMM, эталонная модель, шкала зрелости.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS AND CRITICAL REVIEW PROCESS MATURITY MODELS

A.V. Prokhorova, E.N. Evdokimova

Ryazan State Radio Engineering University Ryazan, avprox@yandex.ru

Abstract. This paper examines the application of process maturity models. A comparative analysis of the main models (CMMI, BPMM, PEMM) is carried out, and a critical review of their practical application in modern conditions of information technology development is presented. Two classes of models are identified. The outlines for the further development of process maturity models and tools for their application are outlined.

Keywords: Business Process Management, BPM, Maturity Model, Maturity Assessment, evaluation of process maturity, CMMI, BPMM, PEMM, reference model, maturity scale.

Управление бизнес-процессами направлено на достижение организацией своих бизнес-целей и может рассматриваться как система постоянного совершенствования, функцио-

нирующая на основе обратной связи и охватывающая как отдельные процессы, так и их совокупность на уровне предприятия в целом.

В современных условиях нестабильной внешней среды способность организации эффективно управлять своими процессами становится критическим фактором успеха. В этой связи особую значимость приобретают инструменты диагностики, позволяющие оценить реальное состояние процессного управления и определить пути его развития. Модели процессной зрелости представляют собой такие инструменты: они дают возможность оценить текущий уровень (зрелость) управления бизнес-процессами организации и определить направления для целенаправленных улучшений.

Цель данного исследования заключается в сравнительном анализе основных моделей процессной зрелости с фокусом на их практическое применение.

Существует большое количество моделей процессной зрелости, которые различаются по области применения, объектам оценки, количеству уровней зрелости и другим параметрам. К наиболее распространенным относят модели: CMM, CMMI, SPICE, ISO/IEC 15504, ГОСТ Р ИСО МЭК 15504, BPMM, PEMM, Gartner, Forrester [2, 5].

В качестве объектов данного аналитического исследования были выбраны модели, применимые к организациям из любой отрали, при этом размещенные в открытом доступе. К таким моделям относятся:

- интегрированная модель зрелости возможностей (Capability Maturity Model Integration, CMMI);
- модель зрелости бизнес-процессов (Business Process Maturity Model, BPMM);
- модель зрелости процессов и предприятия (Process and Enterprise Maturity Model, PEMM).

Интегрированная модель зрелости возможностей (Capability Maturity Model Integration, CMMI) [1]

Модель зрелости возможностей (Capability Maturity Model, CMM) является первой моделью зрелости процессов. Она установила базовую архитектуру и дизайн для последующих моделей процессной зрелости. На ее основе разработаны многие современные модели.

Модель CMM была создана в 1995 году Институтом Программной Инженерии (Software Engineering Institute, SEI) по заказу Министерства обороны США для оценки организаций, занимающихся разработкой программного обеспечения. В основу модели легло предположение о том, что организации, где менеджеры понимают принципы управления процессами и управляют ими, способны более эффективно и быстро реагировать на меняющиеся требования и выполнять запланированные задачи.

Эволюция модели прошла путь до создания в 2010 году набора Интегрированных моделей зрелости возможностей (Capability Maturity Model Integration, CMMI), который включает три модели, фокусирующиеся на различных видах деятельности:

– CMMI for Development, Version 1.3 (CMMI-DEV, V1.3) – фокус на деятельности по разработке качественных продуктов и услуг;

– CMMI for Services, Version 1.3 (CMMI-SVC, V1.3) – фокус на деятельности по предоставлению качественных услуг;

– CMMI for Acquisition, Version 1.3 (CMMI-ACQ, V1.3) – фокус на деятельности по инициированию и управлению закупками продуктов и услуг.

Модели CMMI не являются процессами или описанием процессов, они представляют собой подробное описание лучших практик по областям процессов и уровням зрелости.

Область процессов – это совокупность связанных практик в некоторой области, которые при совместной реализации удовлетворяют набору целей, считающихся важными для улучшения в этой области.

Уровни используются для описания эволюционного пути, рекомендуемого для организации, которая хочет улучшить свои процессы. Чтобы соответствовать определенному уровню, организация должна выполнять все цели области процессов или набора областей процессов.

Согласно модели CMMI-DEV выделяются 5 уровней зрелости:

1. Уровень зрелости 1: начальный. Процессы хаотичны, нет стабильной среды для поддержки процессов. Успех в таких организациях зависит от компетентности и героизма людей, а не от использования проверенных процессов;
2. Уровень зрелости 2: управляемый. Процессы описаны, но описания могут сильно различаться в каждом конкретном экземпляре процесса (например, в конкретном проекте);
3. Уровень зрелости 3: определенный. Все процессы описаны в стандартах, процедурах, инструментах и методах. Набор стандартных процессов организации создается и улучшается с течением времени;
4. Уровень зрелости 4: количественно управляемый. Установлены количественные цели по качеству и производительности процессов. Их используют в качестве критериев при управлении проектами. Производительность процессов предсказуема;
5. Уровень зрелости 5: оптимизируемый. Организация постоянно улучшает свои процессы на основе количественного понимания своих бизнес-целей и потребностей в производительности.

Практическое применение моделей CMMI

Модели могут применяться для любой отрасли. Объектами оценки могут выступать как управление бизнес-процессами организации в целом, так и отдельные процессы в выбранных областях. CMMI содержит набор областей процессов, связанных с управлением проектами, в связи с чем считается моделью для проектно-ориентированных организаций. Так как фактические процессы организации зависят от многих факторов, то при использовании модели необходимо сопоставить процессы организации с областями процессов CMMI.

При описании практик намеренно использованы неконкретные фразы, чтобы учесть потребности различных организаций. Это делает модель универсальным инструментом.

Важной концепцией улучшения процессов в соответствии с моделями CMMI является их институционализация. Это означает, что процесс укоренился в способе выполнения, существует приверженность и последовательность в его исполнении. При этом модели не содержат конкретных инструментов институционализации, в том числе связанных с автоматизацией, применением технологий искусственного интеллекта. Это, с одной стороны, позволяет моделям, разработанным в 2010 году, оставаться актуальными, но, с другой стороны, затрудняет их практическое применение без дополнительных инструментов.

Для проведения оценки процессов в методике используется стандартный метод оценки CMMI для улучшения процессов (Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement, SCAMPI). В описании метода сделан акцент на высокие затраты на оценку, которые могут быть значительным фактором в общей бизнес-ценности, и высокую трудоемкость: сроки оценки командой оценщиков составляют 90 дней. Метод описывает порядок проведения оценки командой специалистов, прошедшей обучение в Институте CMMI (CMMI Institute), и не содержит конкретных инструментов оценки (базовый набор инструментов предоставляется ведущим оценщикам SCAMPI со стороны Института CMMI).

Таким образом, модели CMMI не содержат доступных методов самостоятельной оценки, что существенно ограничивает их применение.

Модель зрелости бизнес-процессов (Business Process Maturity Model, BPMM) [4]

Модель BPMM разработана в 2008 году некоммерческим консорциумом по стандартам в компьютерной индустрии OMG (Object Management Group). Модель BPMM следует принципам структуры зрелости процессов моделей CMM, CMMI. BPMM – это модель, основанная на "лучших практиках", которые фактически используются в некоторой области.

BPMM имеет следующую архитектуру: компонентами верхнего уровня являются пять уровней зрелости: от 1 (начальный) до 5 (инновационный), которые содержат области процесса, включающие цели и описание практик.

Практическое применение модели BPMM

BPMM, в отличие от проектно-ориентированной CMMI, предназначена для совершенствования сквозных бизнес-процессов, носящих операционный характер.

Так же, как и в модели CMMI, модель BPMM может использоваться для улучшения отдельных процессов и управления бизнес-процессами организации в целом, а также применяться для любой отрасли.

Модель BPMM имеет те же преимущества практического применения, что и CMMI, связанные с ее универсальностью и актуальностью, и аналогичные недостатки, связанные с концептуальным характером и отсутствием конкретных инструментов оценки и улучшения бизнес-процессов.

Модель зрелости процессов и предприятия (Process and Enterprise Maturity Model, PEMM) [3]

Модель PEMM была разработана Майклом Хаммером (Michael Hammer) в 2006 году. Модель представляет собой две матрицы: для оценки степени зрелости процессов и уровня зрелости предприятия.

Каждая матрица представляет собой двухмерную модель, структурирующую процесс оценки. На вертикальной оси матрицы отражены оцениваемые параметры: компоненты, объединённые в группы. По горизонтальной оси задана шкала прогресса: 4 уровня зрелости от низшего к высшему. Ключевым элементом модели являются ячейки матрицы, расположенные на пересечении строк и столбцов. Содержательное наполнение каждой такой ячейки представляет собой характеристику (утверждение), описывающую конкретные проявления или требования, предъявляемые к данному компоненту при достижении соответствующего уровня зрелости.

Оценка по предложенной матрице осуществляется посредством анализа степени истинности каждого утверждения. Используется шкала: «верно более чем на 80%» (зеленый), «20–80%» (желтый), «верно менее чем на 20%» (красный). Цветовое кодирование ячеек позволяет визуализировать проблемные области: красные ячейки идентифицируют критические барьеры, препятствующие росту зрелости процесса, а желтые – направления для целенаправленных улучшений.

Практическое применение модели PEMM

PEMM, как и модели CMMI и BPMM, применима к компаниям любой отрасли.

Ее принципиальное отличие от моделей CMMI и BPMM заключается в том, что она не содержит описания лучших практик в области процессного управления, внедрив которые организация может улучшить свои процессы. Она не определяет, как должен выглядеть конкретный процесс, но определяет характеристики, которыми должен обладать любой процесс.

Так как модель разработана в 2006 году, перечень параметров и отдельные характеристики не отражают текущие тенденции развития. Например, параметр «Информационные системы», относящийся к группе параметров «Инфраструктура» на самом высоком уровне

зрелости имеет характеристику, связанную с применением информационной системы с модульной архитектурой. Указание на «модульность архитектуры» добавляет конкретики, но может снижать ее актуальность в условиях стремительного развития цифровых технологий. Кроме того, в модели прямо не отражены параметры и характеристики, связанные с применением аналитики данных и технологий искусственного интеллекта, что открывает возможности для ее дальнейшего развития.

Преимуществом модели РЕММ является ее простота в использовании. Организации могут применять ее самостоятельно без привлечения экспертов или консультантов. Компания может применять РЕММ ко всем своим процессам, что позволяет использовать стандартный подход в масштабах всей организации, легко обмениваться опытом и быстро сравнивать результаты.

Выводы

По результатам проведенного анализа авторы предлагают выделить два класса моделей процессной зрелости в зависимости от преобладающего компонента модели.

1. *Эталонная модель*. К таким моделям относятся приведенные в статье модели CMMI, BPMM. К данному классу так же относится Модель оценки и улучшения процессов создания программного обеспечения (Software Process Improvement and Capability Determination, SPICE), которая легла в основу стандартов ISO/IEC 15504 и ГОСТ Р ИСО МЭК 15504.

Доминирующим компонентом таких моделей является описание практик, которые сформированы на основе лучших практик и предложены в качестве эталонов по уровням зрелости.

2. *Шкала зрелости*. К таким моделям относятся приведенная в статье модель РЕММ. К данному классу моделей так же можно отнести модели консалтинговых компаний Gartner и Forrester.

Доминирующим компонентом таких моделей является шкала зрелости с набором параметров, которые позволяют оценить бизнес-процесс. Модели не содержат описание процесса на основе лучших практик, но определяют характеристики, которыми он должен обладать.

Проведенный сравнительный анализ позволяет сделать вывод, что модели класса «Шкала зрелости» могут быть рекомендованы к использованию организациям, находящимся в начале пути по совершенствованию управления бизнес-процессами, когда еще не оценены масштаб предстоящих изменений, необходимые для этого ресурсы, а также эффект от изменений.

Модели класса «Шкала зрелости» можно использовать в качестве фреймворка для доработки и усовершенствования процессов организаций с учетом специфики отраслей и доступных инновационных технологий.

Контуры дальнейшего развития моделей процессной зрелости и инструментов для их применения определяются необходимостью дальнейших исследований, связанных с решением следующих задач:

- определение того, какие бизнес-процессы организации (все или отдельные, какого уровня) подлежат диагностике в рамках модели зрелости;

- выбор процессов, подлежащих первоочередному совершенствованию, и определению целевых ориентиров их зрелости.

Таким образом, модели процессной зрелости являются актуальным инструментом для улучшений и имеют перспективы совершенствования для применения организациями на пути достижения своих бизнес-целей.

Библиографический список

1. CMMI Product Team. CMMI for Development, Version 1.3: Carnegi Mellon, Software Engineering Institute, 2010. 482 p. URL: https://www.academia.edu/31120126/CMMI_for_Development_Version_1_3_Improving_processes_for_developing_better_products_and_services (дата обращения: 16.02.2026)
2. Fryt M. Process maturity models-applicability and usability review // World Scientific News. 2019. Vol. 129. P. 51-71. URL: https://www.academia.edu/85435503/Process_Maturity_Models_Applicability_and_Usability_Review (дата обращения: 08.02.2026).
3. Hammer M. The Process Audit // Harvard Business Review. – 2007. – Vol. 85, № 4. – P. 111–119. URL: https://hbr.org/2007/04/the-process-audit (дата обращения: 22.02.2026)
4. Object Management Group. Business Process Maturity Model (BPMM) : Version 1.0 : OMG Document Number formal/2008-06-01. – Needham: Object Management Group, 2008. – 482 p. – URL: http://www.omg.org/spec/BPMM/1.0/PDF (дата обращения: 19.02.2026).
5. Лыкова А.И. Сравнительный анализ моделей процессной зрелости // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2017. № 3. С. 69-75. (дата обращения: 08.02.2026)

УДК 338.24; ГРНТИ 06.39.41

НООНОМИКА И МЕНЕЖДМЕНТ: ВЗАИМОСВЯЗЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Д.П. Иванцова, В.А. Материкина, Л.А.Чернобродова

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, ivantsovadaskaq@gmail.com, materikina2018@gmail.com, chernobrodova.l@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается взаимосвязь теории ноономики С.Д. Бодрунова и современной управленческой науки в контексте глобальных трансформаций XXI века. Анализируется смена парадигмы: переход от менеджмента, основанного на принципах дефицита и конкуренции, к управлению, ориентированному на знания, синергию и развитие человеческого потенциала. Исследуется трансформация функций управления, стратегического планирования и корпоративных практик под влиянием «квадриги ноономики» и современных вызовов многополярного мира. Представлены подходы к интеграции ноономических принципов в региональное и корпоративное управление, а также возникающие вызовы и ограничения. Особое внимание уделяется переходу ноономики из стадии теоретической концепции в стадию методологической основы для практического стратегирования.

Ключевые слова: ноономика, менеджмент, стратегическое планирование, управление знаниями, экосистемы, трансформация, человеческий потенциал.

NOONOMICS AND MANAGEMENT: INTERCONNECTION AND PROSPECTS

D.P. Ivantsova, V.A. Materikina, L.A. Chernobrodova

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russian Federation, Ryazan, ivantsovadaskaq@gmail.com, materikina2018@gmail.com, chernobrodova.l@mail.ru

The summary. The article examines the relationship between S.D. Bodrunov's noonomics theory and modern management science in the context of global transformations in the 21st century. It analyzes the shift in paradigm from management based on scarcity and competition to knowledge-driven, synergistic, and human-centered management. The article explores the transformation of management functions, strategic planning, and corporate practices under the influence of the "quadriga of noonomics" and the current challenges of a multipolar world. The paper presents approaches to integrating noonomic principles into regional and corporate management, as well as the emerging challenges and limitations. Special attention is given to the transition of noonomics from a theoretical concept to a methodological framework for practical strategy.

Keywords: noonomy, management, strategic planning, knowledge management, ecosystems, transformation, human potential.

Современная теория управления ищет новые концептуальные основания для ответа на технологические и социальные вызовы. Теория ноономики, разработанная С.Д. Бодруновым,

предлагает принципиально новую основу для переосмысления управленческих практик, где знание становится главным ресурсом, а развитие человека – конечной целью [2]. Актуальность исследования обусловлена тем, что в 2025-2026 годах ноономика переходит в новую фазу своего развития: от концептуального обоснования к разработке прикладных инструментов и методик, становясь основой для реализации национальных приоритетов, проектов и платформ на федеральном и региональном уровнях.

Теоретико-методологические основания

Традиционный менеджмент базируется на концепции ограниченности ресурсов и конкуренции. Ноономика предлагает иное видение: знание как неисчерпаемый ресурс, синергия вместо конкуренции, культурные критерии эффективности. Выпущенный в 2026 году коллективный труд «Global Transformations of the 21st Century: The Future of Humans, Markets, and Capital» под редакцией С.Д. Бодрунова объединил ученых из разных стран для анализа современных социально-экономических трансформаций через призму ноономики. В этой работе принципиально важно то, что именно знание, а не научно-технический прогресс сам по себе, признается глубинным двигателем развития человечества и цивилизации [1, 7].

А.А. Урасова в своём исследовании показывает, что ноономика занимает особое место в эволюции теорий экономической динамики и определении этапов экономических процессов [6]. Выделяют четыре этапа развития данных теорий, представленные в таблице 1.

Таблица 1. Этапы развития ноономики

Этап	Период	Характеристика	Представители
Генезис	конец XIX – середина XX в.	Оформление категориального аппарата, ключевых теоретических установок	М.И. Туган-Барановский, Й. Шумпетер
Оформление теорий	начало XX в. – 1970-е гг.	Формирование научных теорий циклического развития	Н.Д. Кондратьев, С. Кузнец
Теоретико-методологический	1970–90-е гг.	Оформление теорий с широкой доказательной базой	С.Ю. Глазьев, К. Перес, К. Фримэн
Инновационно-технологический	1990-е гг. – настоящее время	Обоснование переходных процессов на современном этапе	С.Д. Бодрунов, Б. Артур, П.В. Турчин

Теория ноономики дооплняет концепцию ноосферы В.И. Вернадского, показывая материальные условия, при которых разум становится решающим фактором [5, 7].

Ряд авторов подчеркивают, что переход от классических теорий менеджмента к постнеклассическим подходам требует принципиально нового понимания гибкости, адаптивности и интегративности в управлении и рассматривают ноономику как закономерный этап эволюции управленческой мысли, где система управления приобретает черты сложной, многоуровневой структуры.

Так, С.Д. Бодрунов подчеркивает, что современный мир находится в стадии турбулентного развития и формирования многополярной модели. В этих условиях теория ноономики выступает не просто объяснительной моделью, но инструментом для определения сверхдолгосрочных ориентиров развития. Выступая на международном форуме в Шанхае, он пояснил, что ценности, базирующиеся на нооподходе, ставят на первый план технологическую рациональность, социальную направленность и духовное развитие, способствуя гармоничному переходу общества к интеллектуальной экономике [5].

Развивая идеи о коллективном интеллекте, С.Д. Бодрунова вводится понятие «кристаллизации ноономики» как модели, в которой творчество и кооперативное производство становятся ядром развития. Уточняет тезис о трансформации управления знаниями, где ин-

теллектуальные продукты перестают быть объектом капитализации и становятся общественным благом [2].

Трансформация функций управления

Трансформация функций управления идет в направлении вытеснения человека из материального производства, что меняет содержание управления: от контроля операций к целеполаганию, от оптимизации ресурсов к генерации знаний, от иерархий к координации экосистем. С.Д. Бодрунов выделяет «квадригу ноономики» – четыре фактора трансформации: научно-технический прогресс, диффузия собственности, социализация и солидаризм, каждый из которых требует новых управленческих инструментов [4, 5]. Управление знаниями смещается в сторону обмена знаниями и от индивидуального интеллекта к коллективному, а трудовая деятельность – от непосредственного производства к творчеству, управлению знаниями и развитию человеческого потенциала. Для менеджмента это означает необходимость перехода от контроля исполнительской дисциплины к созданию условий для самореализации и раскрытия креативных способностей работников.

Дополняя анализ функций управления, стоит подчеркнуть эволюцию взглядов на роль технологий. Так, с позиции ноономики использование цифровых технологий рассматривается как инструмент высвобождения времени человека для творческой самореализации, но одновременно требует от менеджмента новых компетенций в области гуманизации технологической среды [2].

Корпоративный менеджмент

На систему корпоративного менеджмента оказывает влияние смена представления о ценностях. Компании сегодня больше ориентируются на сервис и интеллектуальную поддержку [9], сочетание клиенто- и человекоцентричности.

Корпоративный аспект ноономики получает глубокое развитие в исследовании А.З. Бобылевой [3, 6]. Автор выделяет ключевые драйверы корпоративного устойчивого развития, которые непосредственно связаны с ноономической трансформацией:

– формирование государством институциональных рамок для устойчивого развития бизнеса;

– возрастающая роль транснациональных корпораций и финансовых рынков;

– изменение потребительских предпочтений в сторону экологичной продукции и ответственного поведения;

– формирование единого информационного пространства [3].

При этом автор подчеркивает, что наблюдаемые изменения делают развитие корпоративной устойчивости необратимым процессом [3, 9].

В управлении персоналом человек перестает быть «ресурсом»: акцент смещается на на творчество, самореализацию и непрерывное развитие. Человеческий потенциал становится главным фактором конкурентоспособности. Это требует от систем управления переориентации стратегий на инвестиции в образование, науку и инновационные кластеры. Учитывая быстрое устаревание профессий и растущий спрос на гибкие навыки, предлагается концепция «Образование 4.0», основанная на междисциплинарности и непрерывном обучении [5].

Региональное управление

Региональная проблематика ноономики представлена в международной монографии «Global Transformations of the 21st Century», где С.Г. Пьянкова рассматривает ноономику как платформу стратегического развития регионов [1].

Практическая реализация ноономического подхода в региональном управлении активно обсуждалась на X всероссийской научно-практической конференции «Стратегия и тактика социально-экономических реформ: национальные приоритеты и проекты». Участники конференции отметили, что подход с позиции ноономики может служить основой для определения стратегических направлений социально-экономического развития России.

Инструменты и вызовы: современное понимание

Современное понимание инструментов нооперехода широко представлено в сборниках научных трудов ИНИР им. С.Ю. Витте, адресованных не только академическому сообществу, но и руководителям организаций и государственных органов управления [10].

Среди конкретных инструментов нооперехода выделяют:

- институциональное проектирование – создание специализированных структур, которые занимаются не только исследованиями, но и подготовкой кадров, способных реализовывать принципы ноономики на практике (Вологодский и Уральский научно-образовательные центры «Ноономика»);

- методологическое обеспечение – разработка Методологическим центром ноономики ИНИР им. С.Ю. Витте конкретных методик стратегического планирования и оценки эффективности управленческих решений с учетом человеческого потенциала;

- образовательные программы – внедрение курса по теории ноономики в ведущих университетах России и ряда зарубежных стран [1, 7].

Среди вызовов отмечают:

- когнитивное неравенство – неравный доступ к знаниям и технологиям, что может усиливать социальное расслоение [2];

- необходимость междисциплинарного синтеза – трансформация систем управления усложняет подготовку управленческих кадров, требует не только экономических, но и философских, социологических, психологических и других компетенций;

- противоречие между краткосрочными и долгосрочными целями – рыночные механизмы ориентируют бизнес на получение прибыли, а переход к ноономике требует инвестиций в развитие человека и носит долгосрочный характер.

Заключение

Проведенный анализ показывает, что теория ноономики С.Д. Бодрунова формирует новую парадигму для управленческой науки. Трансформация управленческих практик представляет собой не просто эволюцию инструментов менеджмента, а фундаментальный сдвиг в целеполагании, ценностях и методологии управления. Традиционная модель, основанная на принципах дефицита ресурсов, конкуренции и максимизации прибыли, уступает место управлению, ориентированному на знании и развитии человеческого потенциала.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что теория ноономики в 2025-2026 годах переходит к разработке прикладных инструментов и методик. Как показывают материалы международных конференций, ноономика становится основой для реализации национальных приоритетов, проектов и платформ на федеральном и региональном уровнях [5].

Исследование показало, что «квадрига ноономики» инициирует изменения во всех функциях менеджмента: от стратегического планирования до управления персоналом. Корпоративные практики изменяются в сторону сервисной модели, а управление знаниями приобретает черты коллективного интеллекта.

Россия, обладая развитой научной школой и опытом стратегического планирования, имеет возможность стать лидером в практической реализации принципов ноономики, особенно в таких сферах, как креативные индустрии, развитие территорий, образование.

Изучение литературных источников позволяет отметить, что перспективными направлениями исследований в этой области могут стать:

- разработка системы индикаторов «ноономической эффективности» на микро-, мезо- и макроуровнях, позволяющих оценивать как экономические, так и социальные, культурные, антропологические результаты управленческой деятельности;

- формирование образовательных программ нового поколения, готовящих управленцев, способных работать в парадигме «ноо-менеджмента», где главным ресурсом и конечной целью выступает человек с его творческим потенциалом.

Таким образом, взаимосвязь ноономики и менеджмента приобретает характер практического синтеза, открывает возможности для формирования общества, основанного на знании, творчестве и солидарности.

Библиографический список

1. Вернадский, В.И. Научная мысль как планетное явление / В.И. Вернадский. — М.: Наука, 1991. — 271 с.
2. Бодрунов, С.Д. Ноономика: концептуальные основы новой парадигмы развития / С.Д. Бодрунов // Экономическое возрождение России. — 2019. — № 4 (62). — С. 5-15.
3. Бодрунов, С.Д. Ноономика и стратегирование социально-экономического развития / С.Д. Бодрунов // Управленческое консультирование. — 2021. — № 2 (146). — С. 10-22.
4. Бодрунов, С.Д. Квадрига ноономики: факторы и императивы трансформации / С.Д. Бодрунов // Ноономика и нообщество. Альманах трудов ИНИР им. С.Ю. Витте. — 2022. — Т. 1, № 1. — С. 32-47.
5. Бодрунов, С.Д. Ноономика: от философии хозяйства к управлению будущим / С.Д. Бодрунов // Вопросы философии. — 2023. — № 5. — С. 67-79.
6. Урасова, А.А. Эволюция теорий экономической динамики: от классики к ноономике / А.А. Урасова // Журнал экономической теории. — 2020. — Т. 17, № 3. — С. 581-592.
7. Урасова, А.А. Ноономика в контексте идей В.И. Вернадского о ноосфере / А.А. Урасова // Экономика и управление. — 2021. — № 5 (187). — С. 334-342.
8. Пьянкова, С.Г. Стратегическое планирование регионального развития в условиях перехода к ноономике / С.Г. Пьянкова // Региональная экономика: теория и практика. — 2022. — Т. 20, № 8 (503). — С. 1426-1445.
9. Квинт, В.Л., Бодрунов, С.Д. Стратегирование и ноономика: взаимосвязь и взаимовлияние / В.Л. Квинт, С.Д. Бодрунов // Стратегирование: теория и практика. — 2023. — Т. 3, № 1 (7). — С. 11-28.
10. Новое индустриальное общество: истоки, реальность, грядущее. Ноономика. VIII-й том (Избранные материалы сминаров, публикаций и мероприятий Института нового индустриального развития (ИНИР) им.С.Ю.Витте по тематике концепции нового индустриального общества второго поколения и нооиндустриального развития общества) / Под общ.ред. С.Д.Бодрунова. Сб.науч.трудов. – СПб.: ИНИР им. С.Ю.Витте, 2024. – 515 с.

УДК 338.45; ГРНТИ 82.15.05

ОЦЕНКА ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА БРЕНДОВОЙ ЭКОПРОДУКЦИИ (КАЗАХСТАНСКИЙ ОПЫТ)

Л.М. Давиденко, Е.В. Давиденко
Торайгыров университет,
Республика Казахтан, Павлодар, davidenkolm@rambler.ru

Аннотация. В данной работе рассматриваются перспективы расширения объемов и географии сбыта промышленной продукции казахстанских компаний, соответствующей международным экологическим стандартам. Проведена оценка экспортного потенциала на базе официальной статистики и данных производителей. Показана динамика основных индикаторов устойчивого развития, входящих в область ESG-регуляторов технологических процессов. Приводится классификация основных подходов к наращиванию рыночных позиций отечественных компаний и их бизнес-партнеров на рынке ЕАЭС. В заключении предлагаются мероприятия по экологическому брендингу промышленной продукции.

Ключевые слова: экспортный потенциал предприятия, экологический брендинг, технологическая интеграция, ESG, евразийское партнерство.

ASSESSMENT OF THE EXPORT POTENTIAL OF BRANDED ECO-PRODUCTS (KAZAKHSTAN EXPERIENCE)

L.M. Davidenko, Ye.V. Davidenko
Toraighyrov University,
Republic of Kazakhstan, Pavlodar, davidenkolm@rambler.ru

Abstract. This paper examines the prospects for expanding the volume and geography of sales of industrial products manufactured by Kazakh companies that comply with international environmental standards. An assessment of export potential has been carried out based on official statistics and data from manufacturers. The dynamics of key sustainable development indicators included in the ESG regulators of technological processes are shown. A classification of the main approaches to strengthening the market positions of domestic companies and their business partners in the EAEU market is provided. In conclusion, measures for the environmental branding of industrial products are proposed.
Keywords: export potential of the enterprise, environmental branding, technological integration, ESG, Eurasian partnership.

Экспортный потенциал брендовой экологической продукции способен обеспечить прирост валового внутреннего продукта страны благодаря комплексному анализу факторов производства и реализации наиболее востребованных товаров. Наблюдения показывают, что наращивание объемов выпуска экологической продукции с казахстанским содержанием происходит благодаря установлению новых технологических связей при продвижении национальных экологических брендов, а также разработке точечных рекомендаций участникам «зеленой» интеграции.

В процессе реализации технологии экологического брендинга принимают участие промышленные компании, их стейкхолдеры, поддерживающие устойчивость бизнес-среды казахстанских и трансграничных регионов, в которых проживают и работают люди, ценящие казахстанские продукты высокого качества.

За последние пять лет глобальные вызовы ESG-трансформации стали предопределять не только ускоренную внутреннюю модернизацию системы управления интегрированных хозяйственных структур, но и усиление контроля на обеспечивающих процессах, включая поиск надежных поставщиков сырья, способных полностью удовлетворить внутреннее потребление неэнергетических материалов (рисунок 1).

В итоге технологической интеграции связанных чистых производств рост объемов выпуска экологической продукции составил почти троекратное увеличение, хотя ее удельный вес до сих пор занимает незначительную долю в общем объеме промышленного производства, колеблясь в пределах 0,2-0,3 % (рисунок 2).

Углеродная производительность на основе спроса, как важный индикатор развития «зеленой» экономики, определяющийся отношением валового располагаемого дохода к объему выбросов CO_2, выросла почти в два раза, что открывает дополнительные возможности для казахстанских предприятий в освоении новых рынков высокотехнологичной продукции (рисунок 3).

Внутреннее потребление неэнергетических материалов
основано на использовании сырья (минеральных, металлических, биомассы) для производства, строительства и химических процессов, исключает сжигание с целью получения энергии

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Внутреннее потребление неэнергетических материалов, тыс. тонн	452495,6	383630,4	431967,2	425747,5	419259,5

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Внутреннее потребление биотических неэнергетических материалов, тыс. тонн	45737,7	44760,4	44291,6	42628,8	48072,4

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Внутреннее потребление неэнергетических абиотических материалов, включая руды и концентраты металлические, тыс. тонн	406757,9	338870,0	387675,5	383118,7	371187,1

Рис. 1. Динамика показателей эффективности (производительности) использования неэнергетических природных материалов на предприятиях Республики Казахстан [1]

Производство экологически чистой продукции (товаров, услуг)
стоимость выработанных предприятием готовых изделий (продуктов), полуфабрикатов собственной выработки, которые произведены и получены при помощи экологически чистой технологии и оборудования, транспортированы и сохранены в благоприятной окружающей среде, содержание вредных веществ в которой не оказывает вредное воздействие на окружающую среду и здоровье населения, с подтверждающим сертификатом на соответствия выданный на определенный период

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Производство экологически чистой продукции, млн. тенге	57987,0	58329,0	162219,0	163324,0	170616,0

Доля экологически чистой продукции в общем объеме производства составляет 0,3% от производства продукции в стоимостном выражении

Рис. 2. Динамика показателей производства экологически чистой продукции в Республике Казахстан [2]

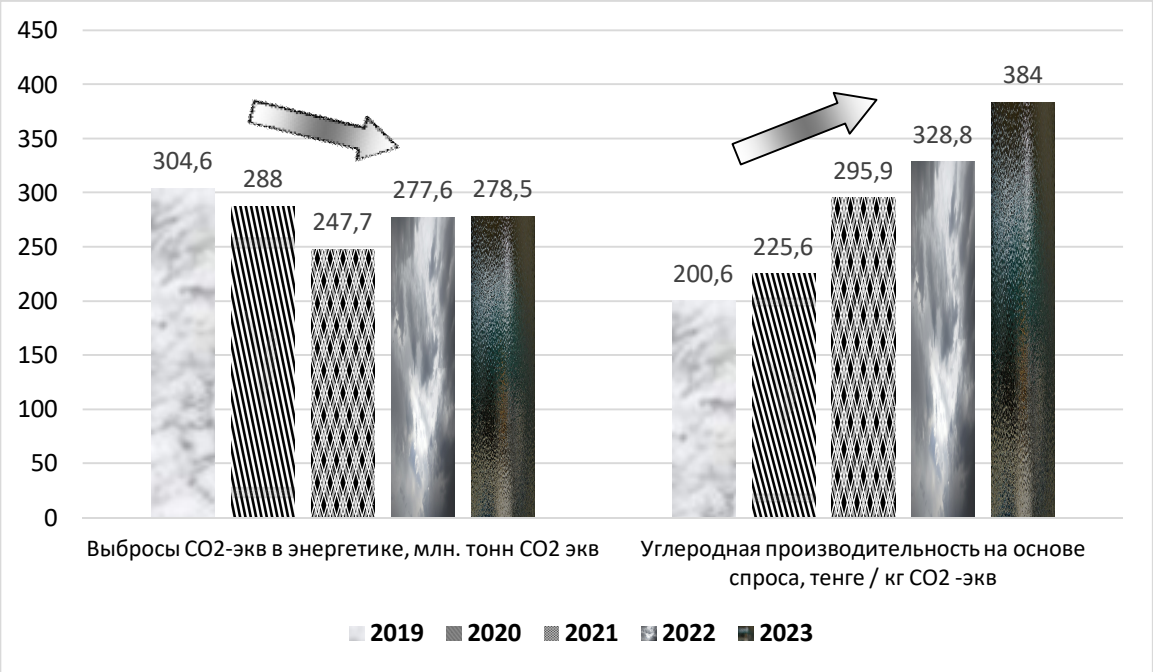


Рис. 3. Углеродная производительность на основе спроса в Республике Казахстан [3]

Принимаемые меры по углублению технологических цепочек, изучению спроса потребителей нового поколения требуют инвестиционных вливаний со стороны крупных производителей, торговых сетей, продвигающих экологическую продукцию за пределами страны. Благодаря совместным усилиям за шесть лет удалось сократить разрыв между стоимостным соотношением импортных и экспортных операций с 2,59 до 2,05 пунктов, что нельзя назвать максимальной точкой роста, но тенденцию можно охарактеризовать как положительную (таблица 1).

Таблица 1. Показатели экспортно-импортного товарооборота Республики Казахстан за 2020 – 2025 гг. [4,5]

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	январь-декабрь 2025 года
Товарооборот со странами ЕАЭС (экспорт), тыс. долларов США	5671881,2	7814129,5	10098929,1	11573075,7	11045163,6	10123907,0
Товарооборот со странами ЕАЭС (импорт), тыс. долларов США	14708500,7	18772529,3	19255140,5	18221499,8	19886812,4	20769221,2

Анализируя экспортный потенциал национальных экологических брендов, важно учитывать высокую сырьевую составляющую отраслей обрабатывающей промышленности. Крупные компании металлургического, нефтехимического кластеров учитывают ESG-принципы при организации производственных процессов, в то время как малому и среднему бизнесу еще только предстоит путь разработки и внедрения экологических инноваций. Тем не менее, среди казахстанских товаропроизводителей малого и среднего предпринимательства появились лидеры в своих рыночных нишах (таблица 2).

Таблица 2. Национальные «зеленые» бренды Республики Казахстан

Наименование	Продукция / услуги	Сырье и поставщики	Локация, год основания	Целевой рынок	Аналоги
GreenEco	Экологически чистые моющие средства	Натуральные компоненты от местных поставщиков	г. Алматы, основана в 2015 г.	Супермаркеты "Magnum", "Small"	"BioClean" (Россия), "EcoWash" (Германия)
EcoFood KZ	Органические продукты питания	Умные экофермы Казахстана	г. Астана, основана в 2018 г.	"GreenMart", "Рамстор"	"OrganicFood" (Россия), "BioProduct" (Германия)
BioPack	Биоразлагаемая упаковка	Кукурузный крахмал и сахарный тростник	г. Шымкент, основана в 2017 г.	Производители продуктов питания, рестораны	"EcoPack" (Россия), "BioWrap" (Китай)
SolarTech KZ	Солнечные панели и установки	Зарубежные производители	г. Караганда, основана в 2016 г.	Частные домовладения, предприятия	"SunPower" (США), "SolarEdge" (Израиль)
EcoTour KZ	Экологический туризм и экотуры	Зеленые туристические маршруты по заповедникам	г. Алматы, основана в 2014 г.	Внутренний рынок, иностранные туристы	"GreenTour" (Россия), "EcoTravel" (Германия)
Tulpar Eco	Экомясо и молочная продукция	Органические фермы в Алматинской области	г. Алматы, основана в 2013 г.	"Magnum", "Рамстор"	"Экоферма" (Россия), "BioFarms" (Германия)
KazBioCosmetics	Натуральная косметика	Масла, травы, глина местного производства	г. Павлодар, основана в 2012 г.	Аптеки, экомагазины	"Siberian Wellness" (Россия), "Weleda" (Германия)

Работа со специальной литературой позволила классифицировать основные подходы к наращиванию рыночных позиций отечественных компаний и их бизнес-партнеров на рынке ЕАЭС (таблица 3).

Таблица 3. Классификация подходов к наращиванию рыночных позиций на рынке экопродукции

Научный подход	Механизм реализации	Авторы исследований
Внутренний потенциал развития национальной экономики посредством организационно-экономических преобразований в интегрированных хозяйственных структурах	Внедрение системы льготного налогообложения, применяемого в процессе формирования целевых установок экономического роста, направленного на создание благоприятных условий в области экологических инвестиций	А.Е. Миллер, Н.В. Миллер, Л.М. Давиденко [6]
Формирование бизнес-модели экологического брендинга промышленных компаний	Построение бизнес-моделей компаний, в том числе на стадии стартапов, с целью выработки стратегии роста в условиях неопределенности инновационной институциональной среды	Л.М. Давиденко, Е.В. Давиденко [7]
Ускоренное технологическое развитие сферы услуг с применением подходов циркулярной экономики	ESG-трансформация и экологический брендинг компаний третичного сектора экономики в трансграничных регионах	И.Н. Шамрай, Л.М. Давиденко, А.А. Титков [8]

Таким образом, можно сделать вывод, что исследования, связанные с оценкой экспортного потенциала экологических брендов казахстанских компаний, обусловлены реали-

зацией ESG-принципов, способных нивелировать складывающиеся десятилетиями проблемы благодаря ключевым областям:

1) диверсификация системного подхода технологической интеграции экологически чистых низкоуглеродных производств с последующей сертификацией в соответствии с мировыми стандартами;

2) укрепление механизмов продвижения знаний об отечественных экологических продуктах, мотивация заинтересованности сетевой торговли в продажах и установлении адекватной цены на безопасные продукты;

3) продвижение единой технологии экологического брендинга отечественной продукции на основе богатого опыта крупных компаний.

Важно акцентировать внимание на том, что интеграция чистых производственных технологий порождает мультипликативную синергию в рамках международных проектов, включая евразийское партнерство.

Благодарность. Исследование выполнено при финансовой поддержке Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (грант № AP19676924 «Разработка технологии и продвижение экологического брендинга промышленного комплекса региона»).

Библиографический список

1. Экологическая и ресурсная производительность // Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. – Режим доступа: https://stat.gov.kz/upload/iblock/e9e/m5kihfmx0mb9ysmcfmj6cr5f4r13ktcc/I-12.xls. – Дата доступа: 02.02.2026.

2. Производство экологически чистой продукции// Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. – Режим доступа: https://stat.gov.kz/upload/iblock/83c/k5valy2f5vid4pkzsouego56nagxvtag/IV-5%D0%B0.xls. – Дата доступа: 02.02.2026.

3. Углеродная производительность на основе спроса // Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. – Режим доступа: https://stat.gov.kz/upload/iblock/23b/2b4ju4tkbagvh7gh5e2i3s9ab1bns0ff/I-2%20.xls. – Дата доступа: 02.02.2026.

4. Товарооборот Республики Казахстан со странами ЕАЭС (экспорт) // Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. – Режим доступа: https://stat.gov.kz/api/iblock/element/446908/file/ru/. – Дата доступа: 02.02.2026.

5. Товарооборот Республики Казахстан со странами ЕАЭС (импорт) // Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. – Режим доступа: https://stat.gov.kz/api/iblock/element/446909/file/ru/. – Дата доступа: 02.02.2026.

6. Миллер, А.Е. Модернизация нефтяного комплекса в целях оптимизации налоговой нагрузки / А.Е. Миллер, Н.В. Миллер, Л.М. Давиденко // Социальная безопасность в евразийском пространстве: Материалы II Всероссийской научной конференции с международным участием, Тюмень, 14 декабря 2018 года / Ответственный редактор И.А. Грошева. – Тюмень: Московский институт государственного управления и права, 2019. – С. 150-154. – EDN ZSSLUT.

7. Davidenko, L.M. Establishing links to promote national «green» branding (international experience) / L.M. Davidenko, Ye.V. Davidenko // Современный менеджмент: проблемы и перспективы: Сб. статей / Под ред. докт. экон. наук, проф. Е.А. Горбашко, докт. экон. наук, проф. И.В. Федосеева. – В 2-х ч. – Ч. I. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2025. – С. 758-761. – EDN QJKLZM.

8. Shamray, I.N. Оценка трендов развития третичного сектора экономики России в современных реалиях / I.N. Shamray, L.M. Davidenko, A.A. Titkov // Вестник Сибирского университета потребительской кооперации. – 2023. – №2(44). – DOI 10.48642/2305-7408.2023.44.2.001. – EDN DGHYDB.

9. Миллер, А.Е. ЕАЭС: интеграция в области технологических инноваций / А.Е. Миллер, Л.М. Давиденко // Россия и ЕАЭС: глобальные тренды взаимодействия и новые вызовы для обеспечения национальной и региональной безопасности: Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Екатеринбург, 22 октября 2020 года. – Екатеринбург: Издательство Уральского государственного экономического университета, 2020. – С. 19-23. – EDN RZNHJP.

УДК 338.518; ГРНТИ 06.35

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВОСПРИЯТИЯ ЦЕННОСТИ

В.В. Моторжин, К.В. Моторжина
Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, mvv62@yndex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются варианты формирования кривой спроса в условиях наличия различных сегментов потребителей одного продукта. Предусмотрены совмещения таких кривых спроса с кривыми предложения. Рассмотрены условия совмещения эффективного производства и потребления. Авторами формулируется понятие цены ожидания сегмента. Рассмотрены эффективные решения кризисных задач для *сложных производственных систем.*
Ключевые слова: Цена ожидания, кривая производства, кривая продаж, кризис, сложная производственная система

SOME ASPECTS OF VALUE PERCEPTION

V.V. Motorzhin, K.V. Motorzina
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russia, Ryazan, mvv62@yndex.ru

Annotation. in the article are considered options for forming a demand curve under the conditions of having different segments of consumers of the same product. It is envisaged to combine such demand curves with supply curves. The conditions of combining efficient production and consumption have been considered. The author formulates the concept of segment waiting price. Effective solutions of crisis problems for Complex Production Systems are considered.
Keywords: Price expectation, production curve, sales curve, crisis, complex production system

Мы в основном, любим то, чем занимаемся, особенно каждый разработчик. Он создает новое бесценное.

Что же такое ценность? Очевидно, что ценность одного и того же для всех разная. От чего зависит цена? Есть устоявшаяся аксиома «чем меньше цена, тем больше мы продадим». Из понятий микроэкономики мы с вами прекрасно представляем, что чем ниже цена, тем больше продукции возможно реализовать на рынке, и это логично. Множество научных исследований опираются на данную аксиому. Такое поведение на рынке имеет графическое отображение в кривой спроса (рис 1).

Так ли это? Хочу поделиться случайным, наблюдением.

Конечно, вы знаете известное и за пределами Рязанской области Михайловское кружево. Им активно занималась Галина Н. Как-то при встрече она поделилась проблемами в бизнесе.

- Все очень плохо- говорила она. Мы уже снизили цену так, что закупать сырье стало не на что. Представляешь, нужны льняные нити, это натурально и дорого. Надо их красить то же натуральным красителем, чтобы не выцветало и не красилось. Работницы – мастерицы, уже полгода не получают зарплаты, сама забыла. когда ее получала.

Я в то время учился в аспирантуре в Питере. Пошел как-то в Русский музей и остановился около киоска, что во всех музеях на входе. Днем там мало народа. Подходит пожилая парочка, очевидно туристы, и начинают обсуждать сувениры на немецком языке. Прислушался, делая вид, увлеченно рассматривающего картинки, посетителя. Дама говорит, мужчине: "какой интересный воротничок, он подходит к тому красному платью, которое ты мне подарил весной. Мы приедем, к нам придут друзья и я одену этот воротник с твоим платьем. Буду всем рассказывать, что это русский". У мужчины загорелись глаза, и он спрашивает у продавца, что это за воротник? Она рассказывает, что он сделан вручную. Это знаменитые и уникальные русские народные промыслы из Рязани. В мире подобного нет. Мужчина переводит женщине. Она ему восклицает-"КУПИ!". Тот достает кошелек и спрашивает - "Сколь-

ко это стоит?". Продавец говорит. Немцы разворачиваются и уходят. Мужчина на ходу объясняет, что тут обман, натуральное не может так дешево стоить.

По приезду в Рязань нашел Галину и рассказал эту историю.

-Что делать? - спросила она.

- Покажи свой прайс, думаю надо прибавить нолик, а то и два, в некоторых позициях – сказал ей об этом. Года через два, увидел ее.

- Как бизнес? - спросил, - все хорошо!

Это иллюстрация ярко указывает на то, что покупатель ожидает определенную цену, т.е. существует экономическое понятие "Ожидаемой цены" (рис. 1). В литературе встречаются понятия "специализированной цены", однако, она трактуются как отдельная, наиболее выгодная цена для специализированного продукта [1-4]. В разделе «Анализ взаимосвязи цены и спроса», используется понятие максимального спроса, но только для престижных товаров[2], либо для дорогостоящих товаров специального назначения.

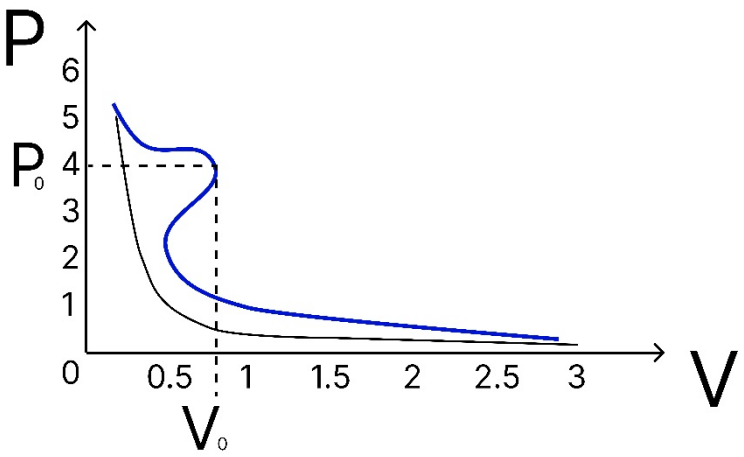


Рис. 1.

Мы считаем, что такая специализированная цена существует у каждого продукта и она формируется исходя из условий потребления каждого, отдельно взятого, сегмента. Для любого продукта при уменьшении цены количество продаж будет не равномерное. На какой-то цене количество продаж резко повыситься, но при дальнейшем снижении оно уменьшиться, т.е. при определенной цене у этого продукта в данном сегменте будет наблюдаться локальный максимум. Именно эта цена, привязанная к отдельному сегменту потребления и является "Ожидаемой ценой" или «Ценой ожидания» ($P_{ожидания}$). Для данной группы потребителей цена этого продукта (совокупности его потребительских свойств) считается ими оптимальной или интересной. Причем, более низкая цена вызывает у них сомнения в качестве или достоверности продукта. В случае дальнейшего снижения цена достигает уровня, когда стоимость становиться потребителю не важной и продажи резко возрастают, что отображается на (рис. 1), дальнейшем увеличением количества совершаемых покупок.

Возможно, для ряда продуктов ожидаемая цена сегмента будет менее выражена, но это только подтверждает правило, если рассматривать потребительский рынок.

С инвестиционным продуктом еще сложнее. Если он уникален, то необходимо потенциальному покупателю обозначать ценность продукта, например, как сделал "Apple" при выведении "айфона" на рынок. Заявив, сначала цену в 999 дол, и сразу ее снизил до 499 дол. еще не начав продавать. При этом изначальная цена должна быть просчитана на основе ценности потребительских свойств. Эти свойства определяются сравнительным анализом, начиная с главных "ядерных", тех, которые определяют основное свойство продукта – для чего он создан. Кроме того, в технически сложных областях, как электроника, отмечается заклады-

вание технических возможностей изначально, подразумевая дальнейшее расширение потребительских свойств товара в дальнейшем. Учитывая сложность трассировки в микросхемах, закладывают возможность работы приемника в более широком частотном диапазоне, раскрывая эти возможности только в последующих, более совершенных моделях, приучая потребителя к новой марке.

Опыт работы сложной производственной системы подсказывает, что для каждого сегмента формируется своя цена ожидания (рис. 2, P_{o1}, P_{o2}, и т.д.) даже на один и тот же продукт. Количество цен ожидания зависит от количества явно выраженных сегментов.

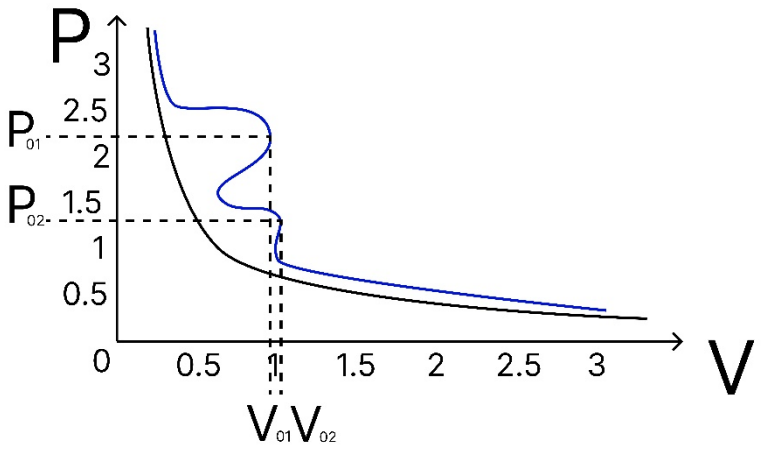


Рис. 2.

Заинтересованность производителя по изготовлению товара характеризуется в микроэкономике аксиомой «чем дороже можно реализовать товар на рынке, тем большее количество продукции будет предложено на рынке» (рис 3).

Самое интересное, что и кривая предложения имеет тоже ступенчатую структуру. Каждая из ступенек соответствует производственному переходу от единичного производств к мелкосерийному, а от него к крупной серии и так далее. Соответственно каждая ступенька связана с резким снижением себестоимости в следствии модернизации производства.

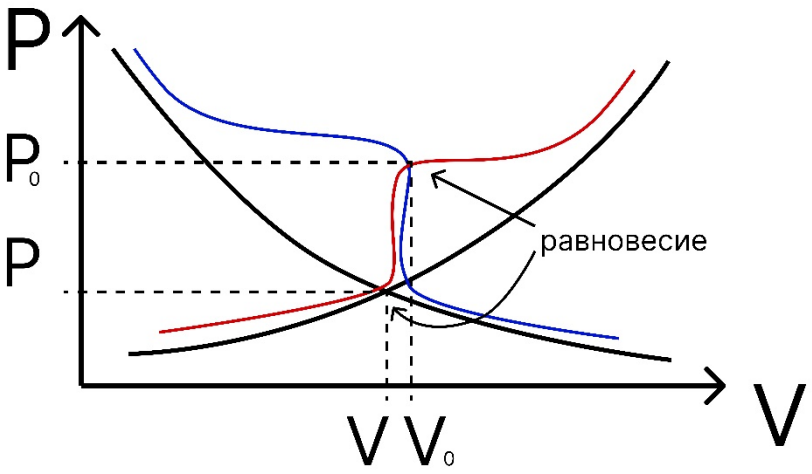


Рис. 3.

В том случае, если эти ступеньки можно совместить, добившись максимальной эффективности, координируя объемы производства и сбыта, можно добиться оптимальной эффективности деятельности сложной производственной системы. Из рисунка 3 видно, что не все цены ожидания будут соответствовать возможностям производства. Мы можем не акцентировать свою работу на отдельных менее важных сегментах рынка. Таким способом, совмещая управление рынком и производством можно изменять эффективность «точки равновесия». Видно, что методами управления маркетингом можно существенно увеличивать прибыльность производственных предприятий, работающих в рыночных условиях.

Это дает возможность выстроить наиболее эффективную рыночную (ценовую) политику любой сложной производственной системы.

Библиографический список

1. Микроэкономика : учебно-методическое пособие М59 /сост.И.Г.Переломова; Яросл. гос.уни. им.П.Г.Демидова. — Ярославль : ЯрГУ, 2018. — 72 с.
2. Маркетинг: Гостеприимство , туризм: Учебник для вузов/Пер. с англ. Под ред. Р.Б. Наздревой. – М: ЮНИТИ, 1998. – 787 с.
3. Маркетинг : Учебник/ Под ред. А.Н. Романова. – М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1996. – 560с. : ил.
4. Методы организации системы маркетинга на предприятии в условиях кризисной ситуаций: Дис. Моторжина В.В. – Ст-Пб, ИНЖЕКОМ, 1999 г

УДК 338.1; ГРНТИ 06.52

ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ОРГАНИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

В.И. Голев, Я.В. Стурки
Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, golev.v@yandex.ru

Аннотация. В работе рассматриваются вопросы разработки и реализации стратегии организации в современных условиях. Показана необходимость изменений трех типов. Обосновывается необходимость инновационных и цифровых стратегий. Обосновывается значение воплощения стратегиии и ключевые направления воплощения стратегии.
Ключевые слова: стратегия оргацизации, гибкость стратегии, инновационные стратегии, цифровые инновации, воплощение стратегии

APPROACHES TO STRATEGY DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION ORGANIZATIONS IN MODERN CONDITIONS

V.I. Golev, Y.V. Sturki
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russia, Ryazan, golev.v@yandex.ru

The summary. The paper considers the issues of development and implementation of the organization's strategy in modern conditions. The need for changes of three types is shown. The need for innovative and digital strategies is substantiated. The importance of the implementation of the strategy and the key directions of the implementation of the strategy are substantiated.
Keywords: organizational strategy, strategy flexibility, innovation strategies, digital innovation, strategy implementation.

Разработка стратегии организации направлена и обеспечивает устойчивое конкурентное ее развитие в среднесрочном и долгосрочном периоде. Она опирается на формирование миссии и видении организации, анализе внешней среды (факторы макросреды и деловой среды), анализ сильных и слабых сторон организации. На основе SWOT-анализа, анализа конкурентов и конкурентных преимуществ вырабатываются стратегические направления на 3-5 лет и план действий по реализации стратегии.

Современные условия функционирования предприятий предъявляют к предприятиям повышенные требования ко всем аспектам деятельности компании. Это связано со все большей нестабильностью, неопределенностью, сложностью, неоднозначностью внешней среды.

Сложность характеризуется разнообразием факторов, влияющих на успешность организации: факторов макросреды, деловой среды. Скорость, динамика изменений усиливается. Присутствует неопределенность, непредсказуемость важных экономических, научно-технических, социальных, политических событий. Неоднозначность означает отсутствие единственно правильного решения сложных экономических решений.

Все это приводит к постоянному снижению продолжительности жизни компаний, появляются новые лидеры бизнеса. Согласно VINT, расположенному в Нидерландах институту новых технологий под управлением ИТ - фирмы Sogeti, в 2033 г. средняя продолжительность жизни бизнеса будет составлять всего пять лет. Ожидаемая продолжительность жизни компаний из списка Fortune 500 в 1950 г. составляла 75 лет. Рейтинговое агентство Standard&Poor’s сообщает, что в 1958 г. средняя продолжительность жизни предприятий составляла 61 год, в 1980-м –25 лет, а в 2011-м - 18 лет. Исходя из этих цифр можно предположить, что 75 % предприятий из списка S&P 500 2014 г. исчезнут к 2027 г. [2].

Повышаются требования в разработке и реализации стратегии. В условиях новой реальности организациям нужно повышение гибкости в стратегическом управлении, постоянный мониторинг внешней среды, чтобы справиться с неопределенностью, непредсказуемостью, нестабильностью, сложностью внешней среды. Организациям необходимо быть более динамичными и гибкими в изменении производственно-хозяйственной деятельности, необходима разработка стратегии, воплощаемой короткими циклами. При планировании необходимо обеспечить гибкость в условиях неопределенности.

Для успешной разработки и реализации стратегии необходимо управление тремя видами изменений: совершенствованием, модернизацией, инновациями.

Первый тип изменений связан с текущей деятельностью предприятия. Совершенствуя текущие бизнес-процессы, структуру управления, культуру взаимодействия организации и персонала с клиентами, партнерами формируется лояльность клиентов, корпоративная культура со своими ценностями, обеспечивается качество продукции и приемлемая себестоимость.

В условиях усиления конкуренции, насыщения рынка, снижения нормы прибыли требуются изменения второго типа. Они связаны со значительным, существенным снижением издержек и повышением производительности труда, изменениями, пересмотром предложения.

Изменения по типам 1 и, как правило, 2 не затрагивают существующих моделей бизнеса и извлечения прибыли. Они обеспечивают стабильное функционирование организации в краткосрочном и среднесрочном периоде, обеспечивают подготовку и реализацию изменений третьего типа. Третий тип изменений – это внедрение радикальных инноваций. Тип 3 требует новой модели бизнеса и извлечения прибыли, достигаемой посредством радикальной и цифровой инновации.

Следуя теории «голубого океана»: существующее экономическое пространство организации подобно океану, ставшему алым от крови. В рамках третьей модели необходима стратегия поиска еще не завоёванного рынка – девственно голубого океана.

Современные тренды в цифровой трансформации представлены на рисунке 1.



Рис. 1. Современные тренды в цифровой трансформации

Конкурентная стратегия в современных условиях невозможна без цифровых инноваций [4]. Отработанные методики и меньшие инвестиционные затраты на разработку и внедрение приводят к значительному росту реализации цифровых инновационных бизнес-идей. Цифровые инновации становятся самостоятельной стратегией для создания бизнеса. С другой стороны цифровые инновации являются составной неотделимой частью стратегии.

Анализируя базы данных о клиентах, организации могут адаптировать свои товары и услуги под каждого, что ведет к росту удовлетворенности и укреплению их лояльности. Цифровизация процессов помогает повысить производительность и качество, сократить затраты (рис. 1).

Цифровые технологии обеспечат организациям гибкость и адаптивность к изменениям на рынке. Компании получают возможность оперативно реагировать на колебания спроса и меняющиеся вкусы потребителей. Цифровизация позволяет организации использовать современные разнообразные каналы коммуникации и продаж.

Леонард Шерман выделяет три ключевых элемента для достижения стабильного и прибыльного роста компании [1] (рис. 2):

1. **Постоянные инновации:** не просто ради новизны, а для создания ценности для клиентов.
2. **Выраженная дифференциация:** предложение товаров или услуг, которые заметно отличаются от конкурентов и высоко ценятся потребителями.
3. **Внутренняя согласованность:** все аспекты деятельности компании – от ресурсов и стимулов до культуры и процессов – должны быть направлены на реализацию её стратегических целей.

Крайне важно поддерживать баланс между этими тремя факторами, инвестируя во все три типа изменений. Инновации (первый фактор) особенно важны для выживания в условиях неопределённости, появления прорывных технологий и сокращения рынков.

Кроме того, для успеха необходимо повышать гибкость как в выборе, так и в реализации стратегии. Многие эксперты сегодня предпочитают стратегию, основанную на непрерывном поиске идей, их тестировании, а также готовности к экспериментам и ошибкам.

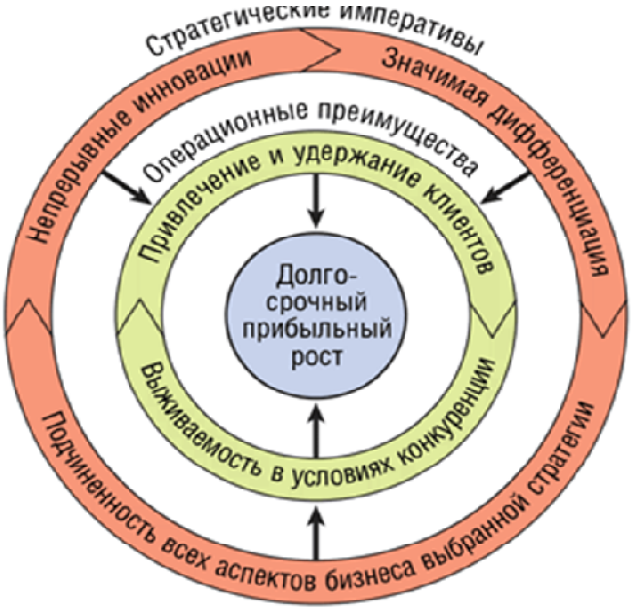


Рис. 2. Стратегические императивы долгосрочного прибыльного роста [1]

Современные способы воплощения инновационных стратегий требуют использования современных бизнес-процессов реализации стратегий. Они описаны в работах Бланка, Кристенсена, Остервальдера, Пинье, Ерика Риса и других. Отработанные методики позволяют обеспечить гибкость и эффективность за счет обоснования бизнес-идеи и ценностного предложения, сегментирования потребителей, бизнес-модели канвас, разработки минимально жизнеспособного продукта, разработки каналов коммуникации и каналов продаж, масштабирования продаж. Гибкость достигается тем, что на каждом этапе проверяются и подтверждаются гипотезы.

Сегодня успех компании определяется не столько блестящей стратегией или глубоким анализом, сколько ее способностью эффективно реализовать эту стратегию [3]. От того, насколько хорошо компания воплощает свои планы, зависит ее прибыльность. Лидеры рынка, преуспевающие в реализации стратегии и инновациях, демонстрируют значительно лучшие финансовые результаты и производительность. Поэтому для руководителей по всему миру воплощение стратегии стало наивысшим приоритетом. Длительное планирование без последующей активной реализации – пустая трата времени. Оптимальное соотношение усилий между разработкой и воплощением стратегии должно составлять 20% к 80%, особенно в части временных затрат. Поскольку воплощение – это конкретные действия, ему необходимо

уделять максимум внимания и постоянно повышать эффективность всех этапов реализации. Следовательно, каждая стратегия теперь требует собственной стратегии воплощения.

Реализации стратегии инноваций требует изменений в «жесткой» и «мягкой» структуре организации. Анализу и совершенствованию следует подвергнуть:

- организацию инноваций: взаимоотношения, распределение прав, ответственности и обязанностей,
- стиль руководства, обеспечивающий активность и слаженность коллектива,
- формирование команды, процесс совершенствования компетенций, взаимодействия членов команды, чувства доверия и сплоченности среди членов команды для повышения продуктивности работы команды.
- методы и средства коммуникаций, обеспечивающих полноту, достоверность и оперативность обмена информацией.

Компания Turner Consultancy представила SECA.NU – онлайн-платформу, призванную ускорить реализацию стратегий и внедрение изменений. Этот инструмент позволяет командам в режиме реального времени оценить, насколько эффективно их организация справляется с воплощением стратегических планов, сравнивая свои показатели с отраслевыми бенчмарками. Полученная обратная связь способствует более быстрому достижению поставленных целей. SECA.NU включает 25 вопросов, которые помогают определить уровень зрелости организации в области стратегического исполнения. Результаты анализа группируются по четырем ключевым направлениям: исполнительское управление, управление изменениями, качество операционных процессов и систем, а также эффективность управления и командной работы [2]. Таковы четыре главных показателя эффективности воплощения стратегии.

Библиографический список

1. Пока псы лают, коты побеждают. Менеджмент без догм/ Леонард Шерман, ООО «Альпина Паблишер» [Электронный ресурс]. - URL:https://www.litres.ru/book/leonard-sherman/poka-psy-laut-koty-pobezhdaut-48810642/ (дата обращения – 15.02.2026).
2. Пейл Ж. Реальная стратегия: как планировать только то, что можно воплотить / Жак Пейл; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2021. -370 с.
3. Голев В.И., Мелехов Г.Р. Разработка стратегии молодых инновационных компаний //Ст в сборнике: Современные технологии в науке и образовании - СТНО-2024, Сборник трудов VII Международного научно-технического форума, с.57-62.
4. Цифровая трансформация: полное руководство [Электронный ресурс]. URL:https://chiefdigital.ru/information/cifrovaya-transformaciya-polnoe-rukovodstvo/ (дата обращения – 20.02.2026).

УДК 338.1; ГРНТИ 06.54

РОБОТЫ В НАУКОЁМКИХ ПРОИЗВОДСТВАХ: МИРОВОЙ РОСТ, ПРОБЛЕМЫ РОССИИ И ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОТСТАВАНИЯ

В.И. Голев, А.С. Куксов

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, , golev.v@yandex.ru

Аннотация. В работе рассматриваются динамика производства робототехники в России и в зарубежных странах. Приводятся мировые темпы роботизации, основные направления применеия роботов в ключевых высокотехнологичных отраслях. Рассмотрены примеры успешного внедрения робототехники на российских предприятиях. Анализируются причины отставания России в производстве роботов и пути преодоления технологического отставания.

ROBOTS IN HIGH-TECH INDUSTRIES: GLOBAL GROWTH, PROBLEMS OF RUSSIA AND WAYS TO OVERCOME TECHNOLOGICAL BACKLOGS

V.I. Golev, A.S. Kuksov
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin,
Russia, Ryazan, golev.v@yandex.ru

Abstract. The paper examines the dynamics of robotics production in Russia and in foreign countries. The world rates of robotization, the main directions of the use of robots in key high-tech industries are given. Examples of successful implementation at Russian enterprises are considered. The reasons for Russia's lag in the production of robots and ways to overcome the technological lag are analyzed.
Keywords: Dynamics of robotics production, areas of robot application, industrial robot park, robotization density.

В условиях нарастающего дефицита рабочей силы в России автоматизация производственных процессов становится все более насущной задачей. Нехватка сотрудников, в том числе из-за текущих событий, приводит к проблемам экономического характера. Прогнозируется, что к 2030 году дефицит кадров может достичь 2-2.5 миллиона человек. Одним из наиболее действенных способов решения этой проблемы может быть программа по внедрению робототехники и переквалификации персонала.

По результатам 2025 года российский рынок промышленной робототехники составил 7,86 миллиарда рублей (на 14% больше, чем в 2024 г.) [8]. Если существующие тенденци сохранятся, то к 2030 году объем рынка достигнет 15,1 миллиарда рублей [8].

Однако, дальнейшая динамика развития робототехники тесно связана с объемом привлекаемых инвестиций и более активном участии государства в финансировании отрасли. В этом случае темпы ежегодного роста могут возрасти до 38%, а объем рынка может достичь 48 миллиардов рублей [8].

В 2025 году показатель плотности роботизации в России увеличился на 36%, составив 40 роботов на 10 тысяч человек. Однако, несмотря на ожидаемый рост, войти в ведущую 25-тку государств по данному критерию будет трудно.

Производство промышленных роботов находится на подъеме. Сегодня в мире действуют свыше 4,7 миллиона единиц промышленной робототехники, только в 2024 году в мире было внедрено более 500 тысяч новых роботизированных комплексов. Стоимость производства промышленных роботов в мире в 2024 году превысила 16 млрд долларов, что связано, в первую очередь, с переходом отраслей на цифровую автоматизацию. Наибольшее количество (более 70 %) установленных роботов приходится на 5 стран: Корею, Сингапур, Китай, Германию и Японию. Азиатско-Тихоокеанский регион на протяжении длительного срока является лидером на рынке промышленной робототехники.

Ведущим мировым потребителем и производителем роботов в последнее десятилетие стал Китай. По плотности роботизации он в 2019 году вошел в первую десятку, а по итогам 2024 года занял 3 место после Кореи и Сингапура. В Китае в производстве и внедрении роботов преобладают локальные производители, на их долю приходится 57 % внутреннего рынка.

В таблице 1 представлены основные показатели по топ-странам в 2024 году.

Таблица 1. Основные показатели промышленной робототехники топ-стран в 2024 году

Страны	Эксплуатируемый парк, тыс. ед.	К-во установок промышленных роботов, тыс. ед.	Плотность роботизации, ед./10000 чел.
Корея	391,9	30,6	1220
Сингапур	37,2	н/д	818
Китай	2027,2	295,0	567
Германия	278,9	27,0	449
Япония	450,5	44,5	446

Таблица составлена автором по данным Университета Иннополис [3]

В Китае действуют как национальные, так и региональные программы развития робототехники, в частности, создан венчурный фонд для привлечения 138 млрд долл.капитала к 2045 году. В региональном плане можно назвать действующий в Пекине Фонд развития робототехники с инвестициями 1,4 млрд долл., в Шеньчжене разработаны меры субсидирования затрат предприятий по производству робототехники.

В Корее национальные программы по развитию робототехники предусматривают увеличение отрасли до 11 миллиардов долларов, доведение до 1 млн. установок роботов в производственных секторах к 2030 году.

В Германии предусмотрены ежегодные инвестиции в исследования и разработки робототехники, а также принят закон о научно-исследовательской надбавке, который предусматривает налоговый вычет на НИОКР, в т.ч. на разработки в области робототехники.

Для поддержки робототизации в России государством разработан национальный проект до 2030 года в размере 350 млрд.руб., предусматривающий субсидирование производителей и интеграторов, финансирование центров развития роботизации, компенсирование затрат на внедрение. Другими программами предусмотрен льготный лизинг на использование роботов.

Робототехника находит применение в таких областях, как [6]:

- *машиностроение* – автоматизированная сварка и сборка сложных конструкций, обработка деталей с высокой точностью, внутренняя логистика, перемещение деталей и узлов, контроль качества;
- *авиастроение* – обработка деталей с микронной точностью, где минимальное отклонение считается браком;
- *автомобильная промышленность* – сварка, окраска, сборка и перемещение материалов;
- *фармацевтика* – упаковка и сортировка продукции по требованиям стандартов;
- *контроль качества* – использование компьютерного зрения при выявлении дефектов;
- *атомная энергетика* – использование роботов в радиоактивных условиях в целях безопасности.

Автоматизация процессов производства с применением роботов исключает участие человека и, тем самым, обеспечивает более высокую производительносить труда и качество продукции. Особенно это существенно для высокотехнологичных отраслей.

Так, для авиастроительной отрасли важна точность обработки деталей самолётов и двигателей, а также строгое соблюдение стандартов безопасности. Авиастроительные корпорации для контроля дефектов сверления, клёпки, производства высокоточной лазерной резки композитных материалов используют роботизированные комплексы. В России на предприятиях Объединённой авиастроительной корпорации и Объединённой двигателестроительной корпорации роботы применяются для автоматизации сварки, производства деталей турбин и обработки элементов авиационных двигателей, тем самым сокращается время сборки и уменьшаются производственные дефекты. При роботизированной сварке производительность труда увеличивается в 2 раза, а количество внутренних дефектов снижается на 15-20 %.

При производстве микроэлектроники роботы выполняют сборку микросхем, нанесение фотолитографических покрытий, сортировку и упаковку продукции, а также автоматизируют контроль качества. Автоматизированный контроль и тестирование позволяют проводить более сложные и детальные проверки, которые трудоемки для человека. Например, можно провести тестирование на уровне отдельных компонентов, проверить их работоспособность и совместимость с другими элементами платы.

В фармацевтической промышленности где важна стерильность и соответствие стандартам GMP для минимизации рисков, связанных с производством лекарственных средств, применение роботов очень эффективно. Роботизация значительно снижает риск загрязнения

продукции и повышает скорость изготовления и упаковки больших партий лекарственных средств. Кроме того, в фармацевтике большой объем однотипной продукции, высокая рентабельность, что позволяет быстро окупать вложенные инвестиции.

В развитие российской робототехники постараемся выделить основные препятствия, которые не способствуют расширению производства и внедрению робототехники. Представим существующие барьеры на рисунке 1.



Рис. 1. Барьеры в производстве робототехники

На развитие робототехники в России, помимо вышеперечисленных факторов, существенное влияние оказывает ограниченное количество компаний, отвечающих за внедрение и сопровождение робототехнических решений на производстве (рис. 2).

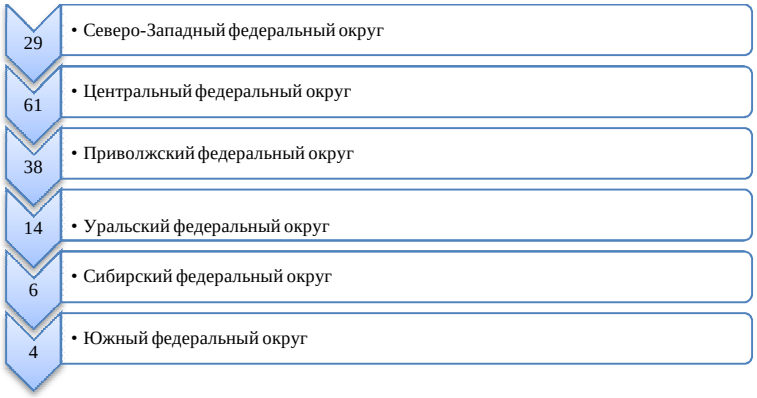


Рис. 2. Распределение организаций по федеральным округам [3]

Для увеличения к 2030 году количества промышленных роботов в стране необходимо реализовать комплекс мер, включающий:

1. Расширение отечественного производства комплектующих и платформ робототехники;
2. Создание федеральных, региональных и отраслевых центров, объединяющих опыт и ресурсы для обмена информацией;
3. Развитие логистической инфраструктуры и поддержка деятельности бизнес-интеграторов;
4. Рост числа учебных заведений и образовательных программ, ориентированных на подготовку специалистов в сфере автоматизации;

5. Расширение системы государственной поддержки, включая субсидирование расходов производителей, потребителей и разработчиков робототехники;
6. Анализ и применение зарубежного опыта в области робототехнических решений.

Таким образом, для сокращения разрыва между производством и внедрением робототехники требуется системная работа по развитию всей производственной цепочки – от выпуска комплектующих и подготовки кадров до массового оснащения предприятий роботизированными комплексами. Автоматизация производства — это будущее развития России, способствующая повышению её технологического потенциала.

Библиографический список

1. Рынок промышленной робототехники 2025 года: Россия и мир. [Электронный ресурс]. - Режим доступа:https://ict.moscow/analytics/rynok-promyshlennoi-robototekhniki-2025-goda-rossiia-i-mir. - Дата доступа: 30.01.2026.
2. Рынок промышленной робототехники. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://kept.ru/news/rynok-promyshlennoy-robototekhniki/?ysclid=mlr2e3iwac889889159&utm_source=ya.ru&utm_medium=referral&utm_campaign=ya.ru&utm_referrer=ya.ru. - Дата доступа: 30.01.2026.
3. Industrial_Robotics_Market_Research_2025.pdf. - [Электронный ресурс].- Режим доступа: https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1775929963&tld=ru&lang=ru&name=Industrial_Robotics_Market_Research_2025.pdf.- Дата доступа 30.01.2026.
4. ComNews. Зачем России роботы: современные аспекты рынка промышленной роботизации. 2024. [Электронный ресурс].- Режим доступа:https://www.comnews.ru/digital-economy/content/234303/2024-07-15/2024-w29/1016/zachem-rossii-roboty-sovremennye-aspekty-rynka-promyshlennoy-robotizacii.- Дата доступа 10.02.2026.
5. Как роботы меняют мировую промышленность и почему России пора ускоряться | Компьютерра. [Электронный ресурс].- Режим доступа:https://www.computerra.ru/325395/kak-roboty-menyayut-mirovuyu-promyshlennost-i-pochemu-rossii-pora-uskoryatsya/ .- Дата доступа 10.02.2026).
6. Аналитический обзор: Рынок промышленных роботов. 2025. Анализ рынка промышленных роботов в России — аналитические материалы Группы «ДЕЛОВОЙ ПРОФИЛЬ». [Электронный ресурс].- Режим доступа:https://delprof.ru/press-center/open-analytics/analiz-rynka-promyshlennykh-robotov-v-rossii/.- Дата доступа 30.01.2026.
7. Как российские предприятия внедряют роботов в 2025 году. [Электронный ресурс]. -Режим доступа:https://www.klerk.ru/buh/articles/659008.-Дата доступа 10.02.2026.
8. Российский рынок промышленных роботов прибавил 14% и составил почти 8 миллиардов – Cnews. [Электронный ресурс].- Режим доступа:https://www.cnews.ru/news/top/2026-01-12_v_2025_godu_obem_rossijskogo.- Дата доступа 30.01.2026.

УДК 658.5:005.6; ГРНТИ 06.81.19

УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ В ЦЕХАХ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

С.Ю. Клевков

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Россия, Рязань, klevkov.s@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена анализу практики управления в основных производственных цехах. Обосновано, что именно в этих подразделениях формируется добавленная стоимость и закладывается конкурентоспособность продукции. Выявлены типовые препятствия на пути эффективного управления: избыточная функциональная нагрузка, разобщенность планирования, искажения в учете незавершенного производства, ограниченный инструментарий ERP-систем для оперативного уровня, проблемы технического обслуживания, дисбаланс мощностей и неточность норм. Показано, что концепция lean production позволяет системно устранить эти препятствия за счет фокуса на потерях и вовлечении коллектива. Предложены направления дальнейших исследований, ориентированные на внедрение цифровых инструментов и оценку результативности. Ключевые слова: управление цехами, основные цеха, бережливое производство, потери, операционная эффективность, цифровизация, планирование.

PRODUCTION PROCESS MANAGEMENT IN MAIN WORKSHOPS

S.Y. Klevkov
V.F. Utkin Ryazan State Radio Engineering University,
Russia, Ryazan, klevkov.s@mail.ru

Abstract. The article analyzes the management practices in the main production workshops. It is substantiated that it is in these departments that added value is formed and the competitiveness of products is laid. Typical obstacles to effective management are identified: excessive functional load, disunity of planning, distortions in work-in-progress accounting, limited tools of ERP systems for the operational level, maintenance problems, imbalance of capacities, and inaccuracy of standards. It is shown that the lean production concept allows systematically eliminating these obstacles by focusing on losses and involving the team. Directions for further research aimed at implementing digital tools and evaluating performance are proposed.
Keywords: workshop management, main workshops, lean production, losses, operational efficiency, digitalization, planning.

Актуальность исследования. Современные промышленные предприятия работают в условиях санкций, кадрового дефицита и жесткой конкуренции, что требует максимальной внутренней эффективности. Цеха основного производства, где создается добавленная стоимость и формируется себестоимость продукции, сегодня перегружены, слабо управляемы и теряют значительную часть потенциала из-за устаревших методов управления. Выбор бережливого производства как базовой методологии позволяет устранить потери, повысить производительность без найма персонала и создать основу для цифровизации, что подтверждается успешным опытом российских предприятий.

Цель исследования — аргументировать, что только бережливое производство способно целостно решить узловые проблемы цехов основного производства (простои, брак, излишние затраты) и дать рост эффективности, не требуя при этом наращивания ресурсов.

Цеха основного производства — сердцевина любой промышленной системы. Вспомогательные службы обслуживают и обеспечивают, а настоящая добавленная стоимость, от которой зависят и цена продукта, и доходность бизнеса, возникает именно здесь. Качество цехового управления напрямую отражается на трёх ключевых вещах.

Экономика. Цех должен выпускать продукт с минимальными издержками. Это означает рационально тратить материалы, не терять рабочее время, следить за энергопотреблением. Производительность растёт только тогда, когда оборудование и люди загружены эффективно. А сокращение производственного цикла в нынешней изменчивой рыночной среде становится вопросом выживания.

Качество. Основы качества закладываются именно в цехах. Если на этом этапе держать брак под контролем, можно не только избежать прямых убытков, но и предотвратить куда более опасные репутационные потери. Один-единственный дефект способен обрушить доверие покупателей, запустить отзыв продукции и обернуться судебными тяжбами. Поэтому стабильное качество на каждом переделе — задача номер один.

Люди. Кадровый голод — реальность сегодняшнего дня. Механически увеличить штат уже нельзя, приходится резко повышать производительность труда при том же или даже меньшем числе работников. Это требует пересмотреть организацию труда, дать людям возможность расти профессионально и выстроить мотивацию так, чтобы каждый чувствовал себя участником улучшений, а не просто исполнителем [1].

Классификация подходов к управлению производством

Если проанализировать теорию и практику производственного менеджмента, можно выделить несколько концептуальных направлений в управлении цехами. У каждого своя ниша и свои слабые места.

Традиционный (реактивный) подход. Так сложилось исторически на большинстве заводов. Суть его проста: управляем «по факту» — случилась проблема, реагируем. Планирование — крупными мазками, ремонты — когда сломалось, запасы — «чтобы было», без внятного расчёта. Результат предсказуем: издержки ползут вверх, предвидеть итоги сложно, ресурсов на что-то стратегическое вечно не хватает.

Системный подход с опорой на ERP. С развитием ИТ этот подход стал очень популярен. Корпоративные системы дают возможность централизованно планировать материалы, мощности, людей. Но, как показывает жизнь, на уровне цеха ERP-системы часто буксуют. Их архитектура заточена под транзакции и стратегию, а динамическую загрузку конкретного станка они не видят и быстро реагировать на сбои не умеют [2]. Интерфейсы, к тому же, редко приспособлены для цеховых реалий, что замедляет ввод факта и снижает его достоверность.

Процессно-ориентированный подход. Здесь производство воспринимается как единый поток, создающий ценность. Вместо того чтобы каждый цех отвечал только за свой кусок, требуется сквозная координация всех этапов. Это подразумевает единый центр, прозрачность передачи полуфабрикатов и возможность оперативно реагировать на отклонения. На практике такая модель часто упирается в сложившуюся оргструктуру, нацеленную на локальные задачи и самостоятельность подразделений.

Бережливое производство (Lean Production). Этот подход вбирает в себя сильные стороны процессного взгляда и добавляет системную методологию избавления от потерь. Главный принцип: всё, что не создаёт ценность для потребителя, должно быть минимизировано. В отличие от ERP, которые планируют «сверху вниз», lean предлагает «вытягивающую» систему — последующий участок сам сигналит предыдущему, что и когда ему нужно.

Системные проблемы управления в цехах основного производства

Опыт обследования заводов показывает, что существует целый ряд устойчивых проблем, которые носят системный характер и мешают поднять операционную эффективность. Для выявления этих проблем представим сравнительную характеристику подходов к управлению цехами основного производства в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительная характеристика подходов к управлению цехами основного производства

Критерий для сравнения	Традиционный (реактивный) подход	Системный подход (ERP-ориентированный)	Бережливое производство (Lean)
Объект управления	Отдельные операции и выполнение сменных заданий	Ресурсы предприятия в целом (материальные, трудовые, финансовые)	Поток создания ценности для потребителя
Принцип планирования	Укрупненное, «от достигнутого», с ориентацией на прошлые периоды	Централизованное на основе MRP II (планирование потребности в материалах)	«Вытягивающее» (производство только по сигналу с последующего участка)
Реакция на производственные сбои	Аварийная («тушение пожаров»), авральный режим работы	Запаздывающая, требует пересчета всего плана, низкая гибкость	Быстрая, за счет делегирования полномочий на места и визуализации
Уровень детализации планирования	Низкий (цех в целом, участок)	Средний (до уровня цеха, реже - до группы оборудования)	Высокий (до уровня конкретной операции, станка и рабочего)
Отношение к запасам	Запасы создаются «на всякий случай» для страховки от сбоев	Запасы оптимизируются, но рассчитываются централизованно	Запасы рассматриваются как потери, подлежат минимизации

Продолжение таблицы 1

Роль персонала	Исполнитель, обязанный выполнять нормы	Источник данных для системы	Активный участник улучшений (кайдзен- рационализатор)
Основные инструменты	Администрирование, контроль, наказания	ERP-системы, MRP- модули, нормативы	5S, VSM, TPM, Канбан, Стандартизация
Ключевой недостаток	Высокие потери, низкая предсказуемость, демотивация персонала	Негибкость на операционном уровне, оторванность от реальной ситуации в цехе	Сложность адаптации к мелкосерийному и единичному производству

Организационный блок проблем

Функциональная перегрузка цехов. Это наследие советской модели «натурального хозяйства», когда каждый цех стремился к максимальной автономии. В итоге производственникам приходится одновременно заниматься и ремонтами, и обслуживанием, и складскими делами, и даже громоздкой отчётностью. Начальник цеха тонет в разнородных задачах, а качество управления основным процессом падает. Люди отвлекаются от прямых обязанностей, скрытые неполадки накапливаются и рано или поздно прорываются наружу [8].

Конфликт между централизацией и децентрализацией. Размытые зоны ответственности и двойное подчинение — классика жанра. Централизация нужна для единой политики и дисциплины, но часто выливается в чрезмерную регламентацию и медлительность. Децентрализация, наоборот, позволяет быстро реагировать на локальные сбои, но ведёт к разнобою и отступлениям от заводских стандартов. Пока нет чёткого разграничения полномочий, управленческие конфликты неизбежны.

Несовместимость с аутсорсингом. Живёт убеждение, что «всё надо делать самим». Цеха неохотно отдают непрофильные функции на сторону, не видя полной себестоимости своих операций. Расходы на собственные ремонтные службы, лишние склады и вспомогательный персонал часто остаются в тени, а ведь аутсорсинг мог бы дать доступ к специализированной экспертизе и срезать операционные затраты.

Планово-учетный блок проблем

Низкое качество планирования и координации. Цеха замыкаются на локальных задачах. Единого координационного центра нет, сроки и объёмы с соседями не согласовываются. В результате — систематические накладки: то оборудование стоит без дела, то работает на износ, поток теряет стабильность, графики срываются.

Искажение учёта незавершённого производства (НЗП). Методики фиксации промежуточных результатов далеки от идеала. В НЗП часто попадают затраты, не имеющие отношения к текущей стадии: простои, брак, сверхнормативные потери материалов. Картина искажается, и руководство лишается достоверной информации о реальных объёмах и этапах выпуска [4].

Ошибки в нормировании. Вспомогательное время, перемещения заготовок, контроль качества, обслуживание оборудования — всё это систематически недооценивается. Нормы не дифференцированы по разрядам, отраслевые нормативы копируются без поправки на местные условия. Планы становятся невыполнимыми, люди теряют мотивацию.

Технико-технологический блок проблем

Ограничения ERP-систем, когда речь заходит о внутрицеховом управлении, уже затрагивались выше. Стоит лишь добавить, что планирование, опирающееся на логику MRP II, выдаёт в основном укрупнённые расписания, почти не принимая в расчёт сиюминутную загрузку того или иного станка. Стоит случиться любому сбою — и утверждённый график тут же летит под откос, а встроенных механизмов для манёвра и быстрой перенастройки системе откровенно не хватает. Отсюда и постоянный зазор между тем, что намечено, и тем, что получается в действительности.

В сфере технического обслуживания и ремонтов (ТОиР) картина во многом схожая: доминирует реактивная модель, при которой к ремонту приступают лишь после того, как оборудование уже вышло из строя. Ни единого реестра активов, ни сколько-нибудь полной истории сервисных работ, ни накопленной статистики отказов — всё это лишает возможности внятно спланировать бюджет и обосновать объёмы профилактики. Формально существующие графики ППР остаются на бумаге, слабо соотносясь с действительным состоянием техники и реальными производственными нагрузками.

Наконец, дисбаланс в загрузке мощностей — ещё одно типичное следствие неравномерности распределения работ между единицами оборудования. Часть станков эксплуатируется на пределе возможностей, образуя пресловутые «узкие места», тогда как другая часть простаивает — то ли заданий нет, то ли графики не состыкованы. Итог закономерен: незавершённое производство копится, межоперационные заделы разбухают, а дорогостоящие основные фонды используются далеко не с полной отдачей [2].

Бережливое производство: методология и практика внедрения

Бережливое производство предлагает системный путь преодоления перечисленных трудностей. В отличие от точечных улучшений, lean-трансформация охватывает всё: организацию рабочих мест, планирование, качество, обслуживание оборудования и, что особенно важно, вовлечение людей

Ключевые инструменты бережливого производства

Картирование потока создания ценности (VSM) позволяет визуализировать весь производственный процесс от получения сырья до отгрузки готовой продукции. На карте отражаются не только технологические операции, но и перемещения материалов, запасы, простои и контрольные точки. Такой подход делает видимыми потери, которые ранее оставались незамеченными: избыточные транспортировки, ожидание между операциями, ненужные запасы [3].

Система 5S. Пять шагов — сортировка, порядок, чистота, стандартизация, совершенствование. Практика подтверждает: 5S не только повышает производительность и безопасность, но и закладывает культуру непрерывных улучшений. Рабочий начинает видеть в своём месте зону ответственности и сам проявляет инициативу.

Стандартизированная работа. Речь о создании и соблюдении оптимальных процедур. Важный нюанс: стандарты должны разрабатываться вместе с рабочими, а не спускаться директивно. Тогда люди не просто понимают их смысл, но и активно предлагают, что можно улучшить [3].

Барьеры внедрения бережливого производства

Исследования показывают, что внедрение lean-технологий сопряжено с рядом барьеров, которые необходимо учитывать при планировании трансформации . К числу наиболее значимых относятся:

1. *Сопротивление персонала изменениям* — рабочие и мастера могут воспринимать новые методы как угрозу сложившемуся укладу и своей компетентности.
2. *Недостаток квалифицированных кадров* для реализации lean-проектов и обучения коллег.
3. *Высокие первоначальные затраты* на обучение, консультантов и организационные изменения при неочевидности быстрой отдачи.
4. *Непонимание руководством долгосрочного характера lean-трансформации* — попытки получить быстрые результаты часто приводят к поверхностному внедрению инструментов без изменения культуры.

5. *Проблемы совместимости с существующими информационными системами* и сложившейся организационной структурой.

Способы преодоления вышепомянутых проблем покажем в таблице 2.

Таблица 2. Барьеры внедрения бережливого производства и способы их преодоления

Группа барьеров	Конкретный барьер	Способ преодоления
Кадровые	Сопротивление персонала изменениям	Разъяснительная работа, вовлечение в пилотные проекты, материальная мотивация
Организационные	Отсутствие поддержки руководства	Демонстрация быстрых результатов (пилотный участок), обучение топ-менеджмента
Финансовые	Высокие первоначальные затраты	Поэтапное внедрение, использование внутренних резервов, фокус на быстрой окупаемости

Почему стоит внедрить бережливое производство: опыт АО «ПРОМЭНЕРГО»

Исходная ситуация. В 2024 году предприятие столкнулось с типичной для многих производителей проблемой: требовалось кратно увеличить выпуск продукции, но расширять штат и производственные площади было невозможно. Перед руководством встал вопрос: как расти без дополнительных ресурсов?

Что сделали. Компания сделала ставку на бережливое производство как стратегический приоритет. Команда прошла обучение на площадке партнера (АО «Сетевая компания») и привлекла экспертов Федерального центра компетенций. Внедрили ключевые lean-инструменты: анализ причин брака, пересмотр маршрутных карт, единую систему планирования с участием всех цехов, прозрачные KPI и регулярные встречи для синхронизации планов.

Результаты. Всего за 12 месяцев предприятие достигло впечатляющих показателей:

1) производительность выросла в **1,7 раза** (более 1700 приборов в смену);
2) дополнительный рост производительности за счет автоматизации и lean- инструментов составил около **40%**;
3) доля брака сокращена **практически до нуля**.

Опыт «ПРОМЭНЕРГО» наглядно демонстрирует три ключевых преимущества бережливого производства. Во-первых, оно позволяет расти без затрат на расширение мощностей – компания увеличила выпуск, не нанимая новых людей и не строя новые цеха. Во-вторых, качество не страдает, а улучшается – брак сведен к минимуму. В-третьих, эффект достигается быстро – ощутимые результаты получены уже через год. **Заключение**

Проведенное исследование подтверждает, что управление в цехах основного производства остается одной из наиболее сложных и актуальных проблем современного промышленного менеджмента. Системные недостатки — функциональная перегрузка, низкое качество планирования, ограниченность информационных систем, дисбаланс мощностей — требуют комплексного решения, выходящего за рамки отдельных инструментов или технологий.

Наиболее перспективной методологией преобразований выступает концепция бережливого производства, ориентированная на устранение потерь и создание ценности для потребителя. Однако успешная lean-трансформация невозможна без учета специфики конкретного производства — номенклатуры, серийности, сложившейся организационной культуры.

Дальнейшие исследования целесообразно направить на разработку адаптивных моделей внутрицехового управления, учитывающих дифференциацию производственных условий, а также на создание методик оценки экономической эффективности внедрения lean- инструментов, интегрирующих как количественные, так и качественные показатели.

Библиографический список

1. Saabye, H., Powell, D. Rediscovering Lean after a failed digitalization initiative // Planet Lean. — 2024. — December 4. — URL: https://www.planet-lean.com/articles/rediscovering-lean-after-a-failed-digitalization-initiative
2. Irani, S. Should a fabricator adopt or adapt lean? // The Fabricator. — 2024. — URL: https://www.thefabricator.com/thefabricator/blog/shopmanagement/should-a-fabricator-adopt-or-adapt-lean
3. How to Implement Lean Manufacturing Tools: Lessons from the Shop Floor // Hartford Technologies Blog. — 2025. — September 22. — URL: https://resources.hartfordtechnologies.com/blog/how-to-implement-lean-manufacturing- tools-lessons-from-the-shop-floor
4. The challenge with lean // Canadian Metalworking. — 2023. — February15. — URL: https://www.canadianmetalworking.com/canadianfabricatingandwelding/article/management/the-challenge-with- lean
5. Sharma, S.S., Pandey, P., Sharma, B.P. Identification and categorization of lean manufacturing barriers in Indian SMEs // AIP Conference Proceedings. — 2020. — Vol. 2273, 060001.
6. Leppävuori, I., Moraes, I. When Lean Manufacturing Loses Steam // Bain & Company. — 2019. — February. — URL: https://www.bain.com/es-co/insights/when-lean-manufacturing-loses-steam/
7. Katikar, S. Lean transformation in Job-shop: Implementing Lean transformation in a High-Mix Low-Volume environment. — LinkedIn, 2023. — September 7.
8. Иванов, И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях : учебник / И. Н. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 320 с.
9. Голдратт, Э. М. Цель / Э. М. Голдратт, Дж. Кокс ; пер. с англ. — Москва : Попурри, 2023. — 416 с.
10. Тятинькин, В. В. Совершенствование оперативного управления в цехах основного производства / В. В. Тятинькин // Проблемы машиностроения и автоматизации. — 2020. — № 3. — С. 112—119.

УДК 330.45; ГРНТИ 06.52.43

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ И СПОСОБЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ СТОИМОСТИ КОМПАНИЙ НА РАЗВИВАЮЩИХСЯ РЫНКАХ

Н.Н. Захаренков

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, nikolay.zacharenkov@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена исследованию проблем, возникающих при использовании традиционных методов оценки фундаментальной стоимости компаний на развивающихся рынках. Выделены три основных метода оценки – затратный, сравнительный и доходный, рассмотрены их преимущества и недостатки, выявлены основные проблемы, связанные с определением ставки дисконтирования, прогнозированием будущих денежных потоков и расчетом терминальной стоимости.

Ключевые слова: модель дисконтированного денежного потока (DCF), развивающиеся рынки, фундаментальная стоимость, ставка дисконтирования, прогнозирование денежных потоков, макроэкономические риски, модель CAPM.

ANALYSIS OF PROBLEMS AND WAYS TO IMPROVE METHODS OF ASSESSING THE FUNDAMENTAL VALUE OF COMPANIES IN EMERGING MARKETS

N.N. Zakharenkov

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russia, Ryazan, nikolay.zacharenkov@gmail.com

Annotation. This article examines the challenges that arise when using traditional methods for assessing the fundamental value of companies in emerging markets. Three main valuation methods - cost, comparative and income are identified, their advantages and disadvantages discussed, and the key issues associated with determining the discount rate, forecasting future cash flows, and calculating terminal value are identified.

Keywords: discounted cash flow (DCF) model, emerging markets, fundamental value, discount rate, cash flow forecasting, macroeconomic risks, CAPM model.

Проблемы известных способов оценки фундаментальной стоимости компаний на развивающихся рынках связаны с рядом особенностей таких рынков. Рассмотрим более подробно распространённые методы и сложности, которые возникают при их использовании (см. рисунок 1, где на диаграмме Исикавы проблемы методов показаны в виде «рыбьего скелета», а возможные решения — как «плавники»).

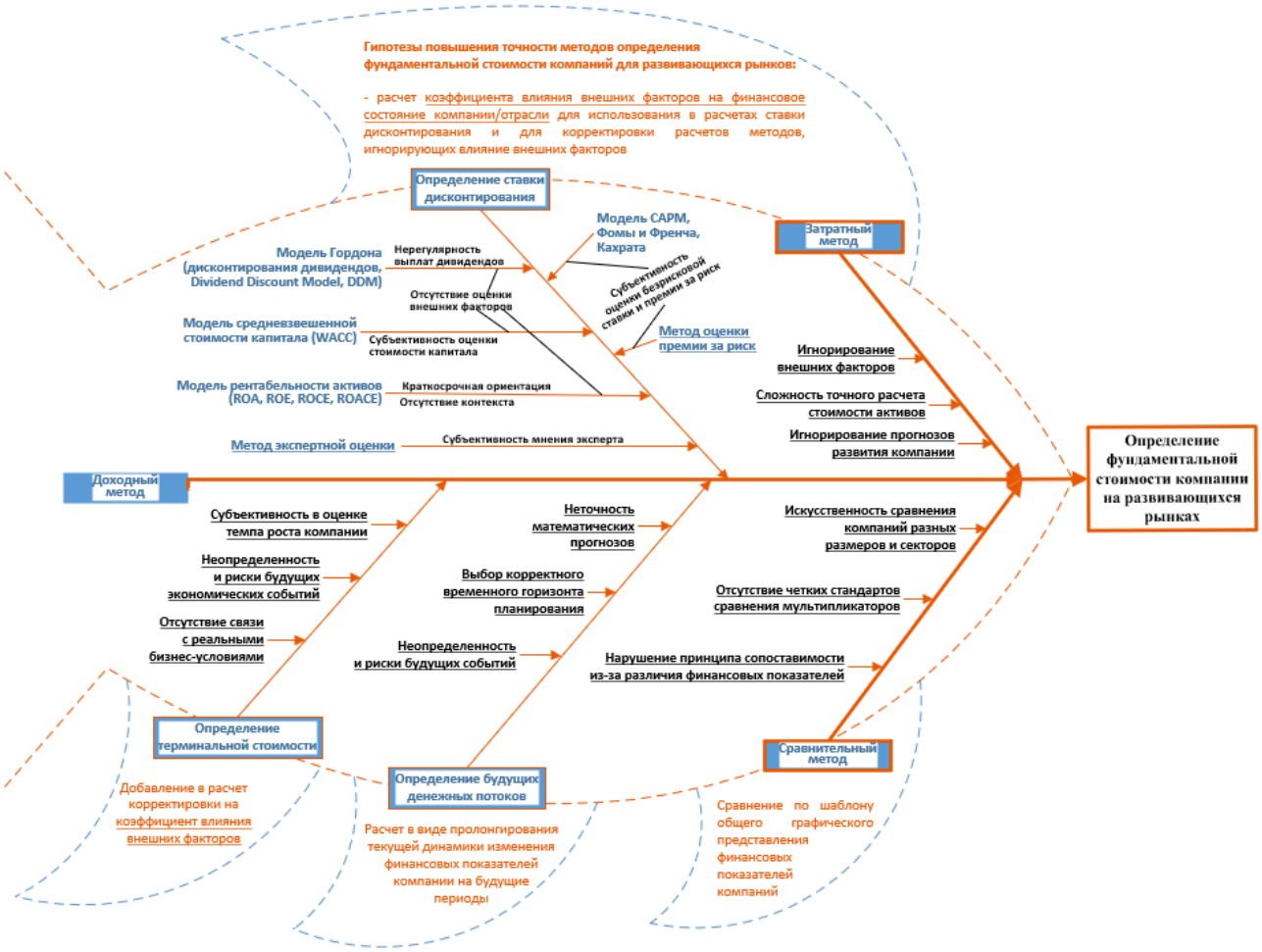


Рис. 1. Проблемы методов определения стоимости компании на развивающихся рынках и предложения по их решению

Проблемы «Затратного метода» («Метода чистых активов», «Asset-Based Approach»)

«Затратный метод» оценивает стоимость компании как сумму рыночных цен её активов за вычетом обязательств. Несмотря на то, что в теории он кажется простым и объективным, на практике есть серьёзные ограничения, из-за которых этот метод плохо подходит для оценки основной стоимости, особенно когда речь идёт о растущих компаниях или ориентированных на интеллектуальную собственность.

Во-первых, данный метод *игнорирует внешние факторы*. Метод рассматривает только внутренние ресурсы и долги компании и не берёт в расчёт такие элементы, как общее состояние экономики, ситуации на рынке, конкуренцию и технологические изменения. Например, высокий уровень инфляции, колебания курса валюты или ужесточение регуляций никак не отражаются в стоимости активов, что снижает точность оценки.

Во-вторых, имеются *сложности точного определения стоимости всех активов компании*. Особенно это касается нематериальных активов – брендов, патентов, технологий. Физические активы могут изнашиваться быстрее, чем предполагается, и простая переоценка не

всегда отражает их реальную стоимость. При этом нематериальные активы трудно преобразовать в конкретную денежную сумму, что тоже уменьшает надёжность метода.

В-третьих, этот метод *не учитывает прогнозы развития компании*. Он ориентирован на текущее и прошлое состояние и не показывает, насколько компания может расти в будущем, какие новые проекты и стратегии она планирует. Поэтому он не отражает возможный прирост стоимости, связанный с будущим развитием бизнеса.

В итоге основной минус затратного метода – его ограниченность в учёте внешних влияний и перспектив роста компании. Из-за этого он даёт узкую и неполную оценку реальной стоимости бизнеса.

Проблемы «Сравнительного метода» («Метода мультипликаторов», «Comparable Companies Analysis»)

«Сравнительный метод» (известный также как «Метод мультипликаторов» или «Comparable Companies Analysis») предполагает оценку фундаментальной стоимости компании через сопоставление с аналогичными организациями в одной отрасли или секторе. Несмотря на широкое распространение и интуитивную понятность данного подхода, он сопровождается рядом существенных ограничений, которые могут снижать точность и надежность результатов.

Во-первых, сравнение компаний, различающихся по масштабам, размеру активов, уровню риска и динамике роста, приводит к *искусственному уравниванию оценок*. Применение одинаковых мультипликаторов ко всем объектам исследования не учитывает специфику бизнеса и может искажать восприятие инвестиционной привлекательности. Для примера, молодой технологический стартап и крупная зрелая компания в традиционном секторе имеют принципиально разные профили рентабельности и рисков, несмотря на схожие значения мультипликаторов.

Во-вторых, *отсутствует единый стандарт для интерпретации мультипликаторов*, что осложняет практическое использование метода. К примеру, коэффициент P/E подвержен влиянию налоговой политики и структуры прибыли, EV/EBITDA не отражает капитальные затраты и амортизацию, а показатели P/S и EV/Sales зачастую неприменимы к убыточным компаниям, включая стартапы. Различия в нормах оценки для различных секторов усиливают неопределённость и усложняют интерпретацию полученных данных.

В-третьих, применение разных учетных политик компаниями относительно расходов, доходов и инвестиций ведет к существенным различиям в показателях прибыли и EBITDA. Эти факторы *нарушают принципы сопоставимости* в оценке компаний, добавляя трудности при анализе данных.

Таким образом, несмотря на распространенность, сравнительный метод требует доработки и внедрения дополнительных процедур проверки для повышения адекватности оценки в условиях современного рынка.

Проблемы «Доходного метода» (в частности «Модели дисконтированного денежного потока», «Discounted Cash Flow (DCF)»)

Проблемы, связанные с «Доходным методом», а именно с «Моделью дисконтированного денежного потока» (Discounted Cash Flow, DCF) [1, 2], заслуживают особого внимания. Этот метод широко рассматривается как один из наиболее обоснованных с теоретической точки зрения способов оценки фундаментальной стоимости компании, поскольку базируется на прогнозировании будущих денежных потоков с последующим приведением их к текущей стоимости. Несмотря на то что данный подход нередко признают одним из наиболее точных, в процессе его применения отмечается несколько существенных проблем, способных значительно повлиять на итоговую оценку компании.

Одной из наиболее сложных задач является *определение ставки дисконтирования*. Эта ставка должна учитывать совокупность рисков, присущих бизнесу компании, уровень инфляции и альтернативные варианты использования капитала. В экономической теории предложено несколько методов расчёта ставки дисконтирования, каждый из которых имеет свои преимущества, однако при этом сопряжён с определёнными ограничениями, снижающими точность и надёжность оценки. Ниже рассматриваются ключевые сложности, связанные с отдельными подходами.

«Модель оценки капиталовложений (CAPM)» [3] и **«Метод определения премии за риск»** предполагают вычисление требуемой нормы доходности, исходя из соотношения риска активов по отношению к риску рынку. Эти методы, включая модификации Фамы-Френча [4] и Кахрата [5], широко применяются, однако в контексте развивающихся рынков выявляются общие проблемные моменты.

Прежде всего, субъективность выбора нормы доходности и размера премии за риск остаётся значительным препятствием, поскольку последние зависят от множества факторов: географического, отраслевого и других, что приводит к неоднозначности и спорам.

Кроме того, появляется сложность в подборе безрисковой ставки (R_f), учитывая что традиционные инструменты, такие как государственные облигации, демонстрируют значительную волатильность в условиях нестабильной экономики развивающихся стран.

Наконец, данная методология зачастую игнорируют особенности конкретных отраслей и регионов, что ограничивает их способность полностью отразить фундаментальную стоимость компании в специфических экономических контекстах.

«Модель Гордона», известная также как **«Модель дисконтирования дивидендов (Dividend Discount Model, DDM)»** [6], представляет собой один из классических подходов к оценке ставки дисконтирования. В её основе лежит предположение, что внутренняя стоимость компании определяется суммой текущих и ожидаемых дивидендных выплат, приведённых к настоящему моменту с учётом ставки, отражающей уровень риска. Несмотря на её понятность и относительную простоту, применение данной модели на развивающихся рынках сопряжено с рядом существенных ограничений.

Ключевые сложности применения метода следующие:

• *Нерегулярность дивидендных выплат*. На развивающихся рынках компании зачастую не придерживаются стабильной дивидендной политики, предпочитая аккумулировать прибыль для расширения деятельности, обновления основных средств или снижения долговой нагрузки. При наличии дивидендных выплат их характер часто оказывается непостоянным и сложнопредсказуемым, что затрудняет формирование прогнозов динамики дивидендов.

• *Недостаточный учёт внешних факторов.* Развивающиеся рынки подвержены нестабильности макроэкономической среды, включая инфляционные риски, колебания валютных курсов и переменчивость экономических индикаторов. Эти условия создают дополнительные сложности при оценке вероятных дивидендных потоков в будущем.

«Модель средневзвешенной стоимости капитала (WACC)». Ключевые сложности связаны с субъективностью определения стоимости собственного и заемного капитала. Это обусловлено множеством факторов, начиная от выбора безрисковой ставки и завершая внутренними управленческими процедурами компании. Чтобы уменьшить влияние субъективных факторов, целесообразно регулярно обновлять оценки, принимая во внимание изменения как во внешней среде, так и во внутреннем состоянии организации.

Кроме того, модель WACC недостаточно учитывает внешние факторы, что снижает точность оценки капитала. Для повышения адекватности результатов рекомендуется вносить

корректировки с учетом внешних рисков и условий, что обеспечивает более комплексное и реалистичное отражение стоимости капитала компании.

«Модель оценки рентабельности активов», включающая такие показатели, как ROA, ROE, ROCE и ROACE, характеризуется рядом существенных ограничений.

Во-первых, данные показатели преимущественно отражают эффективность использования активов и капитала компании за относительно короткий период, как правило, за последний квартал или год. Следует учитывать, что подобный временной горизонт может не охватывать долгосрочные стратегические планы и перспективы развития организации.

Во-вторых, при применении рентабельности активов для определения ставки дисконтирования возникает значительная проблема, связанная с отсутствием контекстуальной оценки. В частности, такие показатели часто игнорируют влияние как внешних факторов, так и внутренних условий, которые существенно сказываются на результатах деятельности компании.

«Метод экспертной оценки» основан на профессиональных знаниях и интуиции специалиста, накопленных в ходе практической деятельности. Главное ограничение данного подхода связано с субъективностью суждений экспертов. Итог оценки во многом определяется уровнем квалификации и индивидуальным восприятием оценивающего, что ведет к вариативности результатов. Более опытные специалисты нередко опираются на устоявшиеся представления, потенциально упуская из виду новые тенденции и особенности конкретной деловой среды. Кроме того, возможна заинтересованность эксперта в определенном исходе, что способно влиять на беспристрастность оценки.

Таким образом, все рассмотренные методы обладают своими достоинствами и ограничениями, и ни один из них не обеспечивает полной точности, особенно в условиях динамично развивающихся рынков.

Определение будущих денежных потоков

Эта задача представляет собой одну из ключевых задач в рамках доходного метода оценки, поскольку именно от них во многом зависит конечная стоимость компании. В этом процессе возникают следующие основные сложности.

Во-первых, математические методы прогнозирования, такие как линейная регрессия или скользящее среднее, нередко проявляют значительную погрешность, особенно в условиях высокодинамичной экономической среды.

Во-вторых, выбор временного периода для прогноза оказывает существенное влияние на результаты оценки: слишком короткий горизонт снижает точность, тогда как чрезмерное его увеличение приводит к усилению неопределённости.

Наконец, значительная степень неопределённости связана с воздействием различных факторов, включая макроэкономические параметры (например, инфляцию, уровень безработицы, валютные колебания) и косвенные влияния, такие как конкурентная среда, технологические изменения или политическая конъюнктура, предсказать которые бывает весьма сложно.

Определение терминальной стоимости

Определение терминальной стоимости является завершающим элементом доходного метода оценки и отражает стоимость компании за пределами прогнозного периода. Эта составляющая зачастую занимает существенную долю в общей оценке, и её некорректное определение может привести к значительным искажениям результатов. Основные сложности при этом включают следующие аспекты.

Во-первых, существует высокая степень субъективности при выборе темпа роста для расчёта терминальной стоимости. На практике часто применяется формула Гордона, требующая задания постоянной ставки роста. При этом обычно используются средние показате-

ли экономического или отраслевого роста, которые могут существенно расходиться с реальными перспективами конкретной компании.

Во-вторых, присутствуют неопределённость и риски, связанные с будущими экономическими условиями, влияющими на прогнозирование терминальной стоимости. Она базируется на предположении о непрерывной деятельности компании в обозримом будущем, хотя экономические кризисы, пандемии, политические и военные конфликты способны кардинально изменить положение дел, делая исходные предположения недействительными. Дополнительную сложность создают колебания валютных курсов, уровня инфляции и процентных ставок, особенно в экономически нестабильных регионах.

В-третьих, традиционные методы расчёта терминальной стоимости часто не учитывают реальные бизнес-условия. Формулы для расчета терминальной стоимости опираются на абстрактные предположения, которые не всегда адекватны для конкретных компаний. Например, игнорируется износ производственных мощностей, истощение природных ресурсов, окончание жизненного цикла продукции. К тому же, гипотеза вечного существования предприятия противоречит экономической реальности, в которой компании рано или поздно либо прекращают деятельность, либо подвергаются слияниям или смене профильной специализации.

Указанные трудности подчёркивают необходимость аккуратного и профессионального подхода к определению терминальной стоимости. Преодоление этих проблем возможно посредством регулярного обновления прогнозов с учётом специфики компании и рыночной ситуации.

Гипотезы повышения точности методов определения стоимости компании

Проанализировав проблемы используемых методов определения фундаментальной стоимости компании на развивающихся рынках, можно заметить субъективизм многих показателей методов, в частности – связанных с определением рисков и прогнозируемых показателей.

Популярность рассмотренных методов указывает на то, что они показывают хорошие результаты при использовании на развитом американском рынке, где влияние внешних макроэкономических процессов на развитие компаний не такое значительное по сравнению с развивающимися рынками, к которым относится и российский рынок (например, в исследовании 2025 года [7] добавление макроэкономических данных улучшили объясняющую способность прогноза акций приблизительно на 35% на российском рынке, хотя при этих же обстоятельствах объясняющая способность прогноза акций американского рынка немного ухудшилась; в похожем более раннем исследовании 2019 года [8] рассчитано макроэкономическое влияние на объясняющую способность индекса акций в 25-30%, что подтверждает значительное влияние данного фактора, составляющее около 30%).

Из этого можно сделать вывод, что для использования рассмотренных методов расчета фундаментальной стоимости компаний в условиях развивающихся рынков необходимо рассчитывать силу влияния внешних макроэкономических факторов на компанию или отрасль для использования в расчетах моделей, в частности – при расчете премий за риск при определении ставки дисконтирования, в прогнозировании будущих денежных потоков и терминальной стоимости компании, а также в качестве оценки состояния внешней среды в методах, ориентированных только на финансовое состояние компании.

Также повысить точность определения стоимости компаний можно:

- в «Доходном методе» - за счет совершенствования расчета ожидаемых денежных потоков компании, например, при расчете в виде пролонгирования текущей динамики изменения финансовых показателей компании на будущие периоды и ввода формулы изменения данной динамики в будущем.

- в «Сравнительном методе» - за счет сравнения финансовых показателей компаний по общему шаблону графического представления финансовых показателей компаний.

По каждому из предложений планируется выполнить обоснование концепции, разработать методологию расчета и выполнить анализ эффективности с последующим изложением результатов в диссертационном исследовании.

Библиографический список

1. Williams, J. B. The Theory of Investment Value / J. B. Williams. – Cambridge : Harvard University Press, 1938. – 613 p.

2. Fisher, I. The Theory of Interest / I. Fisher. – New York : Macmillan, 1930. – 566 p.

3. Sharpe W. F. Capital Asset Prices – A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk / W. F. Sharpe // Journal of Finance, 1964, XIX (3). – pp. 425-442.

4. Fama E. Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies / E. Fama, K. R. French // Journal of Finance, 1996, Vol.51. - pp. 55-84.

5. Carhart, M. M. On Persistence in Mutual Fund Performance / M. M. Carhart // The Journal of Finance, 1997, 52 (1). - pp. 57–82.

6. Gordon, M. J. Capital Equipment Analysis: The Required Rate of Profit. / M. J. Gordon, E. Shapiro // Management Science, 1956, 3. - pp. 102-110.

7. Захаренков, Н. Н. Модель прогнозирования стоимости акций на фондовом рынке / Н. Н. Захаренков // Современные технологии в науке и образовании - СТНО-2025 : Сборник трудов VIII Международного научно-технического форума. В 10-ти томах, Рязань, 04–06 марта 2025 года. – Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина, 2025. – С. 168-175. – EDN HXHASL.

8. Ануфриева, Е. В. Влияние макроэкономических показателей на доходность индексов российской фондовой биржи / Е. В. Ануфриева // Финансовый журнал. 2019. №4 (50). – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-makroekonomicheskih-pokazatelei-na-dohodnost-indeksov-rossii-skoi-fondovoi-birzhi. - Дата доступа: 16.02.2026.

УДК 338.32.053.4; ГРНТИ 06.81.12

ЛОГИСТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК (SCM/TMS) НА АВТОМОБИЛЬНОМ ЗАВОДЕ КРУПНОУЗЛОВОЙ СБОРКИ: ОТ КОНТЕЙНЕРА ДО КОНВЕЙЕРА

А.А. Андреев

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, aaa060404@bk.ru

Аннотация. В современной автомобильной промышленности глобализация и локальные рыночные требования привели к широкому распространению технологий крупноузловой (SKD) и мелкоузловой (CKD) сборки. Для предприятий, работающих по такой модели, логистика перестает быть вспомогательной функцией, превращаясь в критический фактор производства. Данная статья исследует особенности управления цепочками поставок (SCM) и роль систем управления транспортом (TMS) на заводах крупноузловой сборки. На основе анализа отраслевых кейсов рассматриваются ключевые вызовы: трансграничная транспортировка машинокомплектов, синхронизация поставок с графиком конвейера («точно в срок» и «точно в последовательности»), таможенное оформление, а также цифровизация процессов с помощью ERP, EDI и специализированных логистических платформ.

Ключевые слова: крупноузловая сборка (SKD), мелкоузловая сборка (CKD), управление цепочками поставок (SCM), управление транспортом (TMS), автомобильная промышленность, логистика «точно в срок» (JIT), видимость на уровне товарной позиции (SKU-level visibility), цифровизация, ERP-системы, трансграничные перевозки.

LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (SCM/TMS) AT A LARGE-SCALE ASSEMBLY AUTOMOBILE FACTORY: FROM CONTAINER TO CONVEYOR

A.A. Andreyev
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin,
Russian Federation, Ryazan, aaa060404@bk.ru

The summary. In the modern automotive industry, globalization and local market requirements have led to the widespread use of large-unit (SKD) and small-unit (CKD) assembly technologies. For enterprises operating under this model, logistics has ceased to be an auxiliary function and has become a critical factor in production. This article explores the features of supply chain management (SCM) and the role of transportation management systems (TMS) in large-unit assembly plants. Based on the analysis of industry cases, key challenges are discussed, including cross-border transportation of machine sets, synchronization of deliveries with the conveyor schedule ("just-in-time" and "just-in-sequence"), customs clearance, and the digitalization of processes using ERP, EDI, and specialized logistics platforms. Keywords: large-unit assembly (SKD), small-unit assembly (CKD), supply chain management (SCM), transportation management (TMS), automotive industry, just-in-time logistics (JIT), SKU-level visibility, digitalization, ERP systems, and cross-border transportation.

Введение: экономика крупноузловой сборки

Крупноузловая (SKD) и мелкоузловая (CKD) сборка являются стратегическими инструментами автопроизводителей (OEM) для выхода на новые рынки в условиях тарифных барьеров и требований локализации. Суть технологии заключается в поставке автомобиля в разобранном виде – от сваренных и окрашенных кузовов (SKD) до отдельных компонентов в контейнерах (CKD) – и финальной сборке на заводе в стране назначения.

Однако перенос производственных мощностей «ближе к рынку» не упрощает, а кардинально усложняет логистику. Если на полном цикле производства завод зависит от поставщиков компонентов (Tier-1), то при крупноузловой сборке завод напрямую зависит от трансграничной поставки тысяч наименований, которые должны прибыть синхронно. Остановка конвейера теперь вызывается не нехваткой локальных сидений, а задержкой одного контейнера с жгутами проводов на границе. Это требует принципиально иного подхода к управлению цепочками поставок.

Сравнительный анализ: Традиционная логистика против SCM/TMS для SKD/CKD завода

Для наглядного понимания эволюции подходов к управлению поставками на автомобильном заводе крупноузловой сборки представленная ниже таблица сопоставляет ключевые параметры традиционного (устаревшего) подхода и современного подхода, основанного на интеграции SCM, TMS и цифровых инструментов.

Таблица 1. Сравнительный анализ

Критерий сравнения	**Традиционный подход (Устаревший)**	**Современный подход (SCM/TMS для SKD/CKD)**	**Влияние на производство**
Объект отслеживания	Крупная единица (контейнер, фура, вагон). Логист видит: «Контейнер №123 прибыл в порт».	Единица складского учета / деталь (SKU-level). Логист видит: «В контейнере №123 находятся сиденья для 30 автомобилей комплектации «Люкс», запланированных на среду» .	Позволяет прогнозировать дефицит конкретной детали и перепланировать сборку до того, как контейнер опоздает.
Планирование поставок	Ручное или основанное на статистике. Мастера цехов подают заявки «снизу».	Автоматическое («Рассыпание» производственного плана). Система (ERP/MES) сама определяет потребность в компонентах на основе графика конвейера .	Снижение влияния человеческого фактора, сокращение складских запасов и высвобождение оборотных средств.
Управление запасами	«Склад-накопитель» (Just-in-Case). Хранение больших партий на случай сбоя поставок.	«Точно в срок» / «Точно в последовательности» (JIT/JIS). Детали поступают на линию с минимальным временем хранения.	Резкое сокращение складских площадей (до 25% экономии персонала) и снижение затрат на хранение .
Информационные потоки	Разрозненность. Отдел закупок, логистики и производства работают в разных системах или таблицах.	Сквозная интеграция. TMS интегрирована с ERP и MES. Данные о прибытии груза автоматически обновляют статус заказа в производственной системе.	Прозрачность цепочки (End-to-End Visibility), возможность быстрого реагирования на сбои.
Транспортная логистика	Фокус на стоимости перевозки. Главное — доставить дешево.	Фокус на надежности и времени транзита (On-time delivery). Выбор маршрута с учетом прогноза погоды, заторов на границе и графика конвейера.	Минимизация рисков остановки конвейера из-за транспортных задержек.
Таможенное оформление	Отдельный сложный процесс, часто вызывающий задержки.	Интегрированный процесс. Использование EDI для предварительного информирования и автоматизации очистки, синхронизация с графиком подачи транспортных средств .	Ускорение прохождения границы, предсказуемость поступления груза на склад.
Идентификация грузов	Документарная (бумажные накладные). Риск пересортицы и потерь времени на поиск.	Автоматическая (штрихкодирование, ТСД). Адресное хранение на складе позволяет мгновенно найти любой компонент .	Исключение ошибок комплектации, ускорение приема и выдачи грузов.

1. SCM для крупноузловой сборки: синхронизация глобального и локального

Управление цепочками поставок (SCM) на заводе SKD/CKD решает три главные задачи: обеспечение физической доступности комплектующих, информационная синхронизация и минимизация запасов.

1.1. Трансграничная логистика и управление машинокомплектами

Главная особенность – работа с машинокомплектами. Каждый комплект должен обрабатываться как единое целое на всем пути от зарубежного завода-донора до сборочной линии. Как показывает опыт завода «ИжАвто» (партнер KIA Motors), внедрение систем на базе Microsoft Dynamics AX и электронного обмена данными (EDI) позволяет отражать «все нюансы поставки DKD-комплектов».

Ключевую роль здесь играет таможенная логистика. Автоматизация интерфейсов EDI позволяет не только контролировать затраты, но и существенно упростить таможенную очистку грузов. Например, запуск производства на заводе «ПСМА Рус» в Калуге в 2023 году потребовал выстраивания нового канала поставок из Китая, включая железнодорожные перевозки и оформление Одобрения типа транспортного средства (ОТТС).

1.2. Принципы Just-in-Time (JIT) и Just-in-Sequence (JIS)

Несмотря на то, что комплектующие поступают крупными партиями (контейнерами), подача их на линию сборки должна подчиняться законам бережливого производства.

JIT (Точно в срок): детали должны прибывать к месту установки в нужное время, исключая затоваривание складов.

JIS (Точно в последовательности): более сложный уровень, когда детали подаются в той последовательности, в которой автомобили движутся по конвейеру. Это критически важно для сидений, бамперов, приборных панелей, которые часто различаются в зависимости от комплектации следующей заказываемой машины.

2. TMS: От слепого контейнера к прозрачной детали (SKU-level visibility)

Традиционные системы управления транспортом (TMS) отслеживают перемещение грузовика или контейнера. Для автомобильного завода крупноузловой сборки этого недостаточно.

2.1. Проблема «невидимости» компонентов

Основной риск CKD/SKD логистики заключается в том, что видимость на уровне контейнера не дает информации о его содержимом. Задержка одного контейнера, в котором находится единственный недостающий тип сидений для конкретной комплектации, останавливает весь конвейер.

Современные TMS-решения, такие как платформа Shippeo, предлагают подход SKU-level visibility (видимость на уровне товарной позиции). Это позволяет логисту завода видеть не просто «контейнер № 123 на судне», а точно знать, что «в этом контейнере находятся рулевые рейки для партии автомобилей, запланированной на среду», и прогнозировать опоздание с точностью до часа.

2.2. Интеграция TMS и ERP как стандарт отрасли

Эффективность TMS раскрывается только в связке с ERP-системой завода. Примером может служить внедрение «1С:Транспортная логистика» в ГК «Благо» (не автопром, но показательный пример), где интеграция с ERP и документооборотом позволила синхронизировать заявки на транспорт с производственными потребностями .

Для автопрома критически важна интеграция с системами MES (Manufacturing Execution System). На «СарыаркаАвтоПром» MES-система отслеживает движение автомобиля по этапам сварки, окраски и сборки в реальном времени. Объединение данных MES (что сейчас собирается) и TMS (что вот-вот приедет) позволяет создавать по-настоящему гибкие планы производства.

3. Цифровизация и автоматизация: от склада до конвейера

Переход к цифровому управлению цепочками поставок позволяет решать конкретные производственные проблемы.

3.1. Сквозное планирование (Кейс КАМАЗ)

На «КАМАЗе» в 2022 году реализовали проект по оптимизации планирования поставок на автомобильном заводе. Вместо ручных заявок от мастеров, система SAP в автоматическом режиме начала формировать комплектовочные ведомости. Алгоритм «рассыпает» производственное задание на узлы и компоненты, анализирует остатки на складе и формирует заказ на доставку с точным указанием времени и последовательности выдачи в цех. Результат – сокращение складского персонала на 25% и высвобождение площадей.

3.2. Инструменты идентификации

Ключевым элементом современной логистики является штрихкодирование и терминалы сбора данных (ТСД). На «ИжАвто» использование ТСД на конвейере позволило обеспечить оперативный контроль поставки комплектующих на линию без привлечения дополнительных учетчиков.

Адресное хранение и маркировка, внедренные на «СарыаркаАвтоПром», позволяют точно знать, на какой стеллаж контейнерной площадки помещен тот или иной комплект, исключая потери и пересортицу.

Заключение

Автомобильный завод крупноузловой сборки представляет собой сложнейший логистический организм. В отличие от предприятий полного цикла, его эффективность напрямую зависит не от качества штамповки, а от качества управления трансграничными потоками. Как наглядно демонстрирует сравнительная таблица, переход от традиционных методов к интегрированным SCM/TMS-решениям позволяет превратить логистику из источника рисков в источник конкурентного преимущества.

Современные решения в области SCM и TMS для таких заводов развиваются в сторону:

1. Прозрачности на уровне детали (SKU-level): знание того, где находится каждый критический компонент в реальном времени;

2. Глубокой интеграции систем: связка TMS с ERP, MES и WMS для автоматического перепланирования производства под меняющуюся логистическую обстановку;

3. Автоматизации планирования: замена ручных заявок алгоритмами, синхронизирующими остатки, график конвейера и график поставок.

Те заводы, которые смогут выстроить такую «цифровую нервную систему» для своей цепочки поставок, получают решающее преимущество в гонке, которую, по меткому выражению топ-менеджеров Renault, выигрывают не гиганты индустрии, а хорошо налаженные цепочки поставок.

Библиографический список

1. TAdviser. (2014). Проект ИжАвто 2: Автоматизация производства KIA по технологии DKD.
2. 1С:Консалтинг. (2025). Цифровизация логистических процессов группы компаний «Благо».
3. Газета.Ru. (2023). Завод ПСМА в Калуге возобновил работу. Что на нем собирают.
4. Shippeo. (2025). Why SKU-level transportation visibility is key to automotive CKD & SKD processes.
5. Портал машиностроения. (2022). "КАМАЗ" реализует новый проект для оптимизации планирования поставок.

УДК 005; ГРНТИ 06.81.12

ЭВОЛЮЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

Т.М. Мартынова, И.В. Красных

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, Vanya2005@yandex.ru, vlabdiry277227@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются преобразования управленческих моделей предприятий, производящих металлоконструкции под влиянием рыночной дифференциации. С использованием существующей информации проведена классификация предприятий по типу доминирующей управленческой парадигмы: традиционная производственно-ориентированная иерархия и адаптивная проектно-ориентированная модель. Рассмотрена возможность внедрения принципов бирюзовых организаций в рассматриваемой отрасли промышленности. По итогам исследования предложена стратегическая матрица выбора управленческой модели.

Ключевые слова: рынок металлоконструкций, управленческие модели, традиционная иерархия, бирюзовые организации, проектный бизнес, гибридное управление, конкурентоспособность.

EVOLUTION OF MANAGEMENT MODELS FOR METAL STRUCTURES ENTERPRISES

T. M. Martynova, I.V. Krasnykh

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russia, Ryazan, Vanya2005@yandex.ru, vlabdiry277227@gmail.com

Abstract. The article discusses the transformation of management models of enterprises producing metal structures under the influence of market differentiation. Using existing information, the article classifies enterprises according to the type of dominant management paradigm: the traditional production-oriented hierarchy and the adaptive project-oriented model. The article also considers the possibility of implementing the principles of turquoise organizations in the industry under study. Based on the results of the research, the article proposes a strategic matrix for selecting a management model.

Keywords: metal construction market, management models, traditional hierarchy, turquoise organizations, project business, hybrid management, competitiveness.

Долгое время рынок металлоконструкций считался консервативным и технологически ограниченным. Управленческие модели предприятий в этой отрасли строились с учетом того, что производство было массовым и стандартным. Именно такие модели управления подходили для иерархических систем с четким разделением функций, централизованным планированием и контролем.

Под воздействием множества факторов (индивидуализация спроса, ускорение жизненных циклов проектов, цифровизация, крупные государственные строительные проекты, технологические инновации), а также специфики национального рынка меняется структура рынка металлоконструкций. Динамика роста потребления металла для типовых конструкций снижается, но стремительно развивается высококонкурентный сегмент сложных, уникальных проектов инженерной инфраструктуры (парковки, концертные залы, пешеходные пере-

ходы, вахтовые поселки). Все эти изменения требуют перемен и в построении бизнес-моделей, а значит и моделей управления производством. К системам управления предъявляются требования адаптивности, сетевого хаоарактера, человеко-центричночти, чтобы обеспечить скорость, гибкость, технологичночть производства.

В этом контексте представляет научный и практический интерес исследование эволюции управленческих моделей в отрасли — от классической производственной иерархии к потенциальному применению принципов бирюзовых организаций, успешно зарекомендовавших себя в высокотехнологичных и креативных индустриях [1].

Целью исследования является характеристика ключевых групп потребителей на рынке металлоконструкций и выявление корреляции между сферой деятельности предприятия и оптимальной для него управленческой моделью.

Характеристика сегментов рынка металлоконструкций

Современный российский рынок металлоконструкций можно разделить на два сегмента в зависимости от типа продукции и характера заказчика. Каждый из них предъявляет специфические требования к организации производства и управления.

Первая группа потребителей включает предприятия, занимающиеся массовым выпуском типовой продукции. Вся продукция таких производств изготавливается по серийным чертежам или типовым каталогам. Это балки, колонны, фермы, элементы каркасов для складских и торговых комплексов, а также другие конструкции.

Основными заказчиками в данном сегменте являются строительные компании, реализующие стандартные проекты, где важна предсказуемость характеристик и сроков поставки. При выборе продавца потребители здесь руководствуются ценой за единицу продукции, соблюдением согласованных сроков поставок и качеством при больших объёмах выпуска. При таких условиях управленческие усилия предприятий направлены на операционный эффект: экономия затрат, бесперебойность производственного цикла и выполнении плановых показателей выпуска продукции.

Другой сегмент принципиально отличается от первого характером выпускаемой продукции и принципами взаимоотношений с заказчиком. Он включает предприятия, специализирующиеся на изготовлении сложных и уникальных металлоконструкций для объектов, требующих индивидуального инженерного сопровождения. Среди таких объектов большепролётные сооружения (стадионы, аэровокзалы), высотные здания, конструкции для атомной энергетики, нефтегазового комплекса и мостостроения. Особенность заключается в том, каждое изделие разрабатывается под конкретный проект и требует проведения нестандартных расчётов, применения особых технологических решений и тесную координацию действий между проектировщиками и строителями на всех этапах.

Поэтому главным ресурсом здесь выступает не просто производственная мощность, а способность коллектива найти технически грамотное и экономически приемлемое решение поставленной задачи. Получается, что потребитель оплачивает не столько физический объем металла, сколько интеллектуальную составляющую: качество проработки узлов, надёжность конструкции, быстроту согласования изменений. В связи с этим управленческий вектор меняется с объёмных показателей на управление знаниями, поддержку инновационной активности сотрудников и формирование благопрятной рабочей обстановки для удержания высококвалифицированных кадров.

Для оценки соответствия различных управленческих подходов тому или иному сегменту предприятий металлоконструкций нами использован метод сравнительного анализа моделей.

Традиционная управленческая модель в металлообработке

Где используется:

- предприятия с массовым производством;
- крупные универсальные заводы.

В основе традиционного подхода лежит линейно-функциональная структура, при которой каждое подразделение отвечает за определённый участок работ.

Производственные процессы здесь максимально формализованы. Алгоритм действий рабочих определяется технологическими картами и инструкциями, а оплата за труд рассчитывается из выполнения норм выработки. Плановые задания формируются руководством и передаются для исполнения в цеха.

Такая модель ориентирована на стабильность, предсказуемость и минимизацию отклонений, что делает её эффективной в условиях повторяющихся операций, но малопригодной для нестандартных задач [2].

Выявлены следующие недостатки модели в современных условиях хозйствования. К ним относится:

1. Элементы бюрократии не позволяют быстро адаптироваться к смене внешний условий;
2. Механизм действия не учитывает требования рынка к продукции и производству;
3. Практически невозможное сочетание равномерной загрузки производственных мощностей с одновременным соблюдением сроков поставки.

Адаптивная и проектно-ориентированная модель

Характерные черты:

- делегирование полномочий руководителям проектов;
- культура принятия управленческих решений, предполагающая обмен мнениями при принятии решений;
- управление проектами как организационный дизайн [3].

Одной из причин, по которой проектно-ориентированная модель больше подходит для компаний, работающих со сложными металлоконструкциями, является то, что она позволяет достаточно быстро реагировать на изменения в ходе работы над индивидуальными заказами. Имеются данные о том, что скорость принятия решений увеличивается на 28%.

В ходе исследования выявлено, что в ряде случаев эффективность работы конструкторских бюро и проектных групп повышается, когда специалисты получают возможность самостоятельно распределять задачи внутри коллектива и выбирать способы их решения. При этом меняется роль руководителя. Он становится не единоличным контролёром, а координатором, обеспечивающему взаимодействие подчиненных и доступ к ресурсам. По оценкам экспертов до 50% сокращаются тркудозатраты на контроль.

Другим значимым фактором становится содержательная сторона труда. Для инженеров и технических специалистов важна не только заработная плата, но и понимание общественной или технологической значимости выполняемой ими работы. Заинтересованность ценных сотрудников повышает их вовлечённость в поиск оптимальных решений.

Кроме того, в инновационно-активных подразделениях возникает необходимость в создании такой обстановки, в которой приветствуется профессиональная дискуссия и обсуждаются альтернативные варианты. Ценится специалист, способный предложить нестандартный подход, даже если он требует дополнительных согласований. В связи с этим система мотивации и контроля работает по-другому. Акцент смещается с наказания за ошибку на поощрение инициативы при сохранении ответственности за конечный результат. Количество рабочих ошибок можно снизить на 50 %.

В целом по оценкам отдельных специалистов применение проектно-ориентированной модели позволяет повысить стоимость бизнеса на 20%.

С другой стороны не стоит забывать про отраслевую специфику. Распространение описанных принципов на всё предприятие, включая производственные цеха, затруднено в силу объективных требований технологической дисциплины и безопасности. Однако их применение в инжиниринговых и проектных подразделениях заводов, а также в специализированных компаниях, представляется обоснованным и экономически целесообразным.

Матрица выбора управленческой модели

Для оценки применения альтернативных управленческих моделей на предприятиях металлоконструкций построена стратегическая матрица, связывающая позицию предприятия на рынке с рекомендуемым вектором управленческого развития.

Используя основные характеристики базовых типов управления, сформулированы потенциально возможные направления их развития. Также приведены конкретные примеры и обозначены риски.

Матрица выбора управленческой модели в зависимости от специализации предприятия металлостроительной отрасли представлена в таблице 1.

Таблица 1. Матрица выбора управленческой модели в зависимости от специализации предприятия и её потенциала развития

Рыночная позиция предприятия	Базовый тип управления	Возможные направления развития
Предприятие, ориентированное на выпуск типовых конструкций (складские комплексы, типовые здания, серийные изделия)	1.Традиционная производственная иерархия. 2.Решения принимаются на уровне начальников цехов и дирекции, производственные задания выдаются сверху вниз. 3.Основной критерий эффективности — выполнение плана по объему и соблюдение нормативов расхода материалов.	Потенциал ограничен. Возможны изменения, направленные на повышение вовлечённости рабочих в улучшение производственных процессов. Например, через регулярное обсуждение с мастерами способов сокращения простоев или экономии материалов. Риски: кардинальная смена модели управления нецелесообразна и может нарушить ритмичность производства.
Универсальный завод, совмещающий выпуск типовой продукции и работу над индивидуальными заказами	1.Сочетание двух подходов: в производственных цехах сохраняется жёсткая иерархия и дисциплина, а в конструкторских и технологических службах усиливается проектное управление. 2.Руководители проектов получают ограниченные полномочия по координации смежных подразделений.	Наиболее перспективным представляется развитие гибридной модели, при которой в инжиниринговых и проектных группах внедряются более гибкие принципы организации труда. Например, команде конструкторов может быть предоставлено право самостоятельно распределять текущие задачи и выбирать очерёдность их выполнения в рамках графика. При этом производственная часть продолжает работать в прежнем режиме. Риски: возможно дублирование функций.
Специализированная инжиниринговая компания (проектный бизнес)	1. Управление строится вокруг логики проектов. Постоянного жёсткого расписания нет, состав команд меняется в зависимости от портфеля заказов. 2.Руководители проектов обладают высокой степенью автономии в вопросах подбора исполнителей, графика работ и взаимодействия с заказчиком.	Максимальный потенциал для внедрения принципов самоорганизации. В таких условиях руководитель проекта постепенно трансформируется из контролёра в координатора. Квалифицированные кадры имеют возможность влиять на выбор проектов и участвовать в формировании технических предложений на ранних стадиях. Риски: угрозы внешней среды.

Выводы

Выбор типа управленческой модели управления определяется не отраслью промышленности, а занимаемой позицией компанией на рынке. При выборе модели необходимо учитывать внешние и внутренние условия деятельности.

Эволюция управленческих моделей управления на предприятиях металлоконструкций связана с ориентацией на проектный бизнес в современных реалиях развития экономики страны. Поэтапное внедрение бирюзовых принципов в гибридную управленческую структуру должно стать источником устойчивых конкурентных преимуществ.

Библиографический список

1. Волкова Е.Ю. Бирюзовые организации: особенности и практики в РФ / Е.Ю. Волкова – Текст : электронный // StudNet. — 2022. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/biryuzovye-organizatsii-osobennosti-i-praktiki-v-rf/viewer (дата обращения: 31.01.2026)

2. Воронин, А. Д. Стратегический менеджмент : учебник / А. Д. Воронин, А. В. Королев. — Минск : Вышэйшая школа, 2022. — 272 с. — ISBN 978-985-06-3409-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129945.html (дата обращения: 03.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Левушкина, С. В. Управление проектами : учебник / С. В. Левушкина. — Ставрополь : АГРУС, 2024. — 160 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/156622.html (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

УДК 338.45; ГРНТИ 50.49

ПРОБЛЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

Е.А. Курсина

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, kasterina.liza@mail.ru

Аннотация В статье рассматриваются актуальные в эпоху индустрии 4.0 вопросы цифровой трансформации предприятий, занятых производством высокотехнологичной медицинской техники. Анализируются ключевые факторы, влияющие на внедрение цифровых решений, а также выявляются основные противоречия между теоретическими подходами и практическими результатами. На основе анализа научной литературы систематизированы проблемы, сдерживающие цифровое развитие отрасли, и сформулированы направления для дальнейших исследований.

Ключевые слова: цифровая трансформация, высокотехнологичные предприятия, медицинская техника, цифровизация промышленности, барьеры цифровизации.

PROBLEMS AND FEATURES OF DIGITAL TRANSFORMATION OF HIGH-TECH ENTERPRISES IN THE PRODUCTION OF MEDICAL EQUIPMENT

E.A. Kursina

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russia, Ryazan, kasterina.liza@mail.ru

The summary. The article examines the issues of digital transformation of enterprises engaged in the production of high-tech medical equipment that are relevant in the era of industry 4.0. The key factors influencing the implementation of digital solutions are analyzed, and the main contradictions between theoretical approaches and practical results are identified. Based on the analysis of scientific literature, the problems hindering the digital development of the industry are systematized and directions for further research are formulated.

Keywords: digital transformation, high-tech enterprises, medical equipment, industrial digitalization, and digitalization barriers.

Цифровая трансформация промышленных предприятий в современных условиях является не просто инструментом повышения эффективности, а необходимым условием для сохранения конкурентоспособности. В сфере производства медицинской техники этот процесс приобретает особое значение в связи с тем, что данная сфера предъявляет повышенные требования к качеству, безопасности и надежности продукции. Несмотря на это внедрение цифровых технологий на таких предприятиях, как показывает практика, сталкивается с рядом специфических проблем, которые вызванны как отраслевыми особенностями, так и общими системными вызовами российской экономики.

Производство медицинской техники относится к категории высокотехнологичных отраслей. Это в свою очередь накладывает определенный отпечаток на процессы цифровизации. Специфика данной отрасли заключается в жестком государственном регулировании, необходимости соблюдения международных стандартов, а также высокой капиталоемкости НИОКР и длительном жизненном цикле изделий. В таких условиях цифровая трансформация должна обеспечить, помимо роста производительности, полную прослеживаемость производственных процессов, защиту данных, а также соответствие нормативным требованиям.

Анализирование научной литературы и практических кейсов позволяет выделить ряд противоречий между теоретическими моделями цифровизации и реальной практикой.

Первым противоречием является расхождение между комплексным характером научных рекомендаций и фрагментарностью реальных внедрений. С теоретической точки зрения предлагается внедрять цифровые технологии системно, тем самым охватывая все звенья производственной цепочки. На практике же предприятия достаточно часто ограничиваются точечной автоматизацией отдельных участков, чаще всего производственных, таким образом оставляя без внимания административные и управленческие процессы. Это создает «цифровые разрывы». Например, при автоматизации станочного парка с помощью систем ЧПУ не будет ожидаемого эффекта, если система управления заказами и материалами (ERP) не будет работать в режиме обновления в реальном времени. Отсюда возникают простои и ошибки в учете сырья, что в конечном итоге будет не повышать общую эффективность производства, а наоборот будет ее снижать.

Существует такое понятие как формализм научного знания. В настоящее время многие методики и стандарты разработаны без учета специфики локальной среды, региональных особенностей рынка труда, а также национального менталитета. Зарубежные модели цифровой зрелости такие как, например, Acatech или IMPULS, предлагают универсальные инструменты оценки. Но, к сожалению, такие инструменты оценки не учитывают российскую специфику. Она включает в себя высокую долю физически и морально устаревшего оборудования, отсутствие единых отраслевых стандартов обмена данными и неразвитость инфраструктуры. Все это приводит к тому, что при переносе на российскую почву даже самые передовые зарубежные практики дают сбой. Например, внедрение сложной MES-системы на предприятии с устаревшим парком оборудования, который не поддерживает современные протоколы передачи данных, требует или полной замены станков, или разработки дорогостоящих «мостов» и адаптеров, что, в свою очередь, не учитывается в стандартных методиках расчета эффективности.

Третьем противоречием является то, что в теоретических подходах роль человеческого фактора недооценивается. Здесь основной упор делается на технологии и оборудование, в то время как вопросы мотивации персонала, готовности персонала к изменениям и преодолению сопротивления нововведений уходят на второй план. Исследования показывают, что именно недостаток квалифицированных кадров в совокупности с их низкой вовлеченностью становится ключевым барьером на пути цифровизации.

Проведем систематизированный анализ проблем цифровой трансформации. Для глубокого понимания ситуации потребуется детальное рассмотрение каждой группы проблем, так как данные группы носят комплексный характер и усиливают друг друга.

Первая группа включает в себя *инфраструктурные и технологические проблемы*. Основная часть материально-технической базы российских производителей медтехники сформировалась в период советского союза или же в 90-е годы прошлого века. К сожалению, устаревшее оборудование не имеет цифровых интерфейсов или же поддерживает только устаревшие протоколы, у которых нет возможности сетевого взаимодействия, например, RS-232 или RS-485. Все это образовывает проблему «цифрового разрыва», в которой современные ERP-системы, такие как SAP или 1С, не могут получать данные с производства в автоматическом режиме. Например, на предприятии по производству рентгеновского оборудования было введено автоматизирование складского учета, но, несмотря на это, данные о фактическом расходе комплектующих в сборочном цехе вносились мастерами вручную в конце смены. Это, в свою очередь, привело к задержкам в формировании себестоимости готового изделия на несколько недель. Система управленческого учета оказалась малоэффективной для оперативного принятия решений.

Обновление оборудования требует больших капиталовложений, что является критическим барьером. Стоимость замены одного высокоточного станка с ЧПУ может составлять десятки миллионов рублей. Для комплексной модернизации, в свою очередь, потребуются сотни миллионов. В условиях нестабильного спроса и длительных циклов разработки новой медтехники, чаще всего от 3 до 7 лет, возврат денежных инвестиций выглядит крайне рискованным.

Во время интеграции разрозненных систем, таких как ERP, MES, SCADA, возникают осложнения из-за отсутствия единых стандартов. В настоящее время в России нет общепринятых отраслевых протоколов обмена данными, которые взаимодействуют с медицинским оборудованием и информационными системами верхнего уровня. Каждому интегратору приходится разрабатывать уникальные решения «под ключ», что приводит к увеличению стоимости проекта, а также сроков его реализации.

Вторая группа состоит из *кадровых проблем и дефицита компетенций*. Кадровый голод признается экспертами одной из самых острых проблем. Существует потребность в специалистах уникального профиля – «инженеров на стыке»: технологов, разбирающихся в медицинском производстве, и IT-специалистов, понимающих специфику медицинских данных и требований к безопасности (врачебная тайна, персональные данные). Подготовка таких кадров в вузах практически отсутствует из-за междисциплинарного характера знаний.

Система высшего образования часто отстает от потребностей промышленности. Чаще всего выпускники IT-специальностей владеют только современными языками программирования, не зная архитектуру промышленных предприятий, стандартов качества (ISO), принципами работы SCADA-систем и ERP-модулей, а выпускники технических специальностей, то есть инженеры, в это же время чаще всего имеют слабое представление о кибербезопасности и анализе больших данных.

Низкий уровень цифровой грамотности сотрудников, работающих в цеху, приводит к сопротивлению внедрения новых систем. Например, при внедрении электронного документооборота от сотрудников цеха требуется уверенное владение планшетами или ПК. Среди сотрудников старшего возраста, которые привыкли работать с бумажными чертежами, это вызывает отторжение. Если мотивационные программы и разъяснительные работы со стороны HR-служб отсутствуют, проблема усугубляется.

Третья группа включает в себя *проблемы управленческого и стратегического характера*. В настоящее время отсутствие целостной стратегии цифрового развития является системной проблемой российского менеджмента. Часто цифровизация начинает свою работу как «компания по автоматизации», а не как изменение бизнес-модели. Руководители ограни-

чиваются покупкой компьютеров и софта без перестройки бизнес-процессов, не понимая в чем разница между оцифровкой и трансформацией.

Важную роль играют недостаточная поддержка со стороны топ-менеджмента и слабая мотивация руководителей среднего звена. Например, если главный инженер или начальник цеха не заинтересованы в сборе и анализе данных, они будут предоставлять некорректную информацию или же будут скрывать ее. Для них цифровая система выступает инструментом тотального контроля, но никак не помощником в работе. Если «цифровая культура» отсутствует на уровне управления, бессмысленными становятся любые инвестиции в технологии.

Четвертая группа состоит из *экономические и регуляторные проблемы.* Высокие инвестиционные затраты, в которых длительный срок окупаемости, делают проекты цифровизации малопривлекательными для банков и инвесторов. В данный момент ключевая ставка является высокой, поэтому кредитование проектов становится затруднительным. Государственные программы поддержки существуют, однако их механизмы часто усложнены бюрократическими правилами и формальностями, а требования к софинансированию (50% собственных средств) для многих предприятий непосильны.

Внедрение инноваций усложняется в связи с жесткими нормативными требованиями. Любое, даже незначительное изменение в технологическом процессе производства медицинского изделия требует внесения изменений в регистрационное досье в Росздравнадзоре. Длительность такой процедуры внесения изменений варьируется до года. Таким образом, если в результате цифровизации изменился хотя бы один параметр производственного процесса, на предприятии возникает риск остановки продаж этого изделия на некоторое время. Это выступает мощным сдерживающим фактором.

Также важное место занимает проблема защиты интеллектуальной собственности. В эпоху цифровизации конструкторская документация и технологические нововведения в цифровом виде становятся более уязвимыми для кражи.

Пятая группа включает в себя проблемы информационной безопасности (кибербезопасности). Переход на «Индустрию 4.0» означает, что промышленное оборудование будет подключено к корпоративной сети и интернету. Это значительно расширяет область атаки для злоумышленников. Таким образом, если ранее станок был изолирован, то после перехода на «Индустрию 4.0» через него можно проникнуть в корпоративную сеть или же нанести киберфизические атаки, тем самым выводя станок из строя. Например, остановка работы стерилизационного оборудования во время вирусной атаки может остановить выпуск продукции на время, пока поломки не будут устранены.

К сожалению, риски утечки персональных данных пациентов приобретают важное значение. Современная медицинская техника, такая как, например, томографы, аппараты УЗИ, мониторы пациента, все чаще генерирует и передает данные о пациентах. Такие данные относятся к категории врачебной тайны и защищены законом № 152-ФЗ «О персональных данных», то есть утечка такой информации грозит репутационными потерями и серьезными штрафами, а для руководителей доходит до уголовной ответственности.

В настоящее время усугубляет всю эту ситуацию отсутствие специализированных стандартов безопасности для киберфизических систем в медицин. Стандарты информационной безопасности, существующие на данный момент, ориентируются на офисных IT-системах и не учитывают специфику медицинского оборудования и промышленных протоколов (Modbus, Profinet). Сейчас при регистрации медицинских изделий требования к кибербезопасности в России прописаны лишь в общих чертах, что служит для создания "серой зоны" ответственности между производителем оборудования, IT-службой и эксплуатантом.

В контексте технологических проблем особого внимания заслуживают сложности, которые связаны с интеграцией информационных систем на разных уровнях управления. В процессе цифровой трансформации существует необходимость обеспечения бесшовного взаимодействия между ERP (планирование ресурсов), MES (управление производством) и

SCADA (сбор данных с оборудования). Как показывает практика, универсальные ERP-решения требуют глубокой адаптации под специфику медицинского производства, например, прослеживаемость, управление качеством, а их сопряжение с устаревшим парком оборудования (MES/SCADA) часто взаимосвязано с техническими трудностями и высокими затратами.

На основе выявленных противоречий и систематизированных проблем можно сформулировать ключевые задачи для дальнейших исследований. Целью в такой работе станет комплексный анализ влияния цифровой трансформации на эффективность, качество, безопасность, а также конкурентоспособность предприятий.

Для того, чтобы цель была достигнута, необходимо решить ряд задач:

1. Выполнить анализ текущего состояния и мировых трендов цифровизации в отрасли;

2. Осуществить идентификацию и классификацию факторов, которые влияют на результативность деятельности предприятий в условиях цифровой трансформации;

3. Оценить готовность российских предприятий к цифровым преобразованиям;

4. Описать количественное и качественное влияние цифровых технологий на ключевые показатели деятельности, такие как прибыльность, качество и производительность;

5. Разработать практические рекомендации и дорожной карты, направленные на внедрение цифровых решений на предприятия медицинской промышленности.

Подводя итог, можно сделать вывод, что цифровая трансформация предприятий по производству медицинской техники – это сложный и многоаспектный процесс, который требует учета технологических и социально-экономических факторов. Разрыв, существующий между научными рекомендациями и практикой внедрения, «говорит» о необходимости разработки специализированных подходов, которые будут адаптированы под российские реалии. Решение задач, поставленных для исследования, позволит повысить эффективность отдельных предприятий, а также укрепить технологический суверенитет страны в сфере здравоохранения.

Библиографический список

1. Абдрахманова, Г.И. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты / Г.И. Абдрахманова [и др.]; под рук. П.Б. Рудника. — М.: НИУ ВШЭ, 2021.

2. Бачина, Т.В. Повышение эффективности управления организацией сферы услуг с использованием современных систем бизнес-аналитики / Т.В. Бачина, Ю.М. Евсенкина, Е.С. Фролова // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. — 2019. — №9. — С. 23-29.

3. Гилева, Т.А. Цифровая зрелость предприятий: методы оценки и управления // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. — №1(27). — С. 38-52.

4. Кокуйцева, Т.В. Методические подходы к оценке эффективности цифровой трансформации предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности / Т.В. Кокуйцева, О.П. Овчинникова // Креативная экономика. — 2021. — Т. 15. — №6. — С. 2413-2430.

5. Озорнин, С.Ю. Проблемы цифровой трансформации предприятий: управленческий аспект / С.Ю. Озорнин, Н.Г. Терлыга // Евразийский союз ученых. — 2020. — №4-7. — С. 49-59.

УДК 004.8; ГРНТИ 28.23.25

МОДЕЛЬ КРЕДИТНОГО СКОРИНГА НА ОСНОВЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДЕФОЛТОВ

В.А. Медведкова
Казанский государственный энергетический университет,
Российская Федерация, Казань, viktoria-medvedkova2004@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается улучшение системы оценки кредитоспособности клиентов с помощью методов машинного обучения. Проводится сравнение традиционных подходов к скорингу с современными методами, основанными на ML-технологиях. Описывается структура разрабатываемой системы кредитного скоринга, включающая в себя модули для сбора данных и предсказательной аналитики. Особый акцент сделан на выборе алгоритмов машинного обучения и решении задач, связанных с интеграцией ML-моделей в банковскую практику.
Ключевые слова: кредитный скоринг, машинное обучение, прогнозирование дефолтов, оценка рисков, Python, кредитный анализ

A MACHINE LEARNING-BASED CREDIT SCORING MODEL FOR DEFAULT PREDICTION

V. A. Medvedkova
Kazan State Power Engineering University,
Russian Federation, Kazan, viktoria-medvedkova2004@yandex.ru

Abstract. This article examines the enhancement of client creditworthiness assessment systems through the use of machine learning methods. It compares traditional credit scoring approaches with modern methods based on ML technologies. The structure of the credit scoring system under development is described, comprising modules for data collection and predictive analytics. Particular emphasis is placed on the selection of machine learning algorithms and on addressing challenges related to the integration of ML models into banking practice.
Keywords: credit scoring, machine learning, default prediction, risk assessment, Python, credit analysis

Кредитный скоринг – система, которую банки применяют для оценки, сможет ли человек вернуть заем. Она рассчитывает вероятность, что долг не будет возвращен. Раньше все было проще, сотрудники банка смотрели на кредитную историю и заполняли анкеты, использовали таблицы и базовую статистику. Но теперь данные стали огромными, и в этих условиях наиболее рациональным становится использование нейросетевых подходов с машинным обучением.

В настоящее время происходит постепенное вытеснение старых методов. Методы, основанные на машинном обучении, обеспечивают нахождение связей в данных, которые на первый взгляд незаметны, обнаруживаются нелинейные зависимости. В отличие от жестких правил нейросетевые модели подстраиваются под изменения в поведении людей. Они берут разные данные, начиная от транзакций и до текстовых заметок и цифрового следа, в результате чего прогнозы становятся точнее. Вследствие этого решения принимаются быстрее, без лишней предвзятости. Возможно даже одобрение кредитов тем, у кого история тонкая, и запросы которых раньше были бы отвергнуты автоматически.

Хотя преимущества нейросетевых методов налицо, но и проблемы, связанные с машинным обучением, тоже серьезные. Например, проблема переобучения, заключающаяся в том, что модель, идеально работающая на старых данных, на новых данных работает с ошибками. Сложные модели нейронных сетей или ансамблей кажутся «черным ящиком», что затрудняет принятие решений. Кроме того, требуется большая вычислительная мощность. Многое в нейросетевом обучении зависит от качества данных, на основе которых обучение осуществляется. Т.е., фактически, машинная модель становится работоспособной лишь тогда, когда человеком были подобраны корректные данные для процесса обучения.

Традиционные методы скоринга: возможности, ограничения и проблемы повышения их эффективности

Традиционные методы анализа проще, они основываются на статистике и четких правилах. Это скоринговые карты, проверка истории, анкеты. Однако с большими объемами данных традиционные методы не справляются. Исследования показывают, что объем информации их перегружает. В таких условиях классические методы ограничены [1].

Машинное обучение решает многие вопросы, повышает точность предсказания дефолтов. Алгоритмы вроде нейронных сетей или SVM могут [2]:

– находить нелинейные зависимости;
– обрабатывать разные типы данных;
– настраиваться на новые паттерны;
– увеличивать точность и ускорять анализ заявок.

В рынке кредитования большая конкуренция и нестабильная экономика качается, что вынуждает банки искать баланс. Если банки слишком осторожны, они отказывают хорошим клиентам, при этом теряются деньги. Если же контроль расслабить, то не избежать убытков от плохих заемщиков. Автоматическая система, основанная на машинном обучении, убирает человеческий фактор, проверяет быстрее и предсказывает дефолты лучше. Это укрепляет финансы банковской организации [3].

Проблемы внедрения моделей машинного обучения: направления исследования

Модель скоринга на ML предсказывает дефолты, но с учетом реальных ограничений. Планируется решить следующие задачи:

– снизить переобучение, через регуляризацию и кросс-валидацию, чтобы модель была надежнее;
– сделать прогнозы объяснимыми, с помощью SHAP или LIME [4], чтобы аналитики и регуляторы использовали прозрачные модули;
– оптимизировать вычисления, выбирая ключевые признаки и быстрые алгоритмы для минимизации трат;
– улучшить, очистить, нормализовать данные с дополнительной информацией.

Это позволит создать точную модель, работающую в банках на практике.

Используемые инструменты и технологии

Для инструментов выбрали Python [5], он стандарт для анализа данных и ML. Данные хранятся в SQLite, это легкая база, подходит для прототипа, без серверов [6]. Ввод данных через Tkinter, графический интерфейс, позволяющий проще сосредоточиться на логике для отсутствии сложностей при разработке веб-интерфейсов [7]. В анализе используем Pandas, для предобработки, пропусков, нормализации – Scikit-learn. Для сложных зависимостей используется градиентный бустинг, XGBoost или CatBoost, которые являются фактически стандартом в отрасли [8].

Сейчас базовая версия системы готова, работает модуль ввода данных. Оператор заносит анкетные данные, ФИО, возраст, семейное положение, доход ежемесячный, сумму займа, имущество, просрочки за год. Все сохраняется в SQLite, структурировано. Формируется датасет с разметкой для обучения моделей. Таблица имеет поля для скоринга, социальных характеристик (возраст, семейное положение), финансовые (доход и сумма), кредитной дисциплины по просрочкам.

Для бинарной классификации используется метрика ROC-AUC, она оценивает качество. Выполняется заполнение базы старыми данными, собирается выборка, далее выполняется сравнение модели по этой метрике. Это поможет увидеть, как все работает [9].

Проектирование архитектуры системы кредитного скоринга: интеграция ML-моделей и ETL-процессов

В ходе исследования разработана модульная архитектура для системы кредитного скоринга. Это делает её гибкой и позволяет легко масштабировать. Данная структура помогает интегрировать методы машинного обучения без больших проблем.

Для построения ядра системы проанализированы и сопоставлены несколько подходов.

Логистическая регрессия выглядит простым вариантом. Она проверяет данные и показывает влияние факторов вроде дохода, возраста или стажа на риск дефолта. Прозрачность здесь обеспечивается, т.к. можно быстро увидеть важные признаки и заметить аномалии в данных.

Ансамбли деревьев решений выбраны для финального прогноза, такие как Random Forest и XGBoost. Они устойчивы к выбросам и не требуют сильной предобработки. Эти модели хорошо справляются с нелинейными связями, например, между возрастом, наличием иждивенцев и суммой кредита. Безусловно, это подходит для сложных зависимостей в кредитных данных.

Архитектура эволюционировала от монолитной версии, где всё было в одном блоке с интерфейсом и базой, к модульной. Теперь есть два основных модуля.

Первый, ETL-модуль, отвечает за сбор и подготовку данных. Он получает информацию из анкет заёмщиков, отчётов бюро и внутренних систем банка. Потом информация очищается: убираются дубликаты, заполняются пропуски, осуществляется форматирование. Это нужно, чтобы данные были пригодны для анализа. Иногда процесс предобработки кажется немного рутинным, но без этого не будет положительного результата.

Второй модуль, ML-сервис, это слой для предиктивной аналитики. Он берёт готовые данные из базы и применяет модели, включая логистическую регрессию, Random Forest и XGBoost. В итоге выдаётся скоринговый балл или вердикт о кредитоспособности, который передаётся в интерфейс.

Такое разделение позволяет обновлять модели отдельно, не трогая остальное, и повышает надёжность.

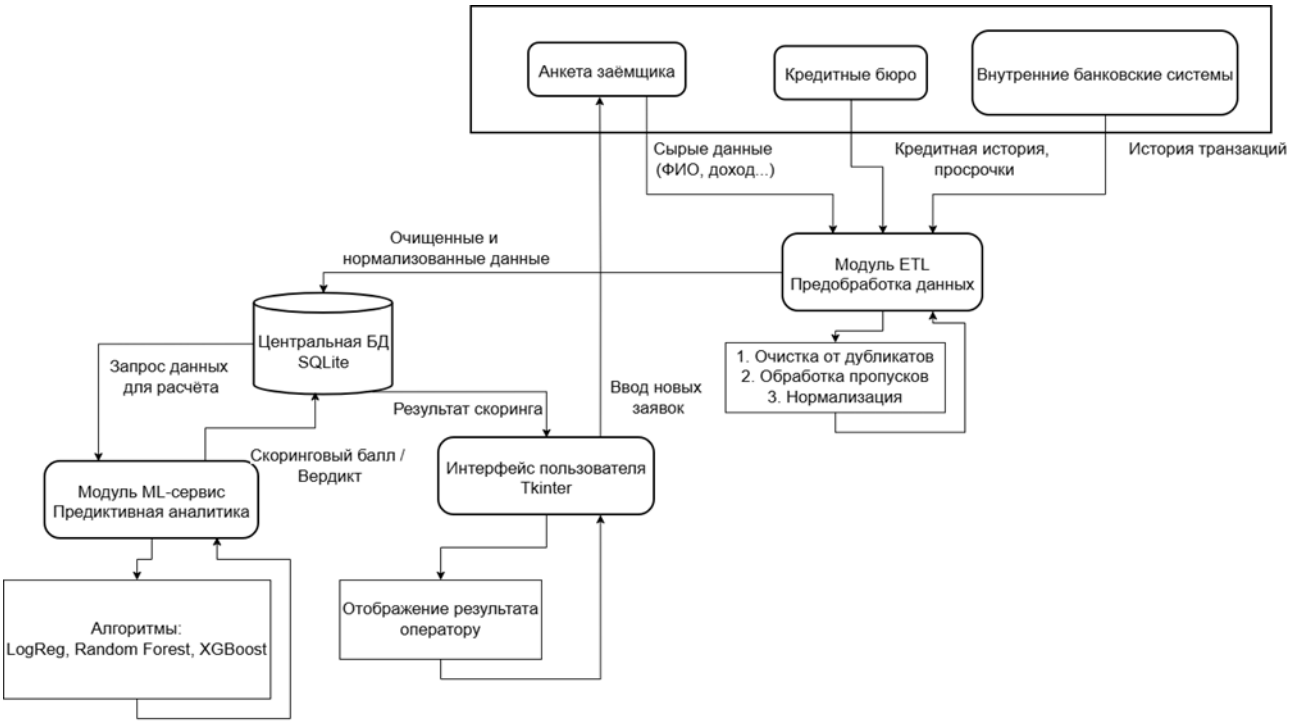


Рис. 1. Архитектура системы кредитного скоринга

Заключение

В результате выполненных исследований получены следующие результаты:

- создана базовая версия для сбора данных о заёмщиках, что даёт основу для моделей оценки;

- обосновано использование логистической регрессии, Random Forest и градиентного бустинга для предсказания дефолтов. Они дают интерпретируемые результаты.

Использование архитектуры с ETL и ML-сервисом обеспечивает гибкость и масштабируемость проектируемой системы. Планируется дальнейший сбор данных, чтобы сравнить модели на практике.

Автор выражает искреннюю признательность научному руководителю — доценту кафедры «Информационные технологии и интеллектуальные системы» КГЭУ, кандидату физико-математических наук Петровой Наталье Константиновне за компетентное руководство исследованием и содействие в подготовке научной статьи.

Библиографический список

1. Проблемы применения скоринговой системы кредитования в России. – [Электронный ресурс]: https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-primeneniya-skoringovoy-sistemy-kreditovaniya-v-rossii/viewer (Дата обращения: 17.02.2026).

2. Кантаев, Н. К. Перспективы использования методов машинного обучения для оценки кредитных рисков / Н. К. Кантаев // Вестник евразийской науки. – 2025. – Т. 17, № S2. – EDN KOGIEQ.

3. Машинное обучение в оценке кредитных рисков: как ML меняет правила игры? – [Электронный ресурс]: https://habr.com/ru/companies/data_light/articles/858540/ (Дата обращения: 17.02.2026).

4. LIME и SHAP– [Электронный ресурс]: https://habr.com/ru/companies/otus/articles/779430/ (Дата обращения: 17.02.2026).

5. Python для анализа данных. – [Электронный ресурс]: https://sky.pro/wiki/python/pochemu-python-populyaren-dlya-analiza-dannyh/ (Дата обращения: 17.02.2026).

6. Типы данных в SQLite– [Электронный ресурс]: https://rldp.ru/sqlite/sqlite344/datatype3.html (Дата обращения: 17.02.2026).

7. Библиотека tkinter в Python – [Электронный ресурс]: https://thecode.media/biblioteka-tkinter-v-python/ (Дата обращения: 17.02.2026).
8. Использование библиотек в Python – [Электронный ресурс]: https://python-academy.org/ru/guide/libraries (Дата обращения: 17.02.2026).
9. Звежинский С.С., Шелухин О.И. Соответствие старых и новых оценок бинарной классификации событий и качества статистических критериев обнаружения // Инженерный вестник Дона. 2024. Т. 17. № 11(119). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sootvetstvie-staryh-i-novyh-otsenok-binarnoy-klassifikatsii-sobytiy-i-kachestva-statisticheskih-kriteriev-obnaruzheniya (дата обращения: 22.02.2026)

УДК 338.33; ГРНТИ 71.01.14

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «КОНЦЕНТРАТ» И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

Д.П. Иванцова, И.П. Соловьева
Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, ivantsovadaskaq@gmail.com, Solov0112@yandex.ru

Аннотация. В работе рассматриваются теоретические и практические аспекты оценки конкурентоспособности предприятия на примере пивоваренной компании ООО «Концентрат». Приводятся основные методы оценки, их особенности и область применения в рамках пищевой промышленности. Проведен анализ текущего положения предприятия на рынке, рассчитаны интегральные показатели конкурентоспособности. Особое внимание уделено отраслевой специфике: качеству сырья, логистике (соблюдение «холодовой цепи»), работе с сетевым ритейлом и маркетинговым активностям (крафтовое пивоварение). На основе выявленных проблем предложены конкретные пути повышения конкурентоспособности.
Ключевые слова: конкурентоспособность предприятия, пивоваренная отрасль, качество продукции, ООО «Концентрат», логистика.

ASSESSMENT OF THE COMPETITIVENESS OF THE ENTERPRISE LLC "CONCENTRATE" AND WAYS TO IMPROVE IT

D.P. Ivantsova, I.P. Solovyova
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russian Federation, Ryazan, ivantsovadaskaq@gmail.com, Solov0112@yandex.ru

Annotation. The paper discusses the theoretical and practical aspects of assessing the competitiveness of an enterprise using the example of the brewing company Koncentrat LLC. It presents the main methods of assessment, their features, and the scope of their application in the food industry. The paper analyzes the current market position of the enterprise and calculates integral indicators of competitiveness. Special attention is given to the industry-specific aspects, such as the quality of raw materials, logistics (cold chain compliance), working with online retailers, and marketing activities (craft brewing). Based on the identified problems, specific ways to improve competitiveness have been proposed.
Keywords: enterprise competitiveness, brewing industry, product quality, Concentrate LLC, logistics.

Конкурентоспособность предприятия является ключевым фактором его выживания и развития в условиях рыночной экономики [2]. Для предприятий пивоваренной отрасли, функционирующих в условиях высокого уровня конкуренции (консолидация рынка крупными игроками, с одной стороны, и бурный рост крафтовых мини-пивоварен, с другой), проблема оценки и повышения конкурентоспособности стоит особенно остро [5]. Объектом исследования выступает ООО «Концентрат» – региональный производитель пива и напитков брожения.

Для оценки конкурентоспособности предприятия в современной практике используется множество методов [3]. Их классификация представлена в таблице 1.

Таблица 1. Методы оценки конкурентоспособности предприятия.

Группа методов	Название метода	Краткая характеристика	Применимость для пивоварни
Матричные	Матрица БКГ	Анализ позиции товара по доле рынка и темпам роста [1].	Позволяет определить «звезды» и «дойные коровы» в портфеле сортов пива.
	Матрица Портера	Анализ пяти сил конкуренции [1].	Оценка угрозы появления новых крафтовых производителей и силы поставщиков (хмель, солод).
Продуктовые	Метод на основе потребительской стоимости	Оценка соотношения цены и качества [3].	Эффективен для сравнения схожих сортов пива (например, светлое лагер).
Операционные	Сравнение по издержкам	Анализ себестоимости производства [2].	Важен для оценки эффективности варки, логистики и хранения (соблюдение температурного режима).
Интегральные	Метод суммы мест / балльный метод	Ранжирование предприятий по ряду показателей [2].	Позволяет увидеть общее место пивоварни среди конкурентов региона.

На практике используют комбинацию этих методов. На первом этапе был проведен анализ рыночной ситуации и специфики отрасли.

Специфика пивоваренной отрасли, влияющая на конкурентоспособность

В отличие от многих других секторов пищевой промышленности, пивоварение обладает рядом технологических и маркетинговых особенностей [5].

1. Зависимость от качества сырья. Вкус пива критически зависит от качества солода, хмеля, воды и дрожжей. Доступ к элитным сортам хмеля (американским, немецким) дает конкурентное преимущество.

2. Соблюдение "холодовой цепи". Живое непастеризованное пиво требует строгого соблюдения температуры при транспортировке и хранении. Нарушение цепи ведет к порче продукта.

3. Работа с сетевым ритейлом. Вход в федеральные сети требует огромных маркетинговых бюджетов (бонусы за полку, штрафы за срывы поставок), что часто делает этот канал недоступным для малых и средних предприятий.

4. Тренд на крафт и локальность. Потребитель все чаще выбирает локальные бренды и необычные вкусы. Конкуренция смещается из плоскости "цена/объем" в плоскость "вкус/история".

Оценка конкурентоспособности ООО «Концентрат»

Для визуализации позиции ООО «Концентрат» относительно основных конкурентов (ООО «Грейнрус-Курский солод» и ООО «Солод Вместе») используем графический метод – построение многоугольника конкурентоспособности. Данный метод позволяет наглядно продемонстрировать сильные и слабые стороны предприятия по каждому из сравниваемых критериев.

В качестве критериев для анализа выступают параметры, представленные в Таблице 3. Оценка производилась по 10-балльной шкале, где 1 – минимальное значение (критически слабая позиция), 10 — максимальное (лидер отрасли).

Таблица 2. Оценка параметров конкурентоспособности [4].

Критерий оценки	ООО«Концентрат»	ООО «Грейнрус-Курский солод»	ООО «Солод Вместе»
1	2	3	4
Масштаб производства	3	10	9
Широта ассортимента	8	8	5
Контроль качества	9	0	9
Доступ к сырью	4	10	8
Логистика	6	9	7
Уровень цен	7	6	5
Клиентоориентированность	9	5	4

На основе данных таблицы 3 построен многоугольник конкурентоспособности (рисунок 2).



Рис. 2. Многоугольник конкурентоспособности предприятий

На графике изображены три многоугольника, каждый из которых соответствует одному из предприятий. Центр графика соответствует минимальной оценке (0), внешний круг – максимальной (10).

1. ООО «Грейнрус-Курский солод» (синий контур) образует практически правильный многоугольник с максимальным захватом площади. Это свидетельствует о лидирующих позициях по большинству показателей, особенно в производственной и сырьевой сферах.

2. ООО «Солод Вместе» (желтый контур) имеет схожую с лидером форму, но немного уступает по шкале «Доступ к сырью» и «Цена», что делает его «догоняющим» лидера.

3. ООО «Концентрат» (зеленый контур) имеет сильно деформированную, «вогнутую» форму. График наглядно показывает провалы по шкалам «Масштаб производства», «Доступ к сырью» и, в меньшей степени, «Логистика». При этом лепестки «Качество» и «Клиентоориентированность» сильно вытянуты наружу.

Многоугольник конкурентоспособности позволяет сделать следующие ключевые выводы о положении ООО «Концентрат» [2]:

1. Зона конкурентного преимущества (Сильные стороны):

– Клиентоориентированность (9 баллов) и Контроль качества (9 баллов). Это «ядро» текущей стратегии предприятия. Высокие баллы означают, что компания умеет выстраивать

доверительные отношения с существующими клиентами (вероятно, с небольшими магазинами и частными покупателями) и выпускает стабильно качественный продукт. Это тот фундамент, на котором можно строить развитие. В терминах графика – это «лепестки роста», которые нужно использовать как локомотив для подтягивания остальных показателей.

2. Зона критического отставания (Слабые стороны).

2.1 Масштаб производства (3 балла) и Доступ к сырью (4 балла) – это самые проблемные зоны (глубокие «впадины» на графике). Это указывает на классическую проблему малого или среднего производителя на рынке пивоварения:

– малый объем варок не позволяет закупать солод и хмель напрямую у крупных сельхозпроизводителей по минимальным ценам (как это делают гиганты ООО «Грейнрус-Курский солод»). «Концентрат» закупает сырье у посредников, что увеличивает себестоимость и делает предприятие уязвимым к сбоям поставок;

– малый масштаб не позволяет диктовать условия логистическим компаниям или сетевым ритейлерам.

2.2 Логистика (6 баллов) – пограничная зона. Для пивоваренной отрасли, особенно если речь идет о живом или непастеризованном пиве, это недопустимо низкий балл. Оценка «6» означает, что сбои в «холодовой цепи» случаются регулярно, данное обстоятельство сводит на нет высокий балл за качество продукции. Пиво может быть сварено идеально, но испорчено при доставке.

3. Конкурентная среда:

– ООО «Грейнрус-Курский солод» и ООО «Солод Вместе» являются «монстрами производства». Их стратегия построена на эффекте масштаба. Они закрывают потребности масс-маркета. Конкурировать с ними по цене и себестоимости на прямую для ООО «Концентрат» самоубийственно – они задавят масштабом.

В результате анализа с помощью многоугольника мы получили не просто картинку, а четкий вектор стратегического развития.

ООО «Концентрат» не может и не должно пытаться стать «вторым Грейнрусом». Его профиль (высокое качество и клиентоориентированность при слабой логистике и сырьевой базе) типичен для нишевого игрока, ориентированного на ценителей.

Меры по устранению проблем

1. Компенсация слабой сырьевой базы (доступ к сырью):

– мера – переход в сегмент «крафтового» и премиального пивоварения. Если вы не можете конкурировать по цене тонны солода, конкурируйте за уникальность вкуса;

– действие – закупать не базовый солод, а специализированные, редкие солоды (карамельные, венские, мюнхенские) и премиальные сорта хмеля (американские, новозеландские), пусть и небольшими партиями. Это позволит варить пиво, которое крупные конкуренты варить не будут из-за незначительности объема рынка. Высокий балл за качество (9) станет здесь ключевым аргументом.

2. Усиление логистики:

– мера – ребрендинг логистики как части продукта;

– действие –учитывая, что «Концентрат» нацелен на качество, логистика должна ему соответствовать. Необходимо либо модернизировать собственный парк (кеги с датчиками температуры), либо полностью отказаться от доставки живого пива собственным транспортом в пользу специализированных логистических компаний, гарантирующих «холодовую цепь». Клиентам (барам, ресторанам) нужно продавать не просто пиво, а гарантированно свежее пиво с подтвержденным температурным режимом. Это повысит ценность бренда.

3. Использование клиентоориентированности:

– мера – монетизация лояльности;

– действие – невозможно увеличить масштаб производства без потери качества и гибкости, но можно увеличить маржинальность. Создать закрытый клуб для постоянных клиентов (баров), предлагая эксклюзивные сорта «только для своих» или варку коллаборационных сортов совместно с шеф-поварами ресторанов.

Таким образом, ООО «Концентрат» не должно инвестировать в то, чтобы догнать лидеров по масштабу (это требует миллиардов). Оно должно инвестировать в укрепление своих «выступающих лепестков» (качество, клиенты), превращая свои слабости (малый масштаб) в уникальность (штучный, крафтовый продукт).

Библиографический список

1. Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. – М.: Альпина Паблишер, 2015.
2. Фатхутдинов Р. А. Управление конкурентоспособностью организации. – М.: Маркет ДС, 2010.
3. Азоев Г. Л. Конкуренция: анализ, стратегия и практика. – М.: Центр экономики и маркетинга, 2018.
4. Данные бухгалтерской отчетности ООО «Концентрат» за 2023-2024 гг. // Архив предприятия.
5. Обзор рынка пива России за 2024 год // Аналитический центр "БизнесСтат".

УДК 685.5; ГРНТИ 06.77.71

ОБЕСПЕЧЕНИЕ РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

А.Б. Кузменков, Г.В. Есакова
Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина,
Российская Федерация, Рязань, alexofclub@yandex.ru, egv6250@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается актуальная проблема обеспечения устойчивого роста производительности труда на промышленных предприятиях России в условиях цифровой трансформации и геополитических вызовов. На основе анализа теоретических основ, диагностики ключевых проблем и систематизации современных методов организации производства (бережливое производство, инструменты Индустрии 4.0) обоснована необходимость комплексного, системного подхода. Приведены актуальные статистические данные Росстата, ИСИЭЗ НИУ ВШЭ и заявления Президента РФ, иллюстрирующие динамику показателей за 2023–2025 гг., а также успешные отечественные и зарубежные кейсы. Особое внимание уделено особенностям и перспективам внедрения современных методов в российских условиях. Результаты исследования ориентированы на практическое повышение конкурентоспособности отечественной промышленности.
Ключевые слова: производительность труда, организация производства, цифровая трансформация, Индустрия 4.0, бережливое производство (Lean), человеческий капитал, промышленное предприятие.

ENSURING LABOR PRODUCTIVITY GROWTH AT AN INDUSTRIAL ENTERPRISE BASED ON MODERN PRODUCTION ORGANIZATION METHODS

A.B. Kuzmenkov, G.V. Esakova
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin,
Russian Federation, Ryazan, alexofclub@yandex.ru, egv6250@mail.ru

Abstract. The article addresses the urgent problem of ensuring sustainable growth of labor productivity at Russian industrial enterprises in the context of digital transformation and geopolitical challenges. Based on the analysis of theoretical foundations, diagnostics of key problems, and systematization of modern production organization methods (lean production, Industry 4.0 tools), the necessity of a comprehensive, systemic approach is substantiated. Current statistical data from Rosstat, the Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge (HSE University), and statements by the President of the Russian Federation are presented, illustrating the dynamics of

indicators for 2023–2025, along with successful domestic and foreign case studies. Special attention is given to the specific features and prospects of implementing modern methods under Russian conditions. The research results are aimed at the practical enhancement of the competitiveness of Russian industry.
Keywords: labor productivity, production organization, digital transformation, Industry 4.0, lean production (Lean), human capital, industrial enterprise.

В современных условиях высокой глобальной конкуренции, ускоренной цифровой трансформации и внешних ограничений производительность труда остается ключевым фактором устойчивого развития промышленных предприятий и всей национальной экономики. По данным Росстата и заявлению Президента РФ В.В. Путина, рост производительности труда в России в 2025 г. составил скромные 1,1% [1], что значительно ниже темпов роста промышленного производства в предыдущие годы (4,6% в 2024 г.) и не соответствует задачам национальных приоритетов. При этом значительная часть российских предприятий не занимается системным повышением этого показателя [2], что указывает на огромный нереализованный организационный резерв.

Актуальность темы обусловлена переходом к неоиндустриальной парадигме и концепции Индустрии 4.0, где традиционные методы организации производства уступают место интеллектуальным, адаптивным системам. В условиях санкционного давления и необходимости импортозамещения предприятия вынуждены искать внутренние источники роста эффективности без масштабных иностранных инвестиций.

Цель статьи – на основе анализа теоретических основ и практических проблем обосновать пути обеспечения роста производительности труда за счет современных методов организации производства, выделить особенности и перспективы их применения на российских промышленных предприятиях.

Производительность труда традиционно определяется как отношение объема произведенной продукции (работ, услуг) к затратам труда. В цифровую эпоху данное понятие включает не только количественные показатели (выработка на одного работника), но и качественные аспекты: гибкость процессов, инновационность решений, уровень вовлеченности персонала и способность системы к быстрой адаптации. Макроэкономически рост производительности остается основным драйвером увеличения ВВП на душу населения. Страны-лидеры, такие как Германия и Япония, демонстрируют высокие показатели именно благодаря системному внедрению технологий Индустрии 4.0 и современных организационных практик.

В России, по данным ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, индекс производительности труда в обрабатывающих производствах в 2024 г. составил 104,5% (к IV кварталу 2023 г.). В 2025 г. динамика заметно замедлилась до 1,1% (рис. 1). Это подтверждает необходимость срочных организационных инноваций [3].

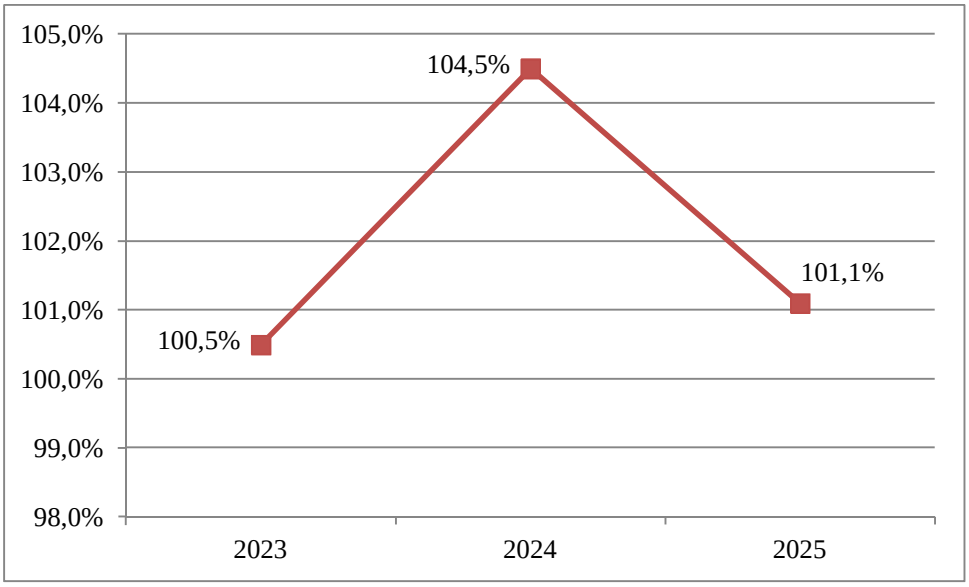


Рис. 1. Динамика индекса производительности труда в обрабатывающей промышленности РФ (2023–2025 гг., % к предыдущему периоду)

Современные методы организации производства представляют собой объединение управленческих (организационных) и технологических инноваций, которые направлены на устранение потерь, повышение гибкости процессов и рост производительности труда. К ним относятся два взаимодополняющих блока: бережливое производство (Lean) и цифровые технологии Индустрии 4.0, синтез которых получил название Lean 4.0 (или «умное бережливое производство»).

Концепция Lean, разработанная в Toyota Production System и систематизированная в трудах Дж.П. Вумека и Д.Т. Джонса [5], направлена на создание ценности для клиента с минимальными затратами ресурсов. Основные инструменты:

1. 5S (Сортировка, Соблюдение порядка, Содержание в чистоте, Стандартизация, Совершенствование) – базовая система организации рабочего места, которая позволяет сократить время поиска инструмента на 30-50% и снизить количество ошибок;
2. Кайдзен (непрерывное совершенствование) – философия малых, ежедневных улучшений, вовлекающая всех сотрудников;
3. Картирование потока создания ценности (Value Stream Mapping, VSM) – графический инструмент, который позволяет визуализировать все операции и выявить семь видов потерь: перепроизводство, ожидание, лишние перемещения, излишняя обработка, избыточные запасы, лишние движения, дефекты.

Six Sigma (методология DMAIC: Define-Measure-Analyse-Improve-Control) фокусируется на снижении вариабельности процессов и достижении уровня дефектности. В сочетании с Lean этот метод образует Lean Six Sigma, это даёт синергетический эффект – сокращение брака.

TQM (Total Quality Management) – всеобщее управление качеством, основанное на принципах Деминга. Включает цикл PDCA (Plan-Do-Check-Act), вовлечение персонала и ориентацию на клиента. Согласно ГОСТ Р ИСО 9001-2015, TQM является основой современных систем менеджмента качества.

Четвёртая промышленная революция, описанная К. Швабом, переводит производство на новый уровень преимущественно за счёт цифровизации и интеллектуализации. К ключевым технологиям относятся:

1. Интернет вещей (IoT) – подключение оборудования в единую сеть для мониторинга в реальном времени, это позволяет прогнозировать поломки и снижать простои;

2. Искусственный интеллект (AI) и машинное обучение – алгоритмы, которые анализируют данные и самостоятельно оптимизируют параметры процессов;

3. Большие данные (Big Data) – обработка петабайт информации для принятия решений на основе предиктивной аналитики;

4. Робототехника и коллаборативные роботы (коботы) – совместная работа человека и робота, которая способна повысить производительность при сохранении рабочих мест.

Интеграция «мягких» инструментов Lean с «жёсткими» технологиями Industry 4.0 даёт наибольший эффект. Международный опыт подтверждает высокую эффективность такого синтеза. Компании Bosch и Siemens за счет интеграции «умных» фабрик смогли достичь сокращения простоев оборудования на 25% и роста общей производительности на 10-15% [6, 7].

Анализ практики российских промышленных предприятий выявляет ряд системных противоречий, сдерживающих рост производительности труда:

1. *Фрагментарность улучшений вместо комплексного п*одхода. Локальная модернизация отдельных участков часто приводит к потерям на смежных операциях, нивелируя достигнутый эффект;

2. *Организационная инер*ция. Многие предприятия продолжают работать в рамках устаревших линейно-функциональных структур, которые не соответствуют требованиям гибких сетевых моделей Индустрии 4.0;

3. *Дефицит компетенций и низкая вовлеченность персонала*. По прогнозу Deloitte, к 2030 г. в мировой промышленности может остаться незаполненными до 1,9 млн. рабочих мест из-за несоответствия навыков (технических и soft skills) [4]. В России эта проблема усугубляется: низкая вовлеченность приводит к снижению производительности на 21% и росту ошибок на 41%;

4. Информационные «силосы» и низкое качество данных для принятия управленческих решений;

5. *Разрыв в каскадировании целей*. Менее 10% стратегий успешно реализуются на практике из-за отсутствия диалога с сотрудниками и их эмоциональной причастности;

6. *Технологический вакуум в условиях санкций*. Ограниченный доступ к передовым иностранным технологиям и сервисному обслуживанию.

7. Несоответствие систем нормирования труда современным высокоадаптивным процессам.

Эти проблемы особенно остро проявляются на фоне замедления промышленного производства в 2025 г.: общий рост составил всего 1,3% (Росстат, январь-декабрь), при этом обрабатывающие производства показали +3,6%, но этого явно недостаточно для долгосрочной конкурентоспособности.

Особенности внедрения современных методов организации производства в российских условиях связаны прежде всего с необходимостью импортозамещения и опорой на внутренние ресурсы. В отличие от западных компаний, где цифровизация часто начинается с масштабных инвестиций в оборудование, отечественные предприятия эффективнее начинают с «мягких» инструментов Lean и реорганизации процессов. Успешный опыт участников национального проекта «Производительность труда» (более 1000 предприятий в 2025 г.) показывает, что уже на пилотных участках выработка может вырасти без значительных затрат.

Перспективы развития находятся в активном освоении технологий Индустрии 4.0 в рамках программ импортозамещения, развитии внутренних НИОКР, формировании новых цепочек поставок в ЕАЭС и БРИКС. Ключевую роль играет человеческий капитал: переход к skills-based подходу, непрерывное обучение и создание мотивирующей среды позволят не заменять человека технологиями, а усиливать его возможности. При системном применении современных методов организации производства возможно достижение ежегодного роста производительности в обрабатывающих отраслях уже в среднесрочной перспективе.

Обеспечение роста производительности труда – это не только экономическая, но и социальная задача, напрямую влияющая на уровень жизни населения и конкурентоспособность страны. Комплексное использование современных методов организации производства, учитывающее специфику российских условий, позволит промышленным предприятиям не только преодолеть текущие вызовы, но и выйти на траекторию устойчивого опережающего развития.

Библиографический список

1. РИА НОВОСТИ : Путин назвал рост производительности труда в 2025 году скромным – 2025. – Текст: электронный
2. Динамика промышленного производства в январе–декабре 2025 года [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). – Текст: электронный
3. Лола, И.С. Актуальные тенденции на рынке труда в отраслях промышленности : Статья / И.С. Лола, Д.Г. Асосков – 2025. – Текст: электронный
4. Deloitte : Manufactures support growth with active workforce strategies – 2024. – Текст: электронный
5. Вумек Дж.П. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Дж.П. Вумек, Д.Т. Джонс ; пер. с англ. – 7-е изд. – М. : Альпина Паблишер, 2013. – Текст : электронный
6. Bosch Group. Annual Report 2024 // Bosch Global. – Текст : электронный
7. Siemens. Sustainability Report 2025 // Siemens AG. – Текст : электронный

УДК 334; ГРНТИ 06.51

СТРАТЕГИЯ «ГОЛУБОГО ОКЕАНА»: ПУТЬ ОТ КОНКУРЕНЦИИ К СОЗДАНИЮ РЫНКОВ БУДУЩЕГО

Н.А. Петрунина, К.В. Рузаева, Л.А. Чернобродова
Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, ruzaikinaksyu2717@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается концепция стратегии «голубого океана» как альтернатива классической конкурентной борьбе в «алых океанах». Анализируются теоретические основы подхода, его ключевое отличие — ценностные инновации, а также приводятся практические примеры компаний, успешно реализовавших данную стратегию. Особое внимание уделяется сравнительному анализу двух рыночных сред и барьерам, защищающим первопроходцев от подражателей. Практическая значимость работы раскрывается через анализ успешного опыта российских компаний (Т-Банк, Битрикс24, ВкусВилл), демонстрирующих возможности создания «голубых океанов» в условиях отечественного рынка. В заключении делается вывод о необходимости смены стратегического мышления для обеспечения устойчивого роста и процветания бизнеса в XXI веке.
Ключевые слова: стратегия голубого океана, алый океан, ценностные инновации, стратегическое управление, конкуренция, создание рынка, российский бизнес, Т-Банк, ВкусВилл.

THE BLUE OCEAN STRATEGY: FROM COMPETITION TO CREATING FUTURE MARKETS

N.A. Petrunina, K.V. Ruzaeva, L.A. Chernobrodova
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russia, Ryazan, ruzaikinaksyu2717@gmail.com

The summary. This article examines the "Blue Ocean" strategy as an alternative to traditional competition in "red oceans." It analyzes the theoretical foundations of the approach, focusing on value innovation as its key differentiator, and provides practical examples of companies that have successfully implemented this strategy. Special attention is paid to a comparative analysis of the two market environments and the barriers that protect pioneers from imitators. The practical relevance of the work is revealed through an analysis of the successful experiences of Russian companies (T-Bank, Bitrix24, VkusVill), demonstrating the possibilities of creating "blue oceans" within the domestic market. The conclusion highlights the need for a shift in strategic thinking to ensure sustainable growth and business prosperity in the 21st century.

Keywords: blue ocean strategy, red ocean, value innovation, strategic management, competition, market creation, Russian business, T-Bank, VkusVill.

Текущие условия хозяйствования, особенно на фоне глобальной экономической турбулентности, диктуют необходимость пересмотра устоявшихся управленческих парадигм. На протяжении длительного периода доминирующей моделью являлась конкурентная стратегия, фундаментом которой служит борьба за долю в уже существующем рынке. Применение стратегий, заимствованных из военной тактики, приводит к тому, что рыночное пространство превращается в "алый океан" – арену беспощадной борьбы. В таких условиях предложение перенасыщает рынок, а продукция теряет свою индивидуальность. Выживание в "алом океане" доступно лишь самым сильным игрокам, но даже они сталкиваются с постоянным снижением рентабельности и перспектив роста.

В качестве альтернативы этой модели предлагается концепция "голубого океана", разработанная У. Чан Кимом и Рене Моборн. Вместо того чтобы делить уже существующий пирог, эта методика ориентирована на создание совершенно новых рыночных ниш. Цель данной работы – детально изучить концепцию "голубого океана", определить ее отличительные черты, инструменты реализации и обосновать ее роль как катализатора устойчивого развития в современном мире [1].

Теоретические основы: понятия «Красного и Голубого океанов»

По мнению профессоров Чан Кима и Рене Моборн, рыночная среда делится на два принципиально разных типа пространств.

"Алые океаны" – это известные рыночные сегменты с четко очерченными границами. В них действуют общепринятые правила игры, и компании борются за перераспределение уже существующего спроса. Стратегии в таких условиях сводятся к попыткам обойти конкурентов за счет снижения цен, улучшения характеристик продукта или агрессивного маркетинга. Результатом становится унификация продукции, падение прибыльности и, согласно образному выражению авторов, "окрашивание рынка в кровавый цвет".

"Голубые океаны", напротив, представляют собой неизведанные рыночные территории, где конкуренция практически отсутствует. Это не всегда означает создание абсолютно новой отрасли (как, например, появление онлайн-аукционов благодаря eBay). Нередко "голубой океан" формируется внутри уже существующего рынка, когда компания пересматривает его границы. Классическим примером служит Cirque du Soleil. Вместо того, чтобы конкурировать с традиционными цирками, они создали новый жанр, объединив элементы театра и цирка, и привлекли новую, более платежеспособную аудиторию. Принципиальные различия в стратегиях представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Сравнительная характеристика стратегий бизнеса

Стратегия «голубого океана»	Стратегия «алого океана»
Создание нового рыночного пространства	Борьба на существующем рыночном пространстве
Возможность не бояться конкуренции	Победа над конкурентами
Формирование и получение нового спроса	Эксплуатация существующего спроса
Разрушение компромисса между ценностями и издержками	Компромисс между ценностью и издержками
Построение всей системы деятельности компании в соответствии с задачей одновременного достижения дифференциации и снижения издержек	Построение всей системы деятельности компании в зависимости от стратегического выбора, ориентированного или на дифференциацию, или на низкие издержки

Ценностные инновации представляют собой синергию новизны и практической пользы, достигаемую посредством одновременной работы над двумя задачами:

1. Минимизация издержек через исключение и сокращение факторов, по которым традиционно ведется отраслевая конкуренция, но которые утратили актуальность;

2. Рост ценности для клиента путем создания и развития элементов, ранее не предлагавшихся отраслью.

Так, например, опыт Cirque du Soleil здесь наиболее показателен. Компания исключила дорогостоящие элементы (звездные выступления животных, три арены, дорогостоящие шапито), которые уже не привлекали зрителя, но создавали издержки. Одновременно она создала новые элементы, заимствованные из театра и балета (сюжетная линия, авторская музыка, эстетика), что позволило поднять ценность для новой аудитории и установить более высокие цены на билеты. Таким образом, Cirque de Soleil добился как дифференциации, так и низкой себестоимости, разрушив устоявшийся компромисс.

Инструменты и принципы реализации

Для системного формирования «голубых океанов» Ким и Моборн предлагают набор практических инструментов. Ключевым моментом является отказ от использования конкурентов в качестве бенчмарка. Вместо ориентации на лидеров отрасли, компания должна фокусироваться на общей картине и поиске альтернатив.

Ключевую роль имеет преобразование границ рынка. Перечислим возможные пути решения проблем.

1. Альтернативные отрасли: подобно тому, как Генри Форд рассматривал автомобиль как альтернативу конным экипажам.

2. Стратегические группы внутри отрасли: необходимо проводить анализ того, что заставляет клиентов выбирать между высоким ценовым сегментом и низким.

3. Цепочка покупателей: компания Canon сместила фокус с отделов закупок на самих пользователей копиров – секретарей.

4. Сопутствующие товары и услуги.

5. Функциональная и эмоциональная привлекательность товара.

Примером может служить итальянская компаня Eataly, которая объединила покупку продуктов (функция супермаркета) с их употреблением (функция ресторана) и обучением (функция образовательного центра), создав новый формат досуга. Барьеры для имитации и устойчивость стратегии одно из ключевых составляющих стратегии «голубого океана» – долговременная защита от конкурентов. Авторы рассматривают несколько видов барьеров, делающих подражание сложным и затратным.

1. Экономические барьеры: первопроходец быстро наращивает масштабы, получая преимущество в издержках, которое новичкам достичь затруднительно.

2. Когнитивные барьеры: сильный бренд и лояльность покупателей, появившиеся в счёт скачка ценности, сложно "перебить" даже дорогостоящим маркетингом (пример Microsoft, долгие годы безуспешно пытавшейся догнать Intuit с продуктом Quicken.

3. Организационные барьеры: бизнес-модель «голубого океана» представляет собой целостную, упорядоченную систему. Конкуренту, особенно устоявшемуся игроку, довольно-таки сложно имитировать всю систему деятельности (маршруты, обучение, культуру, ценообразование) без разногласий с его текущими операциями (как в примере с традиционными авиалиниями, которые попытались скопировать Southwest).

4. Правовые и имиджевые барьеры: авторские права и патенты защищают инновации.

Более того, имитация деятельности может напрочь разрушить укоренившийся имидж компании-подражателя (как в случае с The Body Shop и премиальными косметическими, уходовыми брендами).

Актуальность и практическая значимость

В современной реальности, где технологический прогресс и глобализация размывают торговые барьеры, а спрос на развитых рынках стоит на месте, создание «голубых океанов» приходится не просто способом роста, а необходимостью для выживания. Для развивающих-

ся экономик, таких как Россия, где компании часто сталкиваются с неустойчивой внешней средой, этот подход подразумевает особые перспективы. Он позволяет отойти от модели догоняющего развития и, на понимание местной специфики, создать уникальный продукт [3].

Голубые океаны Российского рынка: стратегии успеха

В то время как в мире существует множество успешных примеров создания "голубых океанов" – то есть новых рыночных пространств, свободных от конкуренции, – в России такие случаи встречаются реже, что делает их особенно значимыми. Российские эксперты отмечают, что отечественному бизнесу часто проще начинать с малого, формируя сначала небольшие, но перспективные ниши ("голубые лужи"), которые со временем могут вырасти в нечто большее. Тем не менее, есть компании, которые с самого начала бросили вызов существующим рынкам и смогли не только занять на них лидирующие позиции, но и кардинально изменить правила игры [2].

Одним из наиболее ярких примеров создания "голубого океана" в России стал запуск «Тинькофф Банка» (ныне Т-Банк) в 2006 году. Основатель проекта предложил рынку совершенно новую модель – полностью дистанционный банк, не имеющий физических отделений. До появления этого игрока банковская сфера ассоциировалась у потребителей со сложными бюрократическими процедурами и долгими очередями. Т-Банк разрушил этот стереотип, позиционируя себя как "лайфстайл-банк" – удобный финансовый помощник, всегда под рукой. Создав для клиента ценность в виде максимального удобства и скорости, банк сформировал новый потребительский спрос. Отсутствие физических отделений позволило минимизировать издержки, направив сэкономленные средства на развитие технологий. Даже после ребрендинга компания продолжает придерживаться стратегии удобства, несмотря на то, что конкуренты уже активно перенимают многие ее инновации.

Другим показательным примером является компания «1С-Битрикс», которая в 2012 году запустила сервис «Битрикс24». Сервис предложил рынку концепцию управления бизнесом в режиме "одного окна". Ключевым фактором успеха стала простота и гибкость. Вместо сложного и дорогостоящего программного обеспечения, требующего длительного внедрения, Битрикс24 предложил интуитивно понятную экосистему, объединяющую CRM, управление задачами и коммуникации. Система легко адаптируется под реальные бизнес-процессы конкретного предприятия, а не требует, чтобы бизнес подстраивался под программу. Эта стратегия оказалась чрезвычайно успешной – количество пользователей сервиса достигло 10 миллионов компаний по всей стране [2].

Розничная сеть «ВкусВилл»демонстрирует, что создать "голубой океан" можно даже в такой консервативной отрасли, как продуктовый ритейл. Компания сделала ставку на три ключевых аспекта: полезные продукты (четкое позиционирование как магазина здорового питания), бесплатная доставка (создание максимально удобного сервиса) и выстраивание доверительных отношений с клиентами. Высочайший уровень обслуживания и активное использование обратной связи сформировали значительный кредит доверия со стороны покупателей. В настоящее время компания активно развивает гибридный формат, сочетая традиционные магазины и дарксторы, продолжая удерживать свою уникальную позицию на рынке.

Рассмотренные примеры наглядно показывают, что успех на российском рынке достигается не столько за счет острой конкуренции в уже существующих нишах, сколько путем создания новой потребительской ценности и переосмысления привычных отраслей.

Заключение

Стратегия «голубого океана» предлагает фундаментальные изменения в подходе к стратегическому панированию: переход от анализа существующих структур к их активному преобразованию [3]. Ценностные инновации дают компаниям возможность одновременно оптимизировать расходы и повышать привлекательность своих предложений, что делает традиционную конкуренцию неактуальной. Этот подход доказал свою эффективность на

примерах таких известных компаний, как Ford T, Apple, IKEA и Cirque du Soleil. Для успешного применения этой стратегии требуется комплексный анализ всех возможных путей развития, понимание общей картины бизнеса и последовательное использование специальных инструментов. Это позволит не просто выживать в условиях жесткой конкуренции, а создавать новые, свободные от конкуренции рынки для своего роста и процветания [4].

Библиографический список

1. Ким, У. Чан, и Моборн, Р . Стратегия голубого океана. Как найти или создать рынок, свободный от других игроков. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017.

2. Чан К., Мабурн Р . Стратегия голубого океана: как создать рыночное пространство без сопротивления и не связанное с конкуренцией. — Тегеран: Naab Publishing, 2011. (На перс. яз.).

3. Чанг , С. С. (2010). Бандитские мобильные телефоны: стратегия голубого океана. Technology in Society, (32), 219-223.

4. Полуян Е. В., Брагина М. П., Кузнецова Е. Л. Стратегия «голубых океанов» как современное направление в развитии бизнес-процессов // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – № S13.

УДК 005.8.; ГРНТИ 06.81

ПРОБЛЕМА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОСНОВНЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИЙ ОПТОВОЙ ТОРГОВЛИ МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Е.Д. Баранова, Т.В. Бачина

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, 2003ekaterina0304@gmail.com, bachina_t@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные проблемы совершенствования бизнес-процессов организаций, осуществляющих оптовую торговлю медицинским оборудованием и инструментами. Анализируется специфика отрасли, определяющая уникальные требования к управлению операционной деятельностью. Выявляются ключевые проблемные зоны в управлении бизнес-процессами дистрибьюторов медицинской техники. Обосновывается потенциал применения современных систем управления проектами для оптимизации сквозных процессов, повышения прозрачности операций и улучшения финансовых показателей. Предлагаются направления интеграции проектного подхода в операционную деятельность торговых компаний медицинского профиля.

Ключевые слова: бизнес-процессы, оптовая торговля, медицинское оборудование, системы управления проектами, цифровая трансформация, операционная эффективность.

THE PROBLEM OF IMPROVING THE MAIN BUSINESS PROCESSES OF MEDICAL EQUIPMENT WHOLESALE ORGANIZATIONS USING MODERN PROJECT MANAGEMENT SYSTEMS

E.D. Baranova, T.V. Bachina

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russia, Ryazan, 2003ekaterina0304@gmail.com, bachina_t@mail.ru

The summary. The article discusses the current issues of improving the business processes of organizations engaged in the wholesale trade of medical equipment and instruments. It analyzes the specific features of the industry, which determine the unique requirements for managing operational activities. The article identifies key problem areas in the management of business processes of medical equipment distributors. It substantiates the potential of using modern project management systems to optimize end-to-end processes, increase transparency in operations, and improve financial performance. The article proposes ways to integrate the project approach into the operational activities of medical equipment trading companies.

Keywords: business processes, wholesale, medical equipment, project management systems, digital transformation, and operational efficiency.

Российский рынок оптовой торговли медицинским оборудованием оценивается в 265-300 млрд рублей в год. Он характеризуется усилением конкурентной борьбы, трансформацией регуляторной среды и политикой импортозамещения. Все это заставляет компании-дистрибьюторы пересматривать привычные подходы к организации бизнес-процессов. У данного сегмента есть своя специфика, которая включает пролонгированный цикл сделки, жёсткие требования к постпродажному сервису и необходимость соблюдать множество регуляторных норм. Традиционные модели управления – с функциональной иерархией и слабо связанными между собой информационными системами – недостаточно эффективны. В этих условиях перспективным направлением выступает имплементация современных систем управления проектами, потенциал которых для компаний-дистрибьюторов реализуется через визуализацию сквозных процессов, персонификацию ответственности, автоматизацию рутинных операций и консолидацию информационного пространства [4]. Настоящая статья направлена на идентификацию ключевых проблем совершенствования бизнес-процессов организаций оптовой торговли медицинским оборудованием и обоснование потенциала использования систем управления проектами для их решения.

Деятельность дистрибьюторов медицинской техники имеет несколько отраслевых особенностей, определяющий архитектуру их бизнес-процессов. Без понимания данных особенностей невозможно разработать результативные подходы к оптимизации операционной деятельности.

Ключевым фактором, который определяет специфику функционирования рассматриваемых организаций, выступает жесткое государственное регулирование оборота медицинских изделий. Исходя из Федерального закона № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», деятельность по обращению медицинских изделий требует наличия соответствующих лицензий и разрешений. Для оптовых организаций это означает необходимость интеграции в бизнес-процедуры контроля регистрационных удостоверений Росздравнадзора, мониторинга сроков действия сертификатов, соблюдения условий хранения и транспортировки, ведения специализированной документации [5]. Указанные требования формируют дополнительную административную нагрузку и необходимость четко выстроенного документооборота.

Существенное влияние на архитектуру бизнес-процессов оказывает технологически сложный товар. В ассортименте дистрибьютора могут находиться тысячи позиций. Они дифференцируются по функциональному назначению, ценовым категориям, требованиям к монтажу и обслуживанию, срокам эксплуатации и гарантийным обязательствам. Управление таким многообразием создает вызовы для таких категорий, как товарные запасы, ценообразование, техническая поддержка обучение клиентов [1].

Значимым фактором, который формирует требования к бизнес-процессам, является специфика каналов сбыта. Для большинства дистрибьюторов медицинского оборудования доминирующим каналом являются государственные и муниципальные закупки, регламентируемые Федеральными законами № 44-ФЗ и № 223-ФЗ. Данный канал характеризуется многостадийным циклом тендерных процедур, высокой ценовой конкуренцией, сложностью документального оформления и значительными рисками отсрочки платежей. Параллельно развивается сегмент частных медицинских центров. Они требуют скорости поставок и качества сервиса [2].

В конечном итоге, критическую значимость обретает послепродажное обслуживание из-за нужды медицинской техники в регулярном техническом обслуживании, метрологической поверки, ремонта и модернизации. Наличие собственной сервисной службы или устойчивых партнерских отношений с производителями – серьёзное конкурентное преимущество. Процессы сервиса должны быть тесно связаны с процессами продаж и логистикой. Это формирует дополнительные ужесточенные требования к информационным системам и управленческим процедурам [3].

На основе анализа деятельности компаний-дистрибьюторов медицинской техники можно выделить комплекс типовых проблем, препятствующих повышению операционной эффективности.

Наиболее распространенной проблемой является разрозненность информационных систем и фрагментарная автоматизация. Типичная ситуация характеризуется тем, что бухгалтерский учет ведется в 1С, управление продажами – в CRM-системе, документооборот – через ЭДО, коммуникации – в мессенджерах и электронной почте, планирование – в Excel-таблицах. Интеграция между указанными системами отсутствует. Провоцируется многократный ввод данных, ручные переносы информации, ошибки и временные потери. Особенно сильно страдают сквозные процессы, проходящие через несколько функциональных подразделений [4].

С указанной проблемой тесно связана непрозрачность ответственности и размывание границ процессов. В функционально-ориентированных структурах сквозные бизнес-процессы часто оказываются «бесхозными». Каждое подразделение отвечает за свой участок, но никто не несет ответственности за результат в целом. Из этого следуют затягивания согласований, отсутствие четкого понимания статуса заказа, конфликты между отделами продаж, закупок и логистики [6, с. 54].

Значительным препятствием для повышения эффективности выступает длительный цикл исполнения заказов и сопутствующий рост дебиторской задолженности. Специфика госзакупок, предполагающая длительные сроки оплаты, достигающие 30-45 дней и более. А в сочетании с неэффективными внутренними процессами дают критически удлиненный финансовый цикл. Исследования показывают, что длительность операционного цикла типичного дистрибьютора может достигать 55-60 дней, финансового – 25-30 дней. Без системного мониторинга дебиторской задолженности растут сомнительные долги и вероятно возникновение кассовых разрывов [2].

Не менее значимой проблемой выступает низкая эффективность процессов участия в тендерах. Подготовка тендерной документации требует больших ручных трудозатрат, таких как, мониторинг площадок, анализ конкурсной документации, подготовку коммерческих предложений, сбор подтверждающих документов, расчет начальной цены контракта. Без специализированных инструментов автоматизации эти операции выполняются вручную, увеличивая риск ошибок, из-за которых заявкиу могут отклонить [1].

Серьезным организационным ограничением является отсутствие единой системы приоритетов и обусловленная этим перегрузка ключевых сотрудников. Отсутствие интегрированной информационной среды, отражающей все задачи, сроки и загрузку персонала, приводит к ситуативному управлению, перегрузке ответственных работников, срыву сроков и демотивации персонала [7].

Завершают комплекс типовых проблем сложности управления сервисным обслуживанием, характерные для компаний, развивающих соответствующее направление. К ним относятся проблемы планирования выездов инженеров, контроля наличия запчастей, документирования работ и выставления счетов. Отсутствие интеграции между процессами продаж и сервиса приводит к потере потенциальных доходов от постпродажного обслуживания [3].

Современные системы управления проектами, представленные такими решениями как Jira, Asana, Trello, Wrike, Kaiten, Yandex Tracker, могут представлять собой программное обеспечение для планирования, организации и контроля выполнения задач. Их функциональные возможности выходят широко за рамки *pure* проектного управления и могут эффективно использоваться для оптимизации бизнес-процессов [4].

Ключевым преимуществом систем управления проектами выступает визуализация бизнес-процессов в формате досок, списков задач и карточек. Для дистрибьютора медицинского оборудования это даёт возможность создания типовых шаблонов обработки заказов, визуализации этапов прохождения заявки, фиксации точек контроля и стандартизации тен-

дерных процедур. Визуализация обеспечивает прозрачность процесса для всех участников, также снижает вероятность ошибок и ускоряет адаптацию новых сотрудников [8].

Кроме визуализации пользователь получает обеспечение прозрачности ответственности и повышение исполнительской дисциплины. Системы управления проектами позволяют однозначно закреплять задачи за исполнителями, устанавливать сроки и отслеживать статус выполнения. Это обеспечивает назначение ответственных за каждый этап, автоматическое уведомление о приближении сроков, фиксацию истории изменений и прозрачность загрузки сотрудников [6].

Существенным достоинством рассматриваемых систем является создание единого информационного пространства и возможности интеграции с другими корпоративными системами через API или готовые коннекторы. Для торговой компании это означает синхронизацию задач с CRM, интеграцию с ERP-системами, подключение электронной почты и мессенджеров для централизации коммуникаций. Единое пространство устраняет дублирование данных и минимизирует потери информации при передаче между подразделениями [4].

Особого внимания заслуживает потенциал автоматизации рутинных операций, поскольку системы управления проектами предоставляют инструменты для автоматизации повторяющихся действий: создание типовых задач по расписанию, автоматическое назначение исполнителей, перемещение карточек при выполнении условий, отправка уведомлений. Для дистрибьютора это позволяет автоматизировать сверку дебиторской задолженности, напоминания о сроках оплаты, формирование заявок на закупку, подготовку типовых тендерных документов [1].

Системы управления проектами дают возможность аналитики и управления на основе данных. Встроенные аналитические инструменты позволяют собирать данные о выполнении процессов, выявлять узкие места и оценивать эффективность. Ключевые метрики включают среднее время выполнения задач, количество нарушений сроков, загрузку сотрудников. На их основе руководители принимают обоснованные решения о перераспределении ресурсов и оптимизации процессов [7].

Наконец, важным достоинством современных систем управления проектами является поддержка гибких методологий, включающих Agile, Scrum, Kanban. Для торговых компаний, работающих в динамичной рыночной среде, применение этих методологий открывает возможности быстрой адаптации к изменениям спроса, оперативного реагирования на запросы клиентов и непрерывного улучшения процессов на основе обратной связи [8].

На основе анализа отраслевой специфики и типовых проблем могут быть предложены конкретные направления практического использования систем управления проектами.

В сфере управления циклом продаж интеграция систем управления проектами с CRM-системой позволяет создать сквозной процесс управления продажами. Он будет включать автоматическое создание задач для менеджеров на каждом этапе воронки, контроль подготовки коммерческих предложений, отслеживание согласования договоров, планирование встреч, сбор информации о потребностях клиентов [3].

Применительно к автоматизации участия в тендерах целесообразно создание специализированных пространств в системах управления проектами для мониторинга релевантных тендеров. Автоматизация позволит распределять задачи по подготовке документации, контроля сроков подачи заявок, хранения типовых форм, анализа причин побед и поражений для корректировки стратегии [2].

В области управления закупками и взаимоотношениями с поставщиками процессы могут быть структурированы следующим образом: формирование заявок на основе данных о продажах и остатках, согласование заявок с руководством, отслеживание статусов выполнения заказов поставщиками, контроль сроков поставок и качества, ведение базы поставщиков и оценка их надежности [1].

Для компаний, развивающих сервисное направление, системы управления проектами предоставляют инструменты для приема и регистрации заявок на обслуживание, планирования выездов сервисных инженеров, контроля наличия запасных частей на складе, документирования выполненных работ, сбора обратной связи и управления рекламациями [3].

В сфере управления дебиторской задолженностью системы управления проектами могут использоваться для системного контроля расчетов с клиентами. Аналитика позволит создавать регулярные задачи на проверку состояния задолженности, автоматические напоминания ответственным менеджерам о приближении сроков оплаты, формирование отчетов по просроченной задолженности, планирование поступлений денежных средств [6].

Наконец, для координации кросс-функциональных проектов системы управления проектами незаменимы при управлении проектами развития, включающими вывод на рынок новых продуктов или услуг, участие в отраслевых выставках и конференциях, внедрение новых информационных систем, разработку маркетинговых материалов, обучение и повышение квалификации персонала [7].

Внедрение систем управления проектами в деятельность организаций по торговли медицинским оборудованием сопряжено с рядом ограничений, требующих учета при планировании соответствующих инициатив.

Наиболее значимым барьером выступает организационное сопротивление, поскольку любые изменения встречают противодействие персонала. Причины включают в себя нежелание менять устоявшиеся практики, страх усиления контроля, недостаток времени на освоение, непонимание целей внедрения. Преодоление данного сопротивления требует проведения разъяснительной работы и демонстрации преимуществ новых инструментов для самих сотрудников [8].

С указанным барьером тесно связан недостаток компетенций, поскольку эффективное использование систем управления проектами требует определенного уровня цифровой грамотности и понимания логики проектного управления. В компаниях с низкой технологической культурой возникают явные сложности с освоением новых инструментов, что требует организации систематического обучения [4].

Существенной проблемой выступает необходимость интеграции с существующими информационными системами, поскольку интеграция новой системы управления проектами с 1С, CRM, ЭДО может потребовать значительных затрат и привлечения квалифицированных специалистов. Отсутствие интеграции нивелирует преимущества внедрения, сохраняя фрагментарность информационного пространства [1].

Значимым риском является поверхностное использование системы, когда компания использует систему управления проектами на примитивном уровне — как простой список задач, не реализуя функционал автоматизации и аналитики. В этом случае ожидаемый эффект не достигается, а инвестиции оказываются неоправданными [3].

Критическим фактором успеха выступает вовлеченность руководства, поскольку если руководители не используют систему управления проектами для постановки задач и контроля исполнения, сотрудники быстро теряют мотивацию к работе в системе. Формирование новой управленческой культуры требует личного примера со стороны топ-менеджмента [7].

Анализ проблем показал, что внедрение систем управления проектами позволяет компаниям оптовой торговли медицинским оборудованием преодолеть разрозненность информационных систем и непрозрачность процессов, обеспечивая автоматизацию операций и консолидацию данных. Системный подход к такой интеграции становится ключевым фактором повышения эффективности и конкурентоспособности дистрибьюторов на рынке медицинской техники.

Библиографический список

1. Бельчик Т. А., Колесникова Е. В., Хворова Е. С. Цифровизация деятельности медицинских организаций как фактор повышения качества оказываемых услуг // BENEFICIUM. 2021. № 2. С. 15–23.

2. Волкова М. С., Егоров А. В. Цифровая трансформация здравоохранения: технологические и организационные аспекты // Креативная экономика. 2024. Т. 18. № 10. С. 21–34.
3. Кобзев Д. Ю. Развитие концепции медицины 4П через технологии «мобильного здоровья» // Вестник терапевта. 2019. № 2. С. 45–50.
4. Шершнева З. Е. Цифровая трансформация бизнеса: модели и технологии. – М.: КноРус, 2022. – 188 с.
5. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2011. № 48. Ст. 6724.
6. Хаммер М., Чампи Д. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2022. – 288 с.
7. Каплан Р. С., Нортон Д. П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. – М.: Олимп-Бизнес, 2023. – 320 с.
8. Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость. – М.: Альпина Паблишер, 2021. – 715 с.

УДК 338.2; ГРНТИ 06.81.12

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ

О.А. Ларионова, Е.А. Ашивкина
Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, eashivkina2019@mail.ru

Аннотация. В статье проведен комплексный сравнительный анализ ключевых методологических подходов к цифровой трансформации предприятий: процессного, проектного, стратегического и инновационного. Рассмотрены сущность, достоинства и недостатки каждого подхода, включая такие аспекты, как системность, управляемость, горизонт планирования, уровень риска и потенциал для создания долгосрочных конкурентных преимуществ. Особое внимание уделено практическим условиям их применения, включая соответствие стратегии компании, ресурсные ограничения и готовность к изменениям. На основе анализа сформулирована сравнительная характеристика подходов по ключевым критериям и обоснована необходимость их гибкого комбинирования для достижения максимальной эффективности цифровых преобразований. Результаты исследования могут быть использованы руководителями и специалистами предприятий при формировании и реализации программ цифровой трансформации, адаптированных к конкретным бизнес-условиям и стратегическим целям.
Ключевые слова: цифровая трансформация, сравнительный анализ, процессный подход, проектный подход, стратегический подход, инновационный подход, предприятия, комбинирование подходов.

COMPARATIVE ANALYSIS OF APPROACHES TO DIGITAL TRANSFORMATION OF ENTERPRISES

O.A. Larionova, E.A. Ashivkina
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russia, Ryazan, eashivkina2019@mail.ru

The summary. The article provides a comprehensive comparative analysis of the key methodological approaches to digital transformation of enterprises: process-based, project-based, strategic, and innovative. The article examines the essence, advantages, and disadvantages of each approach, including aspects such as system-basedness, manageability, planning horizon, risk level, and potential for creating long-term competitive advantages. Special attention is given to the practical conditions for their application, including compliance with the company's strategy, resource constraints, and readiness for change. Based on the analysis, a comparative characteristic of approaches is formulated according to key criteria and the necessity of their flexible combination is substantiated in order to achieve maximum efficiency of digital transformations. The results of the study can be used by managers and specialists of enterprises in the formation and implementation of digital transformation programs adapted to specific business conditions and strategic goals.
Keywords: digital transformation, comparative analysis, process approach, project approach, strategic approach, innovative approach, enterprises, and combination of approaches.

Цифровая трансформация предприятий является наиболее актуальным подходом к повышению эффективности их деятельности. Каждое предприятие решает самостоятельно вопрос о масштабах преобразований: автоматизировать отдельные бизнес-процессы, экономя потенциальные возможности и опасаясь рисков или решиться на масштабный проект по всесторонней интеграции в цифровую среду, реализуя в полной мере весь свой потенциал цифровизации, несомненно, ожидая больше рисков, но, при этом, ориентируясь на получение максимальных выгод цифровой экономики. Целью исследования является анализ различных подходов к цифровой трансформации предприятий, выявление их достоинств и недостатков.

Цифровая трансформация может затрагивать различные бизнес-процессы и обязательно должна проходить в соответствии со стратегией развития предприятия. Если стратегия развития предприятия не предусматривает диверсификацию или расширение бизнеса, то акцент делается на цифровизацию существующих бизнес процессов. Расширяя основной бизнес, предприятие ищет пути получения смежных возможностей и инновационных цифровых преобразований. Однако, диверсифицируясь, предприятия могут начать внедрение новых преобразующих цифровых трансформаций, направленных на изменение бизнеса в целом.

Существует несколько подходов к цифровой трансформации предприятий. Выбирая тот или иной подход предприятие должно учитывать следующие моменты:

1) соответствие целей цифровой трансформации общим целям стратегии развитии предприятия;

2) анализ и оценка текущего цифрового развития предприятия;

3) учет конкуренции в регионе, в отрасли или на международной арене;

4) анализ ресурсной базы для проведения цифровых преобразований;

5) готовность принять возможные риски и другие моменты.

Цифровая трансформация бизнес-процессов дает ряд преимуществ предприятиям.

Во-первых, использование цифровых технологий позволяет обрабатывать большие объемы данных, тем самым снижая риск возникновения ошибок. Человеческий фактор оказывает меньшее влияние на бизнес-процессы.

Во-вторых, внедряя новые цифровые решения, предприятия избавляются от неоправданных потерь времени, уменьшая время операционного цикла или документооборота, становятся гибкими, проще адаптируются к изменениям внешней среды, что, несомненно, дает серьезное конкурентное преимущество.

В-третьих, цифровая трансформация на этапе разработки и внедрения требует существенных затрат, однако, в последствии, уже адаптированные цифровые преобразования будут способствовать снижению издержек по всем правилам бережливого производства.

К цифровой трансформации предприятий применяются различные методологические подходы, каждый из которых обладает уникальным набором характеристик, преимуществ и ограничений. Ниже представлен детальный анализ процессного, проектного, стратегического и инновационного подходов [1].

Процессный подход

Данный подход рассматривает организацию как систему взаимосвязанных и взаимозависимых бизнес-процессов. Его основная цель – их последовательная оптимизация и цифровизация.

Достоинства:

- системное видение, которое позволяет увидеть организацию как целостный организм, а не набор разрозненных функций, что способствует выявлению скрытых взаимосвязей и дублирующихся операций;

- выявление узких мест, предполагающее, что фокусировка на процессах помогает точно диагностировать проблемные участки, где возникают задержки, перерасход ресурсов или падает качество;

- повышение управляемости и качества, что основывается на четкой регламентации и стандартизации процессов, облегчении контроля, обеспечении предсказуемости результатов и стабильного качества продукции или услуг;

- фундаментальность изменений, говорящая о том, что оптимизация на уровне процессов часто приводит к устойчивым, долгосрочным улучшениям в работе компании.

Недостатки:

- высокая трудоемкость и длительность, так как детальное описание, анализ и перестройка процессов требуют значительных временных и человеческих ресурсов;

- сопротивление изменениям, поскольку радикальная перестройка процессов часто встречает непонимание и противодействие со стороны сотрудников, привыкших к старым процедурам;

- риск потери гибкости, обосновывается тем, что излишняя формализация и стандартизация могут замедлить реакцию компании на нестандартные ситуации или резкие изменения рынка;

- ограниченность в радикальных изменениях, подразумевающая, что подход чаще направлен на улучшение существующего, нежели на создание принципиально новых бизнес-моделей или продуктов.

Проектный подход

Этот подход предполагает управление цифровой трансформацией как совокупностью отдельных проектов, каждый из которых имеет четкие цели, сроки и бюджет.

Достоинства:

- четкость и управляемость, позволяющие разбить масштабную задачу трансформации на конкретные, контролируемые проекты с определенными результатами;

- скорость реализации, предполагает что фокусировка на конкретных технологиях или задачах позволяет добиваться относительно быстрых тактических результатов;

- эффективное управление ресурсами, обоснованное тем, что бюджетирование и планирование в рамках проекта упрощают контроль затрат и распределение специалистов [2].

Недостатки:

- «силосный эффект» (разрозненность), который говорит о том, что проекты часто реализуются изолированно, что приводит к созданию несовместимых информационных систем и автоматизированных «островков», между которыми затруднен обмен данными;

- отсутствие стратегической целостности, так как фокус на тактических задачах может увести от долгосрочных целей компании, не создавая устойчивых конкурентных преимуществ;

- кратковременность эффекта, основанная на том, что результаты проектного подхода могут не оказывать системного влияния на бизнес-модель и терять актуальность после завершения проекта;

- риск дублирования усилий, поскольку при отсутствии общей архитектуры и координации разные проекты могут неосознанно решать одни и те же проблемы разными способами;

- для управления проектами цифровизации в сфере инновационной деятельности часто используется адаптированный проектный подход, который учитывает сложность, комплексность и новизну проектов [3].

Стратегический подход

Стратегический подход ставит цифровые технологии на службу долгосрочным целям компании, рассматривая их как ключевой фактор достижения конкурентного преимущества.

Достоинства:

- ориентация на долгосрочный результат, предполагает, что цифровизация планируется как часть общей стратегии развития, что обеспечивает согласованность инициатив и их направленность на создание будущей ценности;

- комплексность, которая предполагает всесторонний анализ внешней и внутренней среды, что позволяет выстроить сбалансированную программу преобразований;

- формирование цифровой культуры, так как подход способствует воспитанию в организации стратегического мышления, ориентированного на постоянные изменения и инновации.

Недостатки:

- риск устаревания стратегии, поскольку в условиях быстро меняющихся технологий разработанная стратегия может потерять актуальность еще до завершения ее реализации;

- высокие требования к лидерству, которые требуют от топ-менеджмента глубокого понимания как бизнеса, так и технологических трендов, а также способности транслировать стратегическое видение на все уровни организации;

- абстрактность, так как стратегические цели могут быть слишком общими, что затрудняет их перевод в конкретные планы действий и измеримые показатели (KPI);

- опасность технологического фетишизма, обоснованная тем, что существует риск увлечения внедрением «модных» технологий ради самих технологий, без четкой привязки к решению бизнес-задач [4].

Также существует риск фокусировки бизнеса на самой технологии, создавая видимость цифровизации, что может привести к потере денег и времени.

Инновационный подход

Этот подход делает акцент на использовании прорывных цифровых технологий (ИИ, IoT, большие данные, блокчейн) для создания принципиально новых продуктов, услуг или бизнес-моделей.

Достоинства:

- создание радикально новых возможностей, поскольку позволяет компании вырваться вперед за счет предложения уникальных решений, недоступных конкурентам;

- повышение операционной эффективности, так как автоматизация на основе современных технологий может кардинально упростить процессы и высвободить ресурсы для творческих задач;

- привлечение талантов и инвестиций - репутация инновационной компании помогает привлекать лучших специалистов и заинтересовывать инвесторов.

Недостатки:

- экстремально высокий уровень неопределенности и риска, так как внедрение новых технологий сопряжено с техническими сбоями, непредвиденными затратами и возможным коммерческим провалом;

- системная сложность, поскольку инновации часто требуют перестройки не одного процесса, а целых систем, что вызывает каскадные изменения и требует переквалификации персонала;

- высокие затраты на НИОКР и внедрение требует значительных инвестиций в исследования, эксперименты и пилотные проекты без гарантии отдачи;

- проблемы интеграции, так как внедряемые инновационные решения могут с трудом интегрироваться с унаследованными (legacy) системами предприятия [5].

Важно подчеркнуть, что представленные подходы не являются взаимоисключающими. Напротив, наиболее эффективная цифровая трансформация достигается за счет их грамотного комбинирования. Например, стратегическое видение («сверху вниз») задает общее направление, процессный подход обеспечивает глубокую проработку ключевых областей, проектный – оперативную реализацию конкретных инициатив, а инновационный – внедре-

ние прорывных решений на критических участках. Ключевым условием успеха при этом является четкая синхронизация всех активностей в рамках единой программы трансформации.

На основе рассмотренных характеристик процессного, проектного, стратегического и инновационного подходов к цифровой трансформации предприятий можно провести их сравнительный анализ. Такой анализ позволяет выявить ключевые различия, сходства и оптимальные условия применения каждого из подходов, а также обосновать необходимость их комплексного использования.

Ниже представлен сравнительный анализ указанных подходов по ключевым критериям, позволяющий систематизировать их особенности и определить практическую значимость в контексте современных бизнес-задач.

Критерий - фокус.

Процессный и проектный подходы сфокусированы на оптимизации существующего (процессов или задач). Стратегический и инновационный - на создании нового будущего (долгосрочных преимуществ или принципиально новых решений).

Критерий - горизонт планирования. Проектный подход часто дает краткосрочный тактический результат. Остальные три (процессный, стратегический, инновационный) ориентированы на средне- и долгосрочную перспективу, хотя и с разными целями.

Критерий - сложность внедрения.

Инновационный подход назван наиболее сложным из-за системного характера изменений. Процессный также считается трудоемким. Проектный может быть проще в управлении, но порождает другие риски (разрозненность).

Критерий - не взаимоисключаемость.

Ключевой вывод документа - подходы можно и нужно комбинировать. Например, стратегическое видение «сверху вниз» может сочетаться с процессной проработкой и проектным внедрением инноваций «снизу вверх» при условии их четкой синхронизации.

В результате проведенного исследования можно сделать вывод, что выбор конкретной комбинации подходов зависит от множества контекстных факторов: отраслевой специфики, размера компании, уровня ее цифровой зрелости, зрелости бизнес-процессов, корпоративной культуры и готовности к риску. Не существует универсального «идеального» подхода. Успех цифровой трансформации определяется способностью руководства диагностировать текущее состояние предприятия, четко определить желаемое будущее и выстроить адаптивную траекторию изменений, используя сильные стороны каждого методологического подхода в нужной пропорции и в нужное время.

Библиографический список

1. Зарубин В. И., Маськова Н. Г., Карамушко Г. В. Цифровая трансформация предприятий на основе процессно-проектного подхода // Экономика и управление. 2025. Т. 31. № 11. С. 1439–1450. http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-11-1439-1450

2. КиселеваО. Н., ВасинаА. В., СысоеваО. В. Adapted Method of Project Management for Digitalization of Innovative Activity of Enterprises // Экономикаиуправление: научно-практическийжурнал. 2021. № 1(157). С. 42–47.

3. Крюков В.В., Разумова Ю.В. и др. (2022) Проектное управление цифровой трансформацией как условие устойчивого развития компаний // 1ECONOMIC.RU [Электронный ресурс]. URL: https://1economic.ru/lib/116531 (дата обращения: 20.01.2026).

4. Крючков А. Ю. Подходы к внедрению цифровых технологий в бизнес и их эффективность // Прикладные экономические исследования. – 2024. – № 1. – С. 168–176. doi: 10.47576/2949-1908.2024.1.1.021.

5. Тарасов И.В. Подходы к формированию стратегической программы цифровой трансформации предприятия. Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019;10(2):182-190. https://doi.org/10.17747/2618-947X-2019-2-182-190

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ»

УДК 351/354; ГРНТИ 10.17

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНОГО РЕЙТИНГА В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ РОССИИ

Ф.С. Долбилин, Н.А. Подгорнова

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, dolbilinsuper@gmail.com, podgornova-natalia@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена анализу системы социального рейтинга (ССР) и её потенциальной адаптации в России. В работе рассматриваются основы ССР как инструмента цифрового управления, оценивающего поведение граждан с целью оценки благонадежности и стимулирования социально одобряемого поведения. На примере китайской модели раскрываются преимущества и недостатки системы. Анализируется возможность внедрения ССР в России, учитывая управленческие запросы.

Ключевые слова: система социального рейтинга (ССР), цифровое управление, большие данные, социальный контроль, Китайская модель ССР, адаптация технологий в России, цифровая приватность, государственный контроль, коррупция, патернализм, цифровая инфраструктура.

PROSPECTS FOR THE USE OF THE SOCIAL RATING SYSTEM IN THE FIELD OF PUBLIC ADMINISTRATION IN RUSSIA

F.S. Dolbilin, N.A. Podgornova

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russia, Ryazan, dolbilinsuper@gmail.com podgornova-natalia@mail.ru

The summary. The article is devoted to the analysis of the social rating system (SRS) and its potential adaptation in Russia. The paper examines the fundamentals of SRS as a digital governance tool that assesses citizens' behavior to evaluate trustworthiness and encourage socially approved conduct. The Chinese model serves as an example to reveal the advantages and disadvantages of the system. The possibility of implementing SRS in Russia is analyzed, taking into account managerial demands.

Keywords: social rating system (SRS), digital governance, big data, social control, Chinese SRS model, technology adaptation in Russia, digital privacy, state control, corruption, paternalism, digital infrastructure.

Система социального рейтинга (ССР) представляет собой инструмент цифрового управления, который агрегирует, анализирует и оценивает поведение физических и юридических лиц на основе больших данных с целью прогнозирования их благонадежности и формирования стимулов для социально одобряемых действий [1, 4].

Основополагающим элементом является база данных, которая составляется на основе информации, поступающей из государственных органов, финансовых институтов, работодателей и цифрового следа (покупок, социальных сетей, данных с камер видеонаблюдения) [4; 5].

Непосредственные критерии оценки, помимо соблюдения законов и финансовой истории, также включают и общественно полезную деятельность, например донорство, поведение в быту (своевременная оплата ЖКУ), уровень образования, отзывы коллег и политическая лояльность [2, 4, 5].

Система поощрений и ограничений («красные» и «чёрные» списки), напрямую влияющая на доступ к социальным и коммерческим благам (высокий рейтинг даёт доступ к льготам – низкий же, наоборот, ведёт к ограничениям) [5].

Таким образом, ССР эволюционировал из финансового инструмента в технологию управления социальным поведением, где государство выступает в роли арбитра, определяющего нормы и санкции. В результате возникает вопрос о границах вмешательства в част-

ную жизнь и социального доверия, которое из неформальной категории превращается в формализованный показатель [2].

Мировой опыт: уроки китайской модели

Китайская модель ССР является наиболее ярким примером внедрения подобной системы на государственном уровне, представляя особую ценность для анализа.

Официальный старт программы состоялся в 2014 году с целью построения «гармоничного социалистического общества», борьбы с мошенничеством в бизнесе, коррупцией и укрепления доверия в обществе [5].

Китайская система социального рейтинга функционирует в тандеме с технологиями «умного наблюдения» и выступает как сложная программно-аппаратная система, реализованная как в масштабе города, так и всей страны. С её помощью органы государственной власти осуществляют мониторинг поведения граждан и организаций. Целью применения системы является поощрение социально конструктивного и предупреждение деструктивного поведения. В основе лежат государственные, общественные и онлайн-данные, на базе которых формируется цифровой профиль гражданина, а также производится начисление или списание баллов. Реализация происходит через сложный механизм стимулов и ограничений, дифференцированный по рейтинговым группам (AAA, AA, A, B, C, D), что превращает социальный рейтинг в инструмент поведенческого регулирования и цифрового государственного управления.

Система социального рейтинга охватывает ключевые сферы взаимодействия граждан с государством и рынком. В частности, социальный рейтинг используется при кредитовании, страховании, определяет доступ к интернет-услугам, рабочим местам и социальным льготам. Высокий рейтинг расширяет доступ к экономическим и социальным благам, тогда как низкий ведёт к ограничениям. Отметим, что на момент 2023 года система социального рейтинга функционировала в 12 городах КНР, что позволяет сделать вывод о том, что это не единичный эксперимент, а полномасштабный управленческий инструмент.

Так, по данным на апрель 2018 года, 11,14 млн раз пассажиров не пускали на борт самолёта из-за низкого социального рейтинга. А национальная комиссия по развитию и реформам (одно из ведомств, отвечающих за развитие ССР) отчиталось о снижении событий с плохой кредитной историей на 22.7%, что было названо выдающимся результатом.

Среди потенциальных преимуществ можно отметить, что данная система стимулирует соблюдение формальных правил (оплата штрафов, соблюдение договоров), борьбу с коррупцией и мошенниками; данные системы могут использоваться для прогнозирования и управления социальными процессами.

Однако нельзя не отметить и критические риски массовой слежки и нарушения приватности. Ошибки в данных или работе алгоритмов могут навсегда заклеймить человека [2], а также система может использоваться для подавления инакомыслия.

Итак, Китайский опыт показывает техническую осуществимость всеобъемлющей системы социального контроля, обнажает конфликт между целями повышения управляемости и базовыми правами граждан. Кроме того, этот опыт показывает значимость установления правовых и этических рамок для внедрения подобных технологий [2].

Предпосылки адаптации ССР в России

Система социального рейтинга на подобие китайской модели отсутствует, однако идёт формирование технологий её адаптации. Анализ российской среды позволяет оценить траектории развития ССР.

Обсуждение введения системы социального рейтинга в России возвращает нас к проблемам, обозначенным в статье Д.А. Медведева «Россия, вперёд!». В ней указываются клю-

чевые «болезни», сдерживающие развитие: вековая коррупция и патерналистские настроения населения (все проблемы должно решать государство) [6]. Данные проблемы указывают запрос на инструменты борьбы с коррупцией среди чиновников и бизнеса, а также на стимулирование личной ответственности в противовес пассивному патернализму. В этом ключе ССР может рассматриваться как ответ на современные вызовы.

Прямых аналогов китайской системы в России нет, но развиваются отдельные элементы, формирующие систему доверия.

Одним из таких элементов выступает платформа «Мы», разработанная Российским государственным социальным университетом как проект для составления социального портрета на основе добровольного анкетирования [3]. Пока она носит исследовательский характер, но разработчики не отрицают практического применения.

Помимо этого существует и «неоцифрованный социальный рейтинг» – репутация [1]. В России давно действуют различные ограничения в отношении ненадёжных лиц: запреты выезжать за границу должникам, реестры недобросовестных поставщиков, кредитные истории. По своей сути эти меры и выполняют функции негативного социального рейтинга.

Также нельзя не отметить, что государство активно создаёт технологическую базу, которая может быть интегрирована в более централизованную систему. Элементами этой базы является портал «Госуслуги», выполняющий роль цифровой идентификации населения; единая биометрическая система, обеспечивающая возможность удалённой идентификации личности; а также системы видеонаблюдения с функцией распознавания лиц.

Официально власти России не анонсируют создание ССР, однако эксперты отмечают общую логику движения в направлении цифрового этатизма – усиления роли государства в цифровой среде [1, 2]. Ключевым остаётся только вопрос: будет ли оценка цифровой репутации жестко-принудительной или более мягкой.

Потенциальная российская модель может делать акцент на «пряниках», развиваясь через стимулы (например, приоритетный доступ к услугам для добросовестных граждан) с сохранением существующих «кнутов» для нарушителей.

Таким образом, российская среда демонстрирует не готовую модель, а лабораторию возможностей, в которой технологии и управленческий запрос встречаются с общественными опасениями по поводу утраты приватности.

Возможная модель и перспективы внедрения ССР в России

Рассмотрев китайский опыт и российские реалии, мы можем предположить, что будущая система должна быть относительно мягкой, встроенной в уже существующие цифровые и административные системы. Такой подход позволил бы получить некоторые управленческие выгоды, минимизируя очевидное общественное недовольство. Суть такой модели заключается не в создании единого рейтинга граждан, а в точечном применении социального скоринга в ключевых сферах взаимодействия с государством. Одним из первостепенных направлений могла бы быть борьба с коррупцией. Например, для государственных и муниципальных служащих существовала бы внутренняя система оценки, совмещающая в себе данные о соблюдении антикоррупционного законодательства, контроль расходов, а также результаты профессиональных аттестаций. Подобный механизм теоретический мог бы снизить уровень коррупции и повысить подотчетность бюрократии, отвечая на вызов «вековой коррупции».

Однако внедрение такой системы сталкивается с серьёзными ограничениями. Ключевым из них является состояние цифровой инфраструктуры. Для функционирования такой сложной системы нужны не только мощные алгоритмы, но и надежные, защищенные от взлома и преднамеренных коррупционных искажений данные. Помимо этого серьёзным ограничением выступает отсутствие общественного консенсуса по границам цифрового контроля. Российское общество демонстрирует высокий уровень принятия цифровых госуслуг,

но и сохраняет глубокие опасения относительно тотальной слежки. Поэтому перспективы социального рейтинга в России, скорее всего, сведутся к развитию уже существующих инструментов и окончательный их облик зависит не от технологических возможностей, а от будущих политических решений.

Заключение

Проделанный анализ показывает, что система социального рейтинга представляет собой не просто технологическую инновацию, но и сложный социально-политический инструмент, затрагивающий взаимодействие государства и общества в эпоху цифровизации.

Китайский опыт показал технологическую осуществимость системы всеобъемлющего контроля, а также её проблемы, среди которых: потеря приватности, подавление инакомыслия, сбои в работе системы. Этот опыт не является примером для подражания, а скорее выступает предостережением.

В России хоть и отсутствует единая ССР, но уже сформировался инструментарий для её адаптации (запреты для должников, реестры недобросовестных поставщиков, цифровая инфраструктура). Также сохраняется запрос на борьбу с коррупцией и патерналистскими настроениями. Таким образом, перспективы внедрения ССР в России связаны с развитием уже существующих механизмов. Однако это развитие наталкивается на серьёзные ограничения в виде уязвимости цифровой инфраструктуры и отсутствия общественного консенсуса относительно рамок цифрового контроля.

Таким образом, вместо единой, всеобъемлющей системы оценки в России мы, скорее всего, увидим тихую и постепенную сборку социального рейтинга по частям через развитие уже существующих инструментов (кредитных историй, биометрии, «Госуслуг»), минимизируя возможное общественное сопротивление.

Библиографический список

1. В России введут социальный рейтинг? Разбираемся с экспертом по управлению репутацией. Sidorin Lab. [Электронный ресурс]. URL: https://adpass.ru/v-rossii-vvedut-sotsialnyj-rejting-razbiraemsya-s-ekspertom-po-upravleniyu-reputatsiej/ Режим доступа: свободный. Дата обращения: 9.02.2026.

2. Как работает социальный рейтинг в Китае и могут ли его ввести в России. Журнал Совкомбанка. [Электронный ресурс]. URL: https://journal.sovcombank.ru/zhizn/sotsialnii-reiting-v-kitae / Режим доступа: свободный. Дата обращения: 9.02.2026.

3. Катрашова Ю. В., Митяшин Г. Ю., Плотников В. А. Система социального рейтинга как форма государственного контроля над обществом: перспективы внедрения и развития, угрозы реализации. Управленческое консультирование. 2021;(2):100-109. [Электронный ресурс]. URL: https://www.acjournal.ru/jour/article/view/1647/ Режим доступа: свободный. Дата обращения: 9.02.2026.

4. Медведев Д. А. Россия, вперёд! Статья. 2009. Официальный сайт Президента России. [Электронный ресурс]/ URL: http://kremlin.ru/events/president/news/5413/ Режим доступа: свободный. Дата обращения: 9.02.2026.

5. Платформа «Мы»: Исследовательский проект оценки социального капитала. Российский государственный социальный университет (РГСУ). [Электронный ресурс]. URL: https://w.rgsu.net/ Режим доступа: свободный. Дата обращения: 9.02.2026.

6. Сентебова П. Как работает социальный рейтинг в Китае. RBC Style. 2023. [Электронный ресурс]. URL: https://style.rbc.ru/life/643d3f839a7947afd12e9f35/ Режим доступа: свободный. Дата обращения: 19.02.2026.

УДК 004: 656; ГРНТИ 10.17

ПЕРСПЕКТИВЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ ТРАНСПОРТНЫМИ СИСТЕМАМИ

А.Д. Виноградов, Н.А. Подгорнова
Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, Alexey.rzn06@yandex.ru, podgornova-natalia@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы управления интеллектуальными транспортными системами (ИТС) как комплексными технологическими решениями, направленными на повышение эффективности и безопасности транспортной инфраструктуры. Особое внимание уделяется нормативно-правовой базе внедрения ИТС в России. Описаны ключевые направления развития ИТС, а также представлены основные технологические компоненты ИТС. На примере Рязанской области проанализирован практический опыт построения региональной ИТС, продемонстрированы её функциональные возможности, модульная архитектура и ожидаемые результаты от интеграции с городскими системами.
Ключевые слова: интеллектуальные транспортные системы, ИТС, управление трафиком, безопасность дорожного движения, цифровизация транспорта, нормативно-правовая база, адаптивные системы, Рязанская область.

PROSPECTS FOR THE MANAGEMENT OF INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS

A.D. Vinogradov, N.A. Podgornova
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russia, Ryazan, Alexey.rzn06@yandex.ru, podgornova-natalia@mail.ru

The summary. The article discusses the prospects for managing intelligent transport systems (ITS) as comprehensive technological solutions aimed at improving the efficiency and safety of transport infrastructure. Special attention is paid to the regulatory framework for the implementation of ITS in Russia. The key areas of ITS development are described, and the main technological components of ITS are presented. Using the example of the Ryazan Region, the article analyzes the practical experience of building a regional ITS, demonstrates its functionality, modular architecture, and the expected results of integration with urban systems.

Keywords: intelligent transport systems, ITS, traffic management, road safety, digitalization of transport, regulatory framework, adaptive systems, Ryazan Region.

Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) представляют собой сложную совокупность технологий и методов, направленных на повышение эффективности и безопасности транспортной инфраструктуры за счёт интеграции информационных, телематических и коммуникационных решений. Их развитие обусловлено растущей нагрузкой на транспортные сети, необходимостью сокращения времени в пути, снижением аварийности и минимизацией негативного воздействия на окружающую среду.

Современные мегаполисы сталкиваются с проблемами перегруженности дорог, неэффективного управления транспортными потоками и усложнения задач обеспечения безопасности движения. В этом контексте ИТС выступают инструментом, способным не только координировать и оптимизировать существующие процессы, но и создавать новые возможности для адаптивного управления транспортом [1].

Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) представляют собой комплексные технологические решения, применяющие современные информационные и коммуникационные технологии для улучшения функционирования автотранспортной сферы. Европейская директива 2010/40/EU определяет ИТС как систему, охватывающую инфраструктуру, транспортные средства, участников дорожного движения и дорожнотранспортное регулирование, позволяющую одновременно взаимодействовать с другими видами транспорта. Это взаимодействие создаёт среду синергии между автомобильной промышленностью и информационными технологиями, ориентированную на оптимизацию трафика, повышение безопасности и информативности на дорогах.

Главной задачей ИТС является сбор, интеграция, обработка и распространение данных о состоянии дорожной обстановки. Для решения этих задач система обеспечивает диспетчерское, ситуационное и оперативное управление всеми участниками движения, включая спецслужбы и ведомства, осуществляя тем самым координацию и управление в реальном времени. В результате появляется возможность моделирования транспортных потоков и эффективного регулирования движения, что снижает заторы и повышает безопасность.

Ключевыми элементами ИТС выступают несколько подсистем. Инструментальная подсистема является техническим ядром, решающим конкретные задачи транспортной телематики при помощи оборудования и программного обеспечения. Периферийное оборудование включает в себя устройства, установленные непосредственно на дорогах, транспортных средствах и на технической инфраструктуре, такие как датчики, видеокамеры и навигационные приборы [4].

Для обеспечения взаимодействия с государственными ведомствами и смежными транспортными системами предусмотрены внешние информационные системы (ВИС), которые позволяют обмениваться оперативными данными с различными структурами.

Интеграционная платформа представляет собой программную среду [5], объединяющую все подсистемы ИТС и обеспечивающую их согласованную работу, а также обмен информацией с внешними системами. В российском контексте важную роль играют автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД), служащие технологической основой для организации и управления транспортными процессами.

Технологическая база ИТС включает использование мобильных устройств, например, смартфонов с GPS и встроенными датчиками, которые обеспечивают постоянный сбор данных от пользователей. Эти сведения в сочетании с информацией от дорожных датчиков и камер передаются на вычислительные центры, где происходит их обработка и анализ для формирования решений по управлению дорожным движением. Такой подход позволяет создавать адаптивные системы, способные гибко реагировать на изменение транспортных условий и оптимизировать маршруты.

Внедрение ИТС всегда основывается на оценке экономической эффективности. Ключевым показателем является соотношение «выгода/затраты», которое позволяет определить приоритеты среди технологий и подсистем, обеспечивая оптимальное распределение ресурсов. При этом разрабатываются детализированные функциональные и физические архитектуры, обеспечивающие прозрачность и последовательность реализации системы на всех уровнях.

Помимо технических аспектов при разработке и функционировании ИТС активно учитываются нормативно-правовые требования, стандарты, экономическое влияние на транспортную отрасль. Интеграция различных технологий и элементов ИТС обеспечивает комплексный подход к управлению транспортными потоками, позволяя реализовывать многозадачные сценарии с целью повышения безопасности, сокращения времени поездок и снижения негативного воздействия на экологию [3].

Нормативно-правовая база по внедрению Интеллектуальных Транспортных Систем (ИТС) в России

Представляет собой систему документов, которые последовательно задают стратегию, обеспечивают политическую поддержку и определяют технические стандарты.

Во-первых, высший политический приоритет развитию ИТС и автономного транспорта придает Указ Президента РФ от 18.06.2024 № 529. Этот документ решает вопросы «с каким приоритетом и на каких ресурсах» двигаться. Определив ИТС как приоритет научно-технологического развития, указ обеспечивает фокус бюджетных и внебюджетных средств, ускоряет законотворческую работу в этой сфере (особенно для беспилотников) и координи-

рует действия всех ведомств, связывая транспортные задачи с политикой технологического суверенитета [9].

Во-вторых, ключевым программным документом является Концепция создания и функционирования национальной сети ИТС, утвержденная распоряжением Минтранса России от 30.09.2022. Этот документ отвечает на вопрос «что и зачем делать», задавая единую «дорожную карту» для всей страны. Он призван преодолеть «лоскутность» существующих решений, определив цели (повышение безопасности и эффективности), задачи и приоритетные направления: создание единого информационного пространства, развитие инфраструктуры связи «автомобиль-дорога», поддержку беспилотного транспорта, внедрение интеллектуальных сервисов для участников движения [8].

В-третьих, техническую основу для практической реализации задает Государственный стандарт ГОСТ Р 56294. Он отвечает на вопрос «как делать», устанавливая единые требования к функциональной и физической архитектурам ИТС. Этот стандарт обеспечивает то, что системы, созданные разными поставщиками для разных регионов, смогут «понимать» друг друга и работать как часть единой национальной сети, что является прямой технической реализацией целей Концепции [2].

Таким образом, эти три документа образуют взаимосвязанный каркас: Указ Президента дает политический импульс и ресурсы для реализации стратегии, изложенной в Концепции Минтранса, а национальный стандарт предоставляет конкретный технический инструментарий для ее грамотного и унифицированного воплощения в жизнь.

Ключевые направления развития Интеллектуальных Транспортных Систем

1. *Оптимизация дорожного движения*. Внедрение «умных» систем управления трафиком для динамического распределения транспортных потоков. Это ведёт к сокращению заторов и снижению времени в пути.

2. *Повышение безопасности*. Развёртывание комплексных систем мониторинга на основе видеокамер и датчиков. Они позволяют оперативно выявлять аварии, предупреждать водителей об опасностях и тем самым снижать аварийность.

3. *Цифровизация транспортных сервисов*. Расширение электронных услуг (оплата парковки, штрафов) для упрощения взаимодействия пользователей с транспортной инфраструктурой и госорганами.

4. *Модернизация общественного транспорта*. Внедрение интеллектуальных систем информирования (умные остановки, табло) и управления расписанием. Это повышает предсказуемость и комфорт поездок для пассажиров.

5. *Экологическая устойчивость*. Стимулирование использования электротранспорта и развитие сети зарядных станций. Данное направление нацелено на сокращение вредных выбросов и формирование «зелёной» мобильности.

6. *Мультимодальная интеграция*. Создание единых информационных платформ, объединяющих различные виды транспорта (автобус, метро, такси, каршеринг). Это обеспечивает удобное планирование комбинированных маршрутов и эффективное использование всей транспортной сети [5].

Технологические компоненты ИТС

1. *Системы видеоаналитики*. Высокоточные камеры используются для мониторинга трафика, автоматического распознавания номеров, отслеживания объектов и фиксации нарушений ПДД.

2. *Адаптивное управление светофорами*. «Умные» светофоры, работающие на основе данных о реальной загруженности перекрёстков. Они динамически меняют фазы для увеличения пропускной способности и предотвращения пробок.

3. *Датчики транспортного потока*. Специальные сенсоры (индукционные, радиолокационные, видеодетекторы) в реальном времени собирают данные об интенсивности, скорости и составе транспортного потока, что служит основой для принятия решений.

4. *Динамические информационные табло.* Электронные указатели, отображающие актуальные данные о заторах, дорожных работах и рекомендуемых объездах. Они помогают водителям принимать оптимальные маршрутные решения.

5. *Интеллектуальное дорожное освещение*. Системы автоматически регулируют яркость или включают фонари на основе данных о наличии транспорта и пешеходов, что ведёт к значительной экономии энергии.

6. *Комплексы фотовидеофиксации*. Автоматические устройства для контроля соблюдения скоростного режима и других правил. Их применение способствует профилактике нарушений и повышению общей дисциплины на дорогах [7].

ИТС в Рязанской области

Разработка Интеллектуальной транспортной системы (ИТС) Рязанской области осуществляется с 2020 года. Целевая направленность создаваемой системы – повышение уровня безопасности и удобства передвижения, улучшение состояния дорожного покрытия и качества обслуживания пассажиров. Архитектура региональной ИТС базируется на модульном принципе, в соответствии с которым каждый модуль ориентирован на решение специфических задач управления транспортным комплексом. Реализация сценарного подхода обеспечивает функционирование системы в автоматизированном режиме с учётом изменения погодно-климатических факторов. Так, формируются оповещения о неблагоприятных дорожных условиях, адресуемые как водителям, так и службам, ответственным за эксплуатацию дорог. В непрерывном режиме осуществляется мониторинг деятельности подрядных организаций в части содержания дорожной сети. Контроль за исполнением контрактных обязательств производится на основе сведений, поступающих от инструментальных подсистем: параметры распределения противогололёдных материалов (метеомониторинг), состояние покрытия (видеонаблюдение), трекинг специализированной техники (навигационные модули).

Применяемый комплексный подход даёт возможность своевременно фиксировать отклонения в работе и обеспечивать требуемый уровень содержания дорог. Совокупность данных визуализируется в форматах, адаптированных под запросы различных категорий пользователей: интерактивные картографические материалы, отчётные формы, диаграммы и графические зависимости. Доступ предоставляется как к оперативной, так и к ретроспективной информации. Интеграционное взаимодействие ИТС с автоматизированной системой управления наружным освещением и информационными ресурсами ГИБДД позволяет минимизировать риски возникновения аварийно-опасных ситуаций. Планируемое завершение мероприятий по интеграции намечено на конец 2026 года, что будет соответствовать переходу региональной ИТС на второй уровень технологической зрелости. По результатам независимых экспертных оценок, Рязанская область относится к числу субъектов Российской Федерации, демонстрирующих наиболее высокие показатели в сфере внедрения интеллектуальных транспортных систем [6].

Заключение

Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) представляют собой ключевое технологическое решение для повышения безопасности и эффективности транспортной инфраструктуры. Их развитие в России обеспечивается комплексной нормативной базой, определяющей стратегические цели, технические стандарты и пути реализации. Основные направления внедрения ИТС включают оптимизацию трафика, повышение безопасности, цифрови-

зацию услуг и развитие экологического транспорта. Технологическую основу составляют системы видеоаналитики, адаптивное управление, датчики и информационные табло. Практический опыт, как в Рязанской области, подтверждает эффективность модульного подхода и интеграции данных для управления транспортным комплексом.

Таким образом, ИТС являются стратегическим инструментом для создания современной, адаптивной и безопасной транспортной системы. Их дальнейшее развитие и масштабирование, основанное на единых стандартах и межведомственной координации, будет способствовать решению актуальных проблем перегруженности и аварийности транспорта, что в конечном итоге ведёт к повышению качества жизни населения и устойчивому развитию транспортной отрасли.

Библиографический список

1. ГЛОНАСС как платформа национальной интеллектуальной транспортной системы [Электронный ресурс] URL: https://wireless-e.ru/application/tms/intellektualnye-transportnye-sistemy/ Режим доступа: свободный. Дата обращения 11.02.26.

2. ГОСТ Р 56294-2014 «Интеллектуальные транспортные системы. Требования к функциональной и физической архитектурам интеллектуальных транспортных систем» [Электронный ресурс] URL: https://rosdornii.ru/upload/iblock/8e0/27dha6rtdrstt52rcr36 atjhv02efaw0/GOST_R_56294_2014_Funktsionalnaya_i_Fizicheskaya.pdf Режим доступа: свободный. Дата обращения 11.02.26.

3. Евстигнеев И. А. Основы создания интеллектуальных транспортных систем на автомобильных дорогах федерального значения России – Москва, 2016. URL: https://www.evstigneevigor.ru/Книга_ИТС_2.pdf Режим доступа: свободный. Дата обращения 11.02.26.

4. Интеллектуальные транспортные системы - основа de legal ferenda транспортной системы Российской Федерации [Электронный ресурс] URL: https://cyberlenink a.ru/article/n/intellektualnye-transportnye-sistemy-osnova-de-lega-ferenda-transportnoy-sistemy-rossiyskoy-federatsii Режим доступа: свободный. Дата обращения 11.02.26.

5. Интеллектуальные транспортные системы – уровень зрелости! [Электронный ресурс] URL: https://www.itsjournal.ru/articles/digital-region/intellektualnye-transportnye-sistemy-uroven-zrelosti/ Режим доступа: свободный. Дата обращения 11.02.26.

6. Министерство транспорта и автомобильных дорог Рязанской области [Электронный ресурс] URL: https://mintrans.ryazan.gov.ru/news/258784/ Режим доступа: свободный. Дата обращения 11.02.26.

7. Национальная сеть интеллектуальных транспортных систем [Электронный ресурс] URL: https://www.itsjournal.ru/articles/special-report/natsionalnaya-set-intellektualnykh-transportn ykh-sistem/ Режим доступа: свободный. Дата обращения 11.02.26.

8. Распоряжение Министерства транспорта Российской Федерации от 30 сентября 2022 года № АК-247-р «Об утверждении Концепции создания и функционирования национальной сети интеллектуальных транспортных систем на автомобильных дорогах общего пользования» [Электронный ресурс] URL: https://mintrans.gov.ru/documents/2/12057 Режим доступа: свободный. Дата обращения 11.02.26.

9. Указ Президента Российской Федерации от 18.06.2024 г. № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий Федерации» [Электронный ресурс] URL: http: // www. kremlin.ru/acts/bank/50755 Режим доступа: свободный. Дата обращения 11.02.26.

УДК 35.08; ГРНТИ 10.17.25

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КАДРОВОЙ ПОЛИТИКЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ

А.В. Траксов, Н.А. Подгорнова

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, a.traksov@gmail.com, podgornova-natalia@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются особенности применения цифровых технологий в кадровой политике государственной службы в условиях цифровой трансформации публичного управления. Анализируются основные направления внедрения цифровых инструментов в процессы подбора, оценки, обучения и развития государственных служащих. Особое внимание уделяется формированию цифровых компетенций, развитию электронных кадровых систем и обеспечению прозрачности управленческих процедур. Проведён сравнительный анализ российского и зарубежного опыта цифровизации кадровой работы. Выявлены преимущества, ограничения и перспективы дальнейшего развития цифровых кадровых механизмов.

Ключевые слова: цифровизация, государственная служба, кадровая политика, цифровые компетенции, электронное управление, цифровая трансформация.

PROSPECTS FOR THE USE OF THE SOCIAL RATING SYSTEM IN THE FIELD OF PUBLIC ADMINISTRATION IN RUSSIA

A.V. Traksov, N.A. Podgornova

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russia, Ryazan, a.traksov@gmail.com, podgornova-natalia@mail.ru

The summary. The article examines the features of the application of digital technologies in the personnel policy of public service in the context of digital transformation. The main directions of digital tools implementation in recruitment, evaluation, training and development of civil servants are analyzed. Special attention is paid to the formation of digital competencies and the development of electronic HR systems. A comparative analysis of Russian and foreign experience is carried out. Advantages and risks of digitalization are identified.

Keywords: digitalization, public service, personnel policy, digital competencies, electronic management, digital transformation.

Цифровая трансформация государственного управления представляет собой стратегический процесс модернизации публичной власти, направленный на повышение эффективности административной деятельности и качества предоставляемых услуг. Развитие информационно-коммуникационных технологий изменяет характер взаимодействия государства и общества, формируя новую модель управления, основанную на данных, автоматизации и цифровых платформах [5, 2].

Одним из ключевых направлений цифровизации выступает кадровая политика государственной службы. Именно человеческий капитал определяет результативность функционирования государственного аппарата, а внедрение цифровых инструментов в кадровые процессы позволяет повысить прозрачность, объективность и оперативность управленческих решений.

В современных условиях цифровые технологии используются при формировании кадрового резерва, проведении конкурсов на замещение должностей, аттестации, профессиональной подготовке и оценке эффективности деятельности государственных служащих [6]. Однако внедрение подобных инструментов сопровождается институциональными и организационными вызовами, требующими комплексного анализа.

Цифровизация государственного управления рассматривается исследователями как комплексный процесс трансформации управленческих процедур на основе использования цифровых платформ, больших данных и аналитических инструментов [5].

Исследования показывают, что цифровая трансформация государственного сектора способствует повышению управляемости и прозрачности административных процедур [2]. В

кадровой сфере это выражается в формировании единого информационного пространства, позволяющего оперативно получать данные о квалификации, стаже и результатах деятельности служащих [6].

Отдельного внимания заслуживает проблема цифровых компетенций. Формирование у государственных служащих навыков работы с цифровыми системами становится обязательным условием эффективной реализации реформ [7]. Без развития цифровой культуры даже технически совершенные системы не обеспечивают ожидаемого результата.

Таким образом, цифровая кадровая политика предполагает не только техническое обновление инструментов, но и изменение организационной культуры.

Российская Федерация активно развивает инфраструктуру электронного правительства. Создание портала «Госуслуги», внедрение межведомственного электронного взаимодействия и цифровых реестров создают основу для модернизации кадровых процессов государственной службы.

В рамках реформирования государственной гражданской службы реализуются меры по созданию электронных кадровых систем, позволяющих автоматизировать процессы подбора и оценки персонала [6]. Внедряются цифровые инструменты проведения конкурсных процедур, формируется электронный кадровый резерв.

Особую роль играет развитие дистанционных образовательных платформ для повышения квалификации служащих. Это обеспечивает доступность профессионального обучения вне зависимости от территориального расположения и способствует унификации стандартов подготовки [7].

Вместе с тем российская практика характеризуется рядом проблем:

1. Неравномерность цифрового развития регионов;
2. Недостаточная интеграция информационных систем различных ведомств;
3. Ограниченность аналитических инструментов стратегического планирования;
4. Риски информационной безопасности и защиты персональных данных [1].

Таким образом, российская модель цифровизации кадровой политики находится в стадии институционального становления и требует дальнейшей системной модернизации.

Зарубежная практика демонстрирует различные модели цифровизации кадровой политики. В ряде стран акцент делается на развитии электронного правительства и создании единого цифрового пространства публичных услуг [2].

Мировая практика демонстрирует разнообразие подходов к цифровизации кадровой политики государственной службы, что отражает институциональные особенности и технологические возможности разных государств.

В США цифровизация государственного управления и кадровой политики развивается в рамках стратегий повышения эффективности, транспарентности и взаимодействия между федеральными, региональными и муниципальными уровнями власти. Одним из ключевых международных индикаторов является Индекс развития электронного правительства (EGDI) – комплексный показатель, составляемый ООН для оценки цифрового состояния процессов государственного управления. По данным на 2024 год, США занимают 19-е место из 193 стран по EGDI, что отражает высокий уровень развития онлайн-услуг, телекоммуникационной инфраструктуры и человеческого капитала в контексте государственного управления [3].

США занимают 11-е место по индексу электронного участия, также публикуемому ООН, что свидетельствует о широком использовании цифровых платформ для участия граждан в процессах государственного управления и коммуникации с институтами власти [3].

В кадровой сфере американские органы власти активно используют цифровые платформы для подбора персонала, автоматизации конкурсов на замещение должностей и оценки эффективности работы сотрудников. Федеральные и региональные структуры внедряют системы HR-аналитики, основанные на обработке больших данных, которые позволяют прогно-

зировать потребности кадров, оценивать текучесть и формировать долгосрочные планы развития компетенций.

Американский опыт отличается тем, что цифровые инструменты рассматриваются как средство усиления меритократического отбора (merit-based system), где продвижение по службе опирается на объективные профессиональные результаты, измеряемые через цифровые метрики. Такой подход сочетает использование инновационных технологий с традиционными принципами эффективности и конкуренции в государственном секторе.

Китай демонстрирует один из наиболее масштабных подходов к цифровизации государственных услуг и управления. В рамках национальной стратегии «Цифровой Китай» реализуются проекты, направленные на интеграцию цифровых решений во все сферы публичного управления, включая кадровую политику.

По данным официального отчёта UN E-Government Survey 2024 (UN DESA), Китай занимает 35-е место среди 193 стран мира по индексу развития электронного правительства (EGDI), что отражает высокий уровень цифровизации государственных услуг и инфраструктуры. Согласно данным отчёта, значение EGDI Китая составляет около 0,87, что позволяет стране находиться в категории «Очень высокого развития электронного правительства» в глобальном рейтинге. Кроме того, по индексу электронного участия (E-Participation) Китай занимает примерно 12-е место, показывая высокий уровень взаимодействия граждан через цифровые платформы. Такие данные свидетельствуют о значительном прогрессе в развитии цифрового управления и интеграции цифровых технологий в кадровую и административную работу государственных служб Китая [3].

В китайском подходе цифровые технологии рассматриваются как неотъемлемый элемент государственного управления, направленный не только на повышение качества услуг, но и на укрепление контроля, интеграции данных и прогнозирования кадровых потребностей с использованием больших массивов информации.

В некоторых странах активно используются аналитические платформы для прогнозирования потребностей в кадрах и оценки эффективности служащих на основе больших данных [1]. Такой подход позволяет переходить от реактивной кадровой политики к стратегическому управлению человеческими ресурсами.

В то же время зарубежный опыт выявляет и риски цифровизации. Среди них – алгоритмическая предвзятость при автоматизированной оценке кандидатов, вопросы кибербезопасности и возможное снижение роли человеческого фактора в управлении [4].

Сравнение показывает, что успешность цифровой трансформации зависит не только от технологической оснащённости, но и от уровня институционального развития и доверия общества к государству.

Процесс внедрения цифровых технологий в кадровую политику государственной службы сопровождается рядом системных ограничений и институциональных барьеров. Их анализ позволяет более объективно оценить перспективы дальнейшего развития цифровых кадровых механизмов.

Прежде всего следует отметить организационные барьеры. Государственная служба отличается высокой регламентацией и иерархичностью. Цифровизация требует пересмотра устоявшихся процедур, однако организационная инерция и сопротивление части сотрудников замедляют трансформацию. Формирование новой управленческой культуры невозможно без системного обучения и поддержки руководства.

Существенным препятствием является и проблема защиты персональных данных. Кадровая политика государственной службы предполагает работу с большим объёмом конфиденциальной информации, включая сведения о профессиональной деятельности, результатах аттестаций, персональных характеристиках служащих. Увеличение масштабов цифрового хранения и обработки данных повышает риски кибератак и несанкционированного дос-

тупа. В этой связи требуется постоянное совершенствование механизмов информационной безопасности и нормативно-правового регулирования [1].

Отдельного внимания заслуживает проблема алгоритмической объективности. Использование цифровых систем оценки и аналитических платформ может привести к формированию автоматизированных моделей принятия решений. Однако алгоритмы, лежащие в основе таких систем, не всегда являются нейтральными. Возможна ситуация, при которой программные решения воспроизводят существующие управленческие перекосы или формируют новые формы дискриминации. Зарубежные исследования подчёркивают необходимость прозрачности алгоритмов и возможности их независимой экспертизы [4].

Наконец, важным барьером выступает недостаточный уровень цифровых компетенций государственных служащих. Несмотря на развитие образовательных программ, значительная часть персонала испытывает трудности при работе с новыми цифровыми платформами. Это снижает эффективность внедрения информационных систем и может формировать негативное отношение к процессам цифровизации [7].

Таким образом, цифровая трансформация кадровой политики представляет собой сложный многоуровневый процесс, требующий синхронного решения организационных, технологических и правовых задач.

Основным преимуществом цифровизации кадровой политики на госслужбе является повышение прозрачности и объективности процедур, а также сокращение сроков принятия решений за счет автоматизации. Цифровые технологии расширяют доступ к непрерывному обучению сотрудников и позволяют прогнозировать кадровые потребности на основе анализа данных.

Однако существуют и риски: алгоритмическая предвзятость при отборе персонала, угрозы утечки персональных данных и сбои в работе инфраструктуры. Кроме того, возрастает опасность формализации управления, когда профессиональное суждение уступает место шаблонным решениям [7, 4].

Кроме того, чрезмерная автоматизация может привести к формализации управленческих решений и снижению гибкости кадровой политики.

Дальнейшее развитие цифровых технологий в кадровой политике государственной службы связано с переходом от фрагментарной автоматизации отдельных процедур к формированию целостной цифровой экосистемы управления человеческими ресурсами.

Одним из ключевых направлений выступает создание единого цифрового профиля государственного служащего. Такая модель предполагает интеграцию информации о профессиональном опыте, результатах оценки, прохождении обучения, участии в проектах и показателях эффективности в единую информационную систему. Формирование цифрового профиля позволит перейти к более гибкому управлению кадровыми ресурсами, обеспечивая возможность индивидуального планирования профессиональной траектории.

Перспективным направлением является внедрение технологий искусственного интеллекта и предиктивной аналитики. Использование алгоритмов машинного обучения позволит прогнозировать потребности в кадрах, выявлять риски профессионального выгорания, анализировать эффективность управленческих решений. В странах с развитой цифровой инфраструктурой подобные инструменты уже используются для стратегического планирования кадровой политики и оптимизации распределения ресурсов.

Важным направлением остаётся формирование нормативных и этических стандартов использования цифровых данных, что позволит минимизировать риски и повысить доверие к цифровым кадровым механизмам [5, 4].

Таким образом, дальнейшее развитие цифровых технологий в кадровой политике должно сопровождаться комплексной модернизацией управленческих процедур и повышением квалификации служащих.

Российский опыт демонстрирует активное формирование цифровой инфраструктуры и постепенное внедрение электронных кадровых инструментов. Создаются электронные реестры, развиваются дистанционные образовательные платформы, внедряются элементы автоматизированной оценки эффективности. Однако процесс цифровизации пока носит преимущественно эволюционный характер и требует дальнейшей институциональной консолидации.

Зарубежная практика показывает, что наибольших результатов достигают те государства, которые рассматривают цифровизацию как комплексную реформу, сочетающую технологическое обновление с модернизацией управленческих институтов. Высокий уровень интеграции информационных систем, развитая аналитика данных и чёткое нормативное регулирование создают условия для стратегического управления человеческими ресурсами.

Вместе с тем цифровизация кадровой политики сопряжена с рядом рисков, включая угрозы информационной безопасности, алгоритмическую предвзятость и снижение роли человеческого фактора. Эти обстоятельства требуют выработки сбалансированного подхода, обеспечивающего сочетание технологической эффективности и соблюдения правовых норм.

Таким образом, особенности применения цифровых технологий в кадровой политике государственной службы определяются совокупностью институциональных, технологических и культурных факторов. Перспективы дальнейшего развития связаны с формированием интегрированных цифровых систем, развитием аналитических инструментов и укреплением профессиональных компетенций служащих. В условиях цифровой экономики именно качественная модернизация кадровой политики становится ключевым условием повышения эффективности государственного управления и устойчивости публичных институтов.

Библиографический список

1. Digital public administration infrastructure and its effectiveness. 2021. [Электронный ресурс] URL: https://personalitysociety.uk/index.php/edu/article/view/12. Режим доступа: свободный. Дата обращения 12.02.26.

2. Digital transformation of public administration in Russia. SHS Web of Conferences. 2021. [Электронный ресурс] URL: https://doaj.org/article/070dcd2236d244a1aa860422e9e5a7b2. Режим доступа: свободный. Дата обращения 12.02.26.

3. E-Government Survey — Отчёт ООН о развитии электронного правительства. 2024. [Электронный ресурс] URL: https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2025-01/E-Government%20Survey%202024%20RUS-compressed.pdf. Режим доступа: свободный. Дата обращения 18.02.26.

4. Государственное управление развитием кадрового потенциала в условиях цифровизации. 2023. [Электронный ресурс] URL: https://sciup.org/gosudarstvennoe-upravlenie-razvitiem-kadrovogo-potenciala-v-uslovijah-148326805. Режим доступа: свободный. Дата обращения 12.02.26.

5. Евдокимова Ю. В., Шинкарёва О. В., Евдокимова А. А. Цифровая трансформация государственного управления. 2025. [Электронный ресурс] URL: https://sciup.org/cifrovaja-transformacija-gosudarstvennogo-upravlenija-14132721. Режим доступа: свободный. Дата обращения 12.02.26.

6. Инструменты цифровизации государственной гражданской службы в современной России. 2023. [Электронный ресурс] URL: https://sciup.org/149143044. Режим доступа: свободный. Дата обращения 12.02.26.

7. Развитие цифровых компетенций и цифровой грамотности государственных служащих. 2025. [Электронный ресурс] URL: https://spajournal.ru/index.php/spa/article/view/1881. Режим доступа: свободный. Дата обращения 12.02.26.

УДК 364.65; ГРНТИ 11.25

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА ПО ОРГАНИЗАЦИИ МЕР ПОДДЕРЖКИ УЧАСТНИКОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ И ИХ СЕМЕЙ

А.А. Пропадимова, Н.А. Подгорнова

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, anastasi.propadimova@gmail.com, podgornova-natalia@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается эволюция и современное состояние государственной политики Российской Федерации по организации мер поддержки участников специальной военной операции и членов их семей. Анализируется правовая база, целевые группы получателей помощи, а также деятельность ключевых институтов, в первую очередь Государственного фонда «Защитники Отечества». На основе анализа статистических данных филиалов фонда оценивается эффективность работы и выявляется региональная дифференциация. Особое внимание уделяется структуре федеральных денежных компенсаций по состоянию на 2026 год и сравнительному анализу региональных практик (на примере Москвы, Московской, Нижегородской и Белгородской областей).

Ключевые слова: специальная военная операция (СВО), социальная поддержка, ветераны боевых действий, фонд «Защитники Отечества», региональная политика, денежные выплаты, социальная адаптация, члены семей военнослужащих.

STATE POLICY FOR ORGANIZING SUPPORT MEASURES FOR THE SPECIAL MILITARY OPERATION PARTICIPANTS AND THEIR FAMILIES

A.A. Propadimova, N.A. Podgornova

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russian Federation, Ryazan, anastasi.propadimova@gmail.com, podgornova-natalia@mail.ru

The summary. The article examines the evolution and current state of the Russian Federation's state policy on organizing support measures for participants in the special military operation and their family members. It analyzes the legal framework, target groups of beneficiaries, and the activities of key institutions, primarily the State Fund "Defenders of the Fatherland." Based on the analysis of statistical data from the fund's branches, the article evaluates the effectiveness of their work and identifies regional differences. Special attention is given to the structure of federal monetary compensation as of 2026 and a comparative analysis of regional practices (using the examples of Moscow, the Moscow Region, the Nizhny Novgorod Region, and the Belgorod Region).

Keywords: special military operation (SVO), social support, combat veterans, the Defenders of the Fatherland Foundation, regional policy, monetary payments, social adaptation, and family members of military personnel.

Введение

С началом специальной военной операции (СВО) перед государством встали масштабные задачи в военной и социально-экономической сферах. Одной из приоритетных целей внутренней политики России стало формирование комплексной системы поддержки участников боевых действий и их родных. Эта система отражает ценности государства и его внимание к гражданам, особенно в трудные времена. За короткий период была проведена значительная законодательная и организационная работа: с 2022 года было утверждено 152 федеральных закона, направленных на поддержку этой категории граждан. Текущая политика перешла от отдельных мер к созданию единого механизма, охватывающего все аспекты жизни и базирующегося на принципах социальной справедливости, комплексности и адресности.

Разработка государственной стратегии поддержки участников СВО и их близких прошла несколько этапов: от экстренных выплат до создания долгосрочной системы социальной адаптации, трудоустройства и выравнивания гарантий по регионам. К 2026 году приоритеты сместились на эти направления, что демонстрирует осознание государством своих социальных обязательств. Текущая политика включает федеральные и региональные инициативы, влияющие на социальную устойчивость и доверие к государству.

Целевые группы и правовые основы поддержки

Система поддержки дифференцирована и адресована четко определенному кругу лиц. К участникам СВО, имеющим право на полный комплекс мер, относятся: военнослужащие по контракту; мобилизованные граждане; участники добровольческих формирований, заключившие контракт с Министерством обороны или содействующие выполнению задач; сотрудники правоохранительных и иных органов, выполняющие задачи в зоне СВО.

Все указанные категории в соответствии с Федеральным законом «О ветеранах» получают статус ветерана боевых действий, который является ключевым для доступа к льготам [2].

Под членами семьи понимаются: дети (несовершеннолетние, дети-инвалиды, обучающиеся по очной форме до 24 лет); родители, проживающие совместно с участником СВО; иные лица, находящиеся на иждивении у военнослужащего;

Правовую основу политики составляют Конституция РФ, федеральные законы, Правовая база системы поддержки военнослужащих и их семей продолжает развиваться и совершенствоваться.

Основу этой системы составляют: Указ Президента Российской Федерации от 4 апреля 2022 года № 183, предусматривающий дополнительные меры социальной поддержки для семей военнослужащих и сотрудников определённых федеральных органов исполнительной власти [4]; законодательные инициативы, направленные на расширение действия Федерального закона «О ветеранах» на участников специальной военной операции [2]; постановления Правительства Российской Федерации, которые уточняют порядок предоставления выплат, льгот и услуг в различных сферах, включая здравоохранение, образование и жилищное обеспечение [5].

В 2024 году произошли значительные изменения в организационной структуре системы поддержки. Были созданы и начали свою работу:

— Координационный совет при Правительстве Российской Федерации по вопросам социальной поддержки участников специальной военной операции и их семей. Этот совет обеспечивает координацию действий между различными ведомствами;

— Федеральный проект «Всегда рядом», реализуемый Агентством стратегических инициатив (АСИ). Проект направлен на психологическую реабилитацию, содействие в трудоустройстве и социальную адаптацию участников специальной военной операции;

— региональные центры комплексной поддержки, которые выполняют функцию единых точек доступа для получения всей необходимой помощи.

Особое место в системе поддержки занимает Фонд «Защитники Отечества» [3]. Фонд является основным оператором по работе с семьями погибших и тяжелораненных военнослужащих. Фонд оказывает адресную материальную, юридическую и психологическую помощь этим семьям.

Деятельность фонда «Защитники Отечества», расчет эффективности и региональной неравномерности

В апреле 2023 года указом президента Российской Федерации был создан Государственный фонд «Защитники Отечества». Этот специализированный институт занимается персональным социальным сопровождением ветеранов специальной военной операции, а также членов семей погибших (умерших) военнослужащих и лиц, пропавших без вести. В отличие от традиционных органов социальной защиты, фонд использует экосистемный подход. Это означает, что его деятельность выходит за рамки простого назначения выплат и льгот, охватывая все аспекты жизни ветеранов и предоставляя индивидуальное сопровождение в каждом конкретном случае. Филиальная сеть развернута во всех 89 субъектах Российской Феде-

рации, включая новые территории.Социальных координаторов насчитывается 4 300 человек, которые трудятся в регионах, муниципалитетах, малых городах и сельских поселениях.

Совокупный объем обращений за 2,5 года (середина 2023 – декабрь 2026) достиг 2,3 млн. [1].

В ходе исследования были консолидированы данные по четырём филиалам/округам фонда, опубликовавшим итоговую статистику за 2,5 года работы (2023 – первая половина 2026). Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. Ключевые показатели деятельности филиалов фонда «Защитники Отечества»

Регион / Округ	Количество обращений, ед.	Доля решенных, %	Трудоустройство ветеранов
Уральский ФО	237 000	98,0%	9 000
Нижегородская обл.	38 000	98,0%	н/д
Иркутская обл.	55 000	н/д	н/д
Забайкальский край	35 000	96,0%	н/д
Итого (по выборке)	365 000	97,4%	>9 000

Расчет средневзвешенной доли решенных обращений: средневзвешенная доля = (237 000 × 0,98 + 38 000 × 0,98 + 35 000 × 0,96) / (237 000 + 38 000 + 35 000) = 0,974 (97,4%).

Анализ данные таблицы 1 показал, что существуют существенные различия в распределении нагрузки по регионам. Количество обработанных обращений колеблется от 35 тысяч (Забайкалье) до 237 тысяч (Уральский федеральный округ, включающий 6 субъектов). При анализе на уровне отдельных субъектов в УрФО среднее число обращений составляет примерно 39,5 тысяч, что сопоставимо с показателями Нижегородской (38 тысяч) и Иркутской (55 тысяч) областей. Коэффициент вариации (без учёта УрФО как макрорегиона) равен 24,6%, что свидетельствует о наличии умеренной, но значимой дифференциации между регионами. Так же можно увидеть успешность положительного разрешения обращений составляет более 96%, а в большинстве филиалов достигает 98%. Это указывает на эффективную организацию административных процессов и слаженную работу между ведомствами.

Актуальная система мер поддержки в 2026 году

Современная система поддержки представляет собой комплекс мер, охватывающий практически все аспекты жизни. Её основу составляют общероссийские гарантии, которые дополняются инициативами на уровне регионов.

Финансовая и имущественная поддержка:

1. Ежемесячное денежное довольствие: военнослужащим, участвующим в СВО, гарантировано минимальное ежемесячное довольствие в размере 195 000 рублей;

2. Единовременные выплаты: лица, заключившие контракт после 1 августа 2024 года, получают выплату в 400 000 рублей [5]. В случае гибели участника СВО его семье выплачивается компенсация в размере 5 миллионов рублей [4];

3. Льготы по оплате жилья: семьи контрактников получают скидку в 50% на коммунальные услуги. Также они освобождаются от налога на имущество на один объект недвижимости.

Налоговые льготы (предоставляются автоматически):

1. Транспортный налог – полное освобождение от уплаты налога на одно транспортное средство в семье;

2. Земельный налог – уменьшение налогооблагаемой базы на 600 квадратных метров;

3. НДФЛ – освобождение от налогообложения государственных пособий и компенсаций.

Социальная и трудовая адаптация:

1. Кредитные каникулы – возможность приостановки выплат по кредитам и ипотеке сроком до 6 месяцев;

2. Социальный контракт – с 2026 года ветераны СВО и их супруги могут получить до 350 000 рублей на открытие бизнеса без учёта уровня дохода;

3. Трудовые гарантии – супруги участников СВО имеют право на работу в режиме неполного рабочего дня (до 32 часов в неделю) с сохранением заработной платы.

Образование и медицинская помощь:

1. Образовательные льготы – право на поступление в вузы в рамках особой квоты;

2. Медицинская поддержка – гарантировано бесплатное медицинское обслуживание и санаторно-курортное лечение.

Пенсионное обеспечение:

1. Специальный стаж – каждый год участия в СВО засчитывается в страховой стаж как два года;

2. Пенсии по случаю потери кормильца – назначаются всем членам семьи погибшего, имеющим на это право. Средний размер страховой пенсии по случаю потери кормильца составляет примерно 15 130 рублей.

Основным документом для получения большинства федеральных льгот является удостоверение ветерана боевых действий [2]. Для военнослужащих его оформляют через кадровые службы, а для добровольцев – через военкоматы.

Структура и объем федеральных денежных компенсаций в 2026 году.

Проведенная с 1 января 2026 г. индексация (коэффициент 1,04) затронула ключевые страховые случаи. В таблице 2 представлены актуальные размеры выплат [5].

Таблица 2. Размеры федеральных выплат участникам СВО в 2025 г. (после индексации 4%) [5]

Категория получателей/ Страховой случай	Размер выплаты, руб.	Прирост к 2025 г. (+4%), руб.
Единовременное пособие при гибели	5 524 892,57	+212 496
Увольнение по инвалидности (военная травма):		
контрактники	3 683 261,70	+141 664
призывники	1 841 630,88	+70 832
Ежемесячная компенсация вреда здоровью:		
I группа инвалидности	25 782,85	+992
II группа инвалидности	12 891,40	+496
III группа инвалидности	5 156,57	+198

Региональные выплаты при заключении контракта не унифицированы и могут превышать федеральный базовый размер в 2–3 раза. Разделение выплат на контрактников и призывников по-прежнему действует (коэффициент – 2,0). Даже после индексации ежемесячные выплаты по инвалидности в большинстве регионов России оказываются ниже среднего прожиточного минимума трудоспособного населения на 15–30%.

Общая характеристика региональных систем поддержки

Для начала следует определить типы мер поддержки, которые применяются в различных регионах. Анализ нормативной документации и отчетности позволяет выделить следующие категории таких мер.

1. Финансовые выплаты: разовые выплаты при заключении контракта, ранениях (контузиях, травмах), гибели (членам семьи), регулярные денежные компенсации, дополнительные региональные выплаты к пенсиям и пособиям.

2. Натуральные льготы и компенсации: бесплатный проезд в общественном транспорте, возмещение расходов на жилищно-коммунальные услуги, обеспечение медикаментами, санаторно-курортное лечение, предоставление технических средств реабилитации (в дополнение к федеральным мерам).

3. Социальные услуги: социальное обслуживание на дому, помощь с бытовыми вопросами, психологическая поддержка, юридические консультации.

4. Образовательные и трудовые меры: квоты на рабочие места, профессиональное обучение и переподготовка, помощь в трудоустройстве, приоритетное право на поступление в вузы (для детей).

5. Жилищные меры: предоставление земельных участков, субсидии на покупку жилья, компенсации по ипотечным процентам, адаптация жилых помещений для людей с инвалидностью.

6. Медицинская реабилитация: лечение в региональных медицинских учреждениях, диспансерное наблюдение, предоставление путевок в санатории.

7. Социальный контракт: государственная социальная помощь на основе социального контракта (для развития бизнеса, ведения личного подсобного хозяйства, поиска работы).

8. Меры для семей погибших: ежемесячные выплаты детям, компенсации на похороны, увековечение памяти погибших.

Анализ региональных практик

г. Москва

Москва, как столица и самый финансово обеспеченный регион России, предоставляет наиболее широкий и комплексный набор мер поддержки. Городской Единый центр поддержки оказывает помощь участникам СВО и их семьям на всех этапах – от подписания контракта до трудоустройства и реабилитации.

Основные меры включают:

1. Единовременную выплату при заключении контракта в размере 1,9 млн рублей (с 2026 года), а также дополнительные ежемесячные выплаты в период службы;

2. Городские социальные сертификаты для санаторно-курортного лечения, занятий спортом и дополнительного образования для детей;

3. Бесплатное юридическое и психологическое сопровождение через многофункциональные центры и специализированные службы;

4. Помощь в трудоустройстве с индивидуальным подбором вакансий и программами переобучения по более чем 100 направлениям;

5. Предоставление земельных участков для строительства жилья в порядке очереди, но с льготными условиями;

6. Освобождение от уплаты транспортного налога и компенсацию 50% расходов на ЖКУ.

Особенность московской модели заключается в индивидуальном подходе и цифровизации услуг. Ветераны и их семьи могут получать поддержку через портал mos.ru, минуя бюрократические процедуры.

Московская область

Московская область, отличающаяся высокой бюджетной обеспеченностью, создает комплексную систему поддержки, аналогичную столичной, но с учетом своих особенностей, таких как большая территория и значительное количество муниципалитетов.

Основные меры поддержки включают:

1. Единовременную выплату при заключении контракта в размере 1,7 млн рублей;

2. Региональный сертификат на реабилитацию для ветеранов с ранениями на сумму до 200 000 рублей;

3. Обеспечение автомобилями с ручным управлением для инвалидов (более 30 автомобилей выдано в 2025 году);

4. Компенсацию расходов на газификацию жилых домов (до 100 000 рублей);

5. Предоставление земельных участков для индивидуального жилищного строительства;

6. Льготы по транспортному налогу, включая полное освобождение;

7. Ежемесячные выплаты в размере 10 000 рублей детям погибших.

Нижегородская область

Нижегородская область выделяется среди других регионов России благодаря значительным единовременным выплатам контрактникам, достигающим 2,6 млн рублей в 2026 году. Это привлекает внимание специалистов, учитывая высокий уровень государственного долга региона. Помимо этих выплат, область реализует разнообразные социальные программы.

Основные меры поддержки включают:

1. Единовременную выплату при заключении контракта в размере 2 600 000 рублей, которая является второй по величине в стране после Белгородской области;

2. Региональную программу «Социальный контракт для ветеранов», не учитывающую доход семьи, с максимальной выплатой в 350 000 рублей. В 2025 году было заключено более 7 тысяч таких контрактов;

3. Адаптацию жилья для инвалидов-колясочников, включая установку пандусов, расширение дверных проемов и внедрение системы «умный дом»;

4. Бесплатное предоставление земельных участков в собственность;

5. Освобождение от транспортного налога на один автомобиль;

6. Ежемесячное пособие детям погибших в размере 5 000 рублей, что в два раза меньше, чем в Москве, что связано с бюджетными ограничениями;

7. Примечательно, что Нижегородская область сочетает высокие выплаты контрактникам с масштабной программой социальных контрактов. При этом высокий государственный долг требует от региона поиска инновационных решений, таких как горизонтальное субсидирование, когда 400 млн рублей были перечислены Оренбургской области для выплат контрактникам.

Белгородская область

Белгородский регион расположен в непосредственной близости от зоны боевых действий, что определяет особый подход к мерам поддержки, включающим экстренные выплаты, эвакуацию и компенсации за утраченное жильё.

Основные меры поддержки:

1. При заключении контракта предоставляется единовременная выплата в размере 2 600 000 рублей (максимальная в России);

2. При ранении выплачивается единовременная сумма в размере 500 000 рублей (дополнительно к федеральному пособию);

3. Семьям погибших выплачивается 3 000 000 рублей (региональная поддержка);

4. За утраченное в результате обстрелов жильё выплачивается компенсация до 8 миллионов рублей на семью;

5. Эвакуированным предоставляется временное жильё;

6. Дети участников специальной военной операции обеспечиваются бесплатным питанием в школах и детских садах;

7. Участники СВО получают льготный проезд в общественном транспорте.

Характерная черта: меры поддержки в Белгородской области ориентированы на компенсацию рисков для жизни и имущества, вызванных близостью к зоне боевых действий. Регион вынужден оперативно реагировать на чрезвычайные ситуации, что делает его политику менее структурированной, но более гибкой.

Все рассматриваемые регионы, несмотря на свои особенности, имеют ряд схожих характеристик:

1. Увеличение спектра мер поддержки, которые теперь включают не только единовременные выплаты, но и комплексное сопровождение, охватывающее реабилитацию, образование и трудоустройство;

2. Взаимодействие с федеральными структурами – активное сотрудничество с фондом «Защитники Отечества» [3] и использование механизма социального контракта;

3. Освобождение от транспортного налога – это практикуется почти повсеместно.

Предоставление земельных участков – эта мера закреплена законодательно во всех регионах, хотя условия могут различаться.

Выводы

К 2026 году в России сформировалась комплексная и эффективно функционирующая система поддержки участников специальной военной операции (СВО) и их семей. Ключевым элементом этой системы стал специализированный фонд «Защитники Отечества», который предоставляет индивидуальное сопровождение и реализует экосистемный подход. Согласно данным фонда, было обработано 2,3 миллиона обращений, и более 97% из них были успешно решены, что свидетельствует о высокой эффективности выбранной модели социального казначейства [1].

Анализ региональных практик показал две основные тенденции: во-первых, меры поддержки различаются в зависимости от уровня бюджетной обеспеченности региона и близости к зоне боевых действий. Например, в Белгородской области выплаты достигают рекордных 2,6 миллиона рублей, в то время как в Московской области они составляют 1,7 миллиона рублей. Во-вторых, наблюдается унификация базовых подходов, таких как налоговые льготы, предоставление земельных участков и социальные контракты.

Тем не менее, сохраняется проблема несоответствия размера ежемесячных компенсаций по инвалидности реальному прожиточному минимуму [5]. Это требует дальнейшей корректировки социальных нормативов.

Библиографический список

1. Государственный фонд «Защитники Отечества»: итоги работы и перспективы развития: Аналитический доклад / Под ред. Т.А. Голиковой. – М.: НИУ ВШЭ, 2026.

2. О ветеранах: Федеральный закон от 12.01.1995 № 5-ФЗ (ред. от 01.01.2026).

3. О создании Государственного фонда поддержки участников специальной военной операции «Защитники Отечества»: Указ Президента РФ от 03.04.2023 № 232.

4. О дополнительных мерах социальной поддержки военнослужащих и сотрудников некоторых федеральных органов исполнительной власти и членов их семей: Указ Президента РФ от 04.04.2022 № 183.

5. Об утверждении Правил предоставления единовременной выплаты при заключении контракта о прохождении военной службы: Постановление Правительства РФ от 09.08.2024 № 1066 (ред. от 20.12.2025).

УДК004.8:330,342,24; ГРНТИ 06.61

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ГОРОДОМ

Н.А. Подгорнова, Е.Е. Лабинская, С.В. Салий
Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина,
Российская Федерация, Рязань, , podgornova-natalia@mai.ru, lee_school@bk.ru, joksokf@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы использования искусственного интеллекта (ИИ) в системе управления городом с акцентом на повышение эффективности городских процессов и улучшение качества жизни населения. Анализируется зрубежный опыт внедрения ИИ-технологий в различных сферах городского управления –от транспортной логистики и безопасности до энергоменеджмента и сервисов для граждан. Особое внимание уделяется успешным примерам из крупных мегаполисов мира, что позволяет выявить лучшие практики и вызовы при интеграции ИИ в городскую инфраструктуру. Исследуется опыт российских и других городов, что способствует формированию комплексного понимания возможностей и ограничений применения искусственного интеллекта в контексте отечественного градостроения и управления.
Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ), умный город, нормативно-правовые акты.

PROSPECTS FOR USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CITY MANAGEMENT

N.A. Podgornova, E.E. Labinskaya, S.V. Saliy
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin,
Russia, Ryazan, podgornova-natalia@mai.ru, lee_school@bk.ru, joksokf@yandex.ru

The summary. Thispaper discusses the prospects of using artificial intelligence (AI) in the city management system with an emphasis on improving the efficiency of urban processes and improving the quality of life of the population. The article analyzes the foreign experience of implementing AI technologies in various areas of urban management, from transport logistics and security to energy management and services for citizens. Special attention is paid to successful examples from major megacities of the world, which allows us to identify best practices and challenges in integrating AI into urban infrastructure. The experience of Russian and other cities is studied, which contributes to the formation of a comprehensive understanding of the possibilities and limitations of the use of artificial intelligence in the context of domestic urban planning and management.
Keywords: artificial intelligence (AI), smart city, foreign experience, regulatory legal acts.

Современные города сталкиваются с растущими вызовами, связанными с транспортной нагрузкой, экологией, безопасностью и качеством жизни граждан. В таких условиях ключевую роль начинает играть искусственный интеллект (ИИ), который открывает новые возможности для эффективного управления городской инфраструктурой[6].

В связи с этим в России приняты следующие нормативно-правовые акты:Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. N 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации», в рамках которого принята Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», национальный проект «Жилье и городская среда», Приказ Минстроя России от 25 декабря 2020 г. №866/пр «Об утверждении Концепции проекта цифровизации городского хозяйства «Умный город».

Основными принципами стратегии развития и использования технологий искусственного интеллектаявляются:

а) защита прав и свобод человека;

б) безопасность;

в) прозрачность;

г) технологический суверенитет;

д) целостность инновационного цикла;

е) наиболее эффективное использование технологий искусственного интеллекта;

ж) поддержка конкуренции;
з) открытость и доступность;
и) преемственность;
к) защищенность;
л) достоверность исходных данных.

Целями развития искусственного интеллекта в Российской Федерации являются повышение уровня благосостояния и качества жизни населения, укрепление национальной безопасности и поддержание правопорядка, а также обеспечение стабильной конкурентоспособности экономики страны, включая стремление занять ведущие позиции в мире в области ИИ [1].

В России искусственный интеллект применяется в различных сферах и регионах. В здравоохранении ИИ активно используется для диагностики заболеваний, обработки медицинских снимков и создания персонализированных планов лечения, например, в крупных клиниках Москвы и Санкт-Петербурга. В промышленности и науке ИИ помогает в автоматизации производственных процессов, прогнозировании поломок и оптимизации логистики, что распространено на предприятиях в Татарстане и Башкортостане. В сфере безопасности и правопорядка ИИ внедряется для распознавания лиц и анализа видео с камер наблюдения, чему способствуют проекты МВД и Росгвардии в Москве и ряде регионов. В городском хозяйстве искусственный интеллект применяют для умных систем управления транспортом и энергоснабжением в таких городах, как Казань и Сколково. Кроме того, в финансовом секторе ИИ активно используется для анализа рисков, борьбы с мошенничеством и оптимизации клиентского сервиса ведущими банками и страховыми компаниями страны. Все эти направления демонстрируют, что Россия интенсивно внедряет технологии ИИ в ключевых отраслях экономики и социальной сферы [4].

«Умные города» сперва появились за рубежом, особенно отличились следующие: Сувон (Южная Корея), Стокгольм(Швеция), Ватерлоо, Онтарио (Канада), Тайбэй (Тайвань), Кобэ (Япония), Глазго (Шотландия, Великобритания), Калгари (Альберта, Канада), Сеул (Южная Корея), Нью-Йорк (США),Ланграж(США), Тель-Авив (Израиль), Токио (Япония).

Барселона внедрила множество ИТ-технологий для повышения качества жизни и управления городом. В частности, установлены датчики для мониторинга уровня воды и освещенности в парках. Система управления уличным освещением снижает энергозатраты, включая фонари только при необходимости. В городе работает умная система парковки, которая показывает водителям свободные места через мобильное приложение. Также используется система сбора и анализа данных для оптимизации мусороуборки — контейнеры оснащены датчиками заполнения, что позволяет вывозить мусор только по мере необходимости [7].

Сингапур ориентирован на цифровизацию города и улучшение городской инфраструктуры. В рамках программы Smart Nation была создана система "умного" транспорта с использованием ИИ для управления движением и прогнозирования пробок. В городе используют датчики качества воздуха и воды, обеспечивают удалённый мониторинг здоровья жителей с помощью носимых устройств. Разработан единый портал для получения городских услуг, что сокращает бюрократию и повышает удобство жителей.

Токио активно использует технологии искусственного интеллекта и Интернета вещей для управления энергопотреблением, транспортом и чрезвычайными ситуациями. В городе внедрена система интеллектуального общественного транспорта с адаптивным расписанием, изменение которого происходит в зависимости от загруженности линий. В жилых кварталах установлены системы мониторинга инфраструктуры и безопасности на основе датчиков, которые предупреждают о возможных сбоях и авариях. Кроме того, большое внимание уделяется устойчивости города к стихийным бедствиям с помощью умных систем оповещения и анализа рисков.

Сеул является одним из наиболее продвинутых в цифровизации городов. Здесь есть система управления трафиком, которая регулирует светофоры в реальном времени для минимизации пробок и снижения загрязнения воздуха. В Сеуле внедрён проект «умного» освещения, которое регулируется по интенсивности и времени включения, что помогает экономить электроэнергию. Разработаны мобильные приложения для граждан, где можно отслеживать экологическую ситуацию, заказывать услуги и получать уведомления о городских событиях и чрезвычайных ситуациях.

В Тель-Авиве внедрены интеллектуальные системы управления движением, которые регулируют светофоры и маршруты в реальном времени, снижая пробки и повышая пропускную способность.Например, трамвай в Тель-Авиве почти никогда не останавливается на светофорах, так как искусственный интеллект отслеживает движение трамвая и включает запрещающий сигнал светофора для пешеходов и водителей при приближении указанного транспорта. Таким образом, увеличивается пропускная способность улиц,снижается количество аварий и пробок [8].

В 2017 году Россия присоединилась к глобальному тренду развития концепции «Умный город», что привело к принятию ряда нормативных актов, среди которых Приказ Минстроя России от 25 декабря 2020 г. №866/пр, утверждающий Концепцию цифровизации городского хозяйства «Умный город».

Проект «Умный город» направлен на повышение конкурентоспособности российских городов, создание эффективной системы управления городским хозяйством и обеспечение комфортных и безопасных условий для жителей. В основе концепции лежат следующие ключевые принципы:

1. Ориентация на человека — приоритет потребностей горожан;
2. Формирование устойчивой и безопасной городской среды;
3. Баланс интересов и развитие возможностей для всех участников;
4. Доступность и удобство сервисов и услуг для населения;
5. Интегрированность, взаимодействие различных систем и открытость данных;
6. Постоянное улучшение качества управления городским хозяйством;
7. Акцент на экономическую эффективность принимаемых решений;
8. Преимущество долгосрочных стратегий над краткосрочными выгодами;
9. Использование лучших доступных технологий.

Таким образом, российский проект «Умный город» сочетает современные управленческие и технологические подходы для создания комфортной, безопасной и устойчивой городской среды. Основной инструмент реализации этих принципов – широкое внедрение передовых цифровых и инженерных решений в городской среде [2].

В России ярким примером использования искусственного интеллекта в системе управления городом в рамках проекта «Умный город» является город Москва. В Москве технологии умного города применяются для повышения комфорта и эффективности городской среды. Во-первых, внедряются интеллектуальные транспортные системы — умные светофоры адаптируются под поток транспорта, уменьшая пробки. Во-вторых, горожанам доступны цифровые сервисы, например, портал «Активный гражданин» для участия в городских решениях и сервис «mos.ru» для записи в больницы, оплаты проезда и получения справок. В-третьих, в Москве развита сеть умного видеонаблюдения с аналитикой на базе ИИ для повышения безопасности. Также в городе используются энергосберегающие умные уличные фонари с датчиками движения, активно внедряются умные светофоры. В некоторых районах города используется беспилотное такси, роботы-курьеры. В 2026 году Москва занимает девятое место в рейтинге оказания электронных услуг, а согласно аналитикам Kept занимает второе место в рейтинге умных городов мира [1].

Иннополис — это инновационный город в Татарстане, созданный как центр IT и высоких технологий. Технологии умного города включают комплекс взаимосвязанных реше-

ний для повышения комфорта, безопасности и эффективности городской среды. В основу умного города ложится Интернет вещей — сеть датчиков и устройств, которые собирают и передают данные в реальном времени. Применение таких датчиков позволяет мониторить освещённость, качество воздуха, движение транспорта и пешеходов, что помогает оптимизировать управление инфраструктурой и снизить затраты энергии. Умное освещение регулируется автоматически с помощью датчиков движения и освещённости, что экономит электроэнергию и повышает безопасность на улицах. Интеллектуальное видеонаблюдение с использованием искусственного интеллекта анализирует потоки людей и транспорта, распознает подозрительные ситуации и помогает обеспечивать порядок. В сфере транспорта внедряются электробусы с автоматическим управлением, умные остановки с онлайн-информацией и платформы для управления маршрутами на основе данных о дорожной загруженности. Также по городу работает беспилотное такси, а в 2024 году внедрён первый беспилотный электробус. Для жителей создаются цифровые сервисы — мобильные приложения для записи к врачу, оплаты коммунальных услуг и взаимодействия с муниципальными службами, что снижает бюрократию и повышает доступность услуг. Энергоменеджмент реализуется через системы мониторинга потребления электроэнергии и воды, позволяющие выявлять аномалии и оптимизировать ресурсы. Контроль качества воздуха осуществляется при помощи специализированных датчиков для создания комфортной экологической среды. При этом важным аспектом является кибербезопасность — данные защищены современными средствами шифрования и системами контроля доступа, что гарантирует сохранность информации и стабильную работу всех сервисов. В целом, технологии умного города позволяют создавать эффективную, безопасную и экологичную среду, повышающую качество жизни и способствующую развитию инноваций [5].

Указанные города являются отличными примерами использования искусственного интеллекта для управления городом в рамках концепции «Умный город» для другиъ крупнейших и небольших городов.

Как развивается концепция «Умный город» в Рязани и Рязанской области отражается в индексе «IQ городов», составленном Минстроем России. Указанный индекс определяется как сумма из следующих субиндексов: городское управление, инновации для городской среды, интеллектуальные системы общественной безопасности, инфраструктура сетей связи, «умное» жилищно-коммунальное хозяйство, «умный» городской транспорт, интеллектуальные системы экологической безопасности, туризм и сервис, интеллектуальные системы социальных услуг, экономическое состояние и инвестиционный климат.

В 2024 в рейтинге регионов Рязанская область занимала 29 место, в рейтинге крупных городов Рязань занимала 30 место, однако с 2021 года Рязань утратила свою лидирующую позицию. Это отражено на рисунке 1:

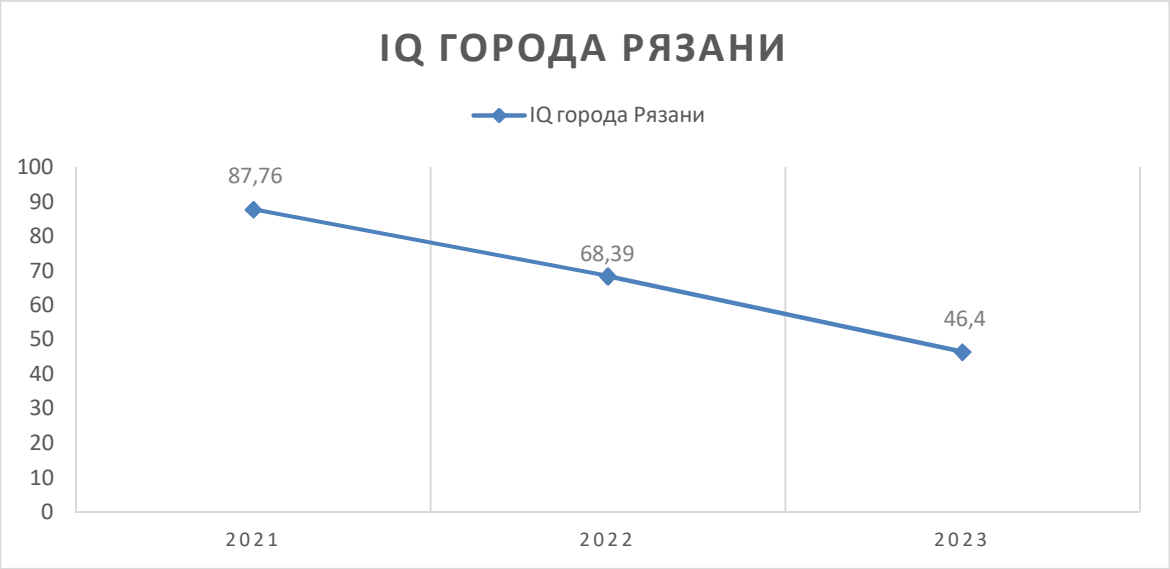


Рис. 1. IQ города Рязани

В Рязани реализуются несколько технологий умного города, направленных на повышение качества жизни и эффективности управления городской инфраструктурой. Среди них — интеллектуальная система видеонаблюдения, позволяющая контролировать общественный порядок и безопасность, автоматизированные системы уличного освещения, которые регулируют интенсивность светового потока в зависимости от времени суток и присутствия людей, а также сервисы электронной оплаты услуг и взаимодействия с муниципальными службами через мобильные приложения. Внедряются датчики для мониторинга качества воздуха и дорожного движения, что даёт возможность оперативно реагировать на изменения и оптимизировать потоки транспорта. Однако, несмотря на эти меры, индекс IQ города Рязани, отражающий уровень цифрового развития и инноваций, продолжает снижаться или стагнировать по нескольким причинам. Во-первых, недостаточное финансирование и слабая интеграция различных систем ограничивают масштаб и эффективность внедряемых решений, что препятствует созданию по-настоящему комплексной умной инфраструктуры. Во-вторых, низкий уровень цифровой грамотности среди части населения и слабое вовлечение граждан в использование цифровых сервисов снижают эффект от внедрения новых технологий. Кроме того, бюрократические барьеры и недостаточная координация между муниципальными органами и IT-компаниями затрудняют оперативное развитие и масштабирование проектов. Наконец, отсутствие долгосрочной стратегии и системного подхода к развитию умного города приводит к фрагментарности инициатив и ограничивает их влияние на общий уровень технологического прогресса. В сумме эти факторы создают препятствия для повышения IQ Рязани и требуют комплексных мер по улучшению финансирования, образования, управления и интеграции технологий.

Развитию искусственного интеллекта в концепции умногого рода должны уделять внимание не только крупнейшие российские мегаполисы, но и другие города страны, чтобы обеспечить равномерное повышение качества жизни и эффективности городского управления. ИИ способен улучшить транспортные системы, повысить экологическую безопасность, оптимизировать энергопотребление и повысить уровень коммунальных услуг в различных населённых пунктах.

Влияние «умного» города на транспортную ситуацию выражается в снижении пробок за счет оптимизации движения с помощью интеллектуальных транспортных систем и анализа данных в реальном времени, что повышает доступность и эффективность общественного транспорта. Экологический эффект достигается засчет сокращения выбросов вредных веществ через управление потоками транспорта и внедрение экологичных

технологий, а также мониторинга состояния окружающей среды. Финансово «умный» город позволяет снижать издержки на содержание и управление городской инфраструктурой за счет автоматизации процессов и более рационального распределения ресурсов, а также привлекать инвестиции благодаря улучшению условий для бизнеса и жителей. В итоге умный город способствует комплексному развитию, улучшая качество жизни и устойчивость городской среды. Важно отметить, что в России существуют «Умные города», которые находятся в тесной конкуренции с зарубежными и во многих индексах занимают лидирующие позиции, из чего можно сделать вывод, что перспективы использования искусственного интеллекта в управлении городом задают в большинстве вопросов именно российские города, но существуют направления, такие как транспорт, где Россия отстаёт из-за своих географических и культурных особенностей, где перспективным уже являются иностранные города, такие как Тель-Авив, Прага, Будапешт.

Однако вся масштабная реализация подобных технологий сводится к вопросу финансирования, которое требует значительных затрат на внедрение инноваций, создание технической инфраструктуры и подготовку квалифицированных кадров. Без достаточной поддержки со стороны государства и частного сектора многие проекты умных городов останутся пилотными или недоукомплектованными. Важным фактором является также долгосрочное планирование инвестиций и привлечение инвесторов, заинтересованных в развитии этих технологий. Таким образом, для успешного внедрения ИИ в российских городах необходимо комплексное финансирование и системный подход к развитию умных городов по всей стране [4].

Библиографический список

1.Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. N 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации».

2.Приказ Минстроя России от 25 декабря 2020 г. №866/пр «Об утверждении Концепции проекта цифровизации городского хозяйства «Умный город».

3. Аналитический центр Москвы - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ac.mos.ru/rankings/ unlocal-online-service-index. – Дата доступа: 16.02.2026.

4. Зорин Г.Е. Технологии "Умный город" иих применение вуправлении территорией/Г.Е.Зорин// Вестник Российского университета корпораций – 2021. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-umnyy-gorod-i-ih-primenenie-v-upravlenii-territoriey/viewer – Дата доступа: 16.02.2026.

5. Ишкинеева Ф. Ф. Образ «Умного uорода» Иннополис: концепты иповседневность/ Ф.Ф. Ишкинеева, К.А. Озерова, Г.Ф. Ишкинеева/ Вестник Института социлогии – 2021. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/obraz-umnogo-goroda-innopolis-kontsepty-i-povsednevnost/viewer – Дата доступа: 16.02.2026.

6. Мирошниченко М.А. Применение искусственного интеллекта - современное технологическое решение в условиях цифровой экономики России/ М.А. Мирошниченко, А.А. Абдуллаева, К.К.Сивинцева// Вестник Академии знаний – 2023. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-sovremennoe-tehnologicheskoe-reshenie-v-usloviyah-tsifrovoy-ekonomiki-rossii/viewer– Дата доступа: 16.02.2026.

7. Семяшкин А. А.Концепт «умного города» как стратегия устойчивого развития Барселоны/А.А.Семяшкин, Л.О. Букарева// Вестник Академии знаний – 2025.– [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/kontsept-umnogo-goroda-kak-strategiya-ustoychivogo-razvitiya-barselony/viewer– Дата доступа: 16.02.2026.

8. Федоненко М. В. Опыт развития "умных" городов в современном мире/ М.В. Федоненко//РАНХИГС – 2019.– [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-razvitiya-umnyh-gorodov-v-sovremennom-mire/viewer – Дата доступа: 16.02.2026.

УДК: 331.101.3:352; ГРНТИ 06.75.13

МОТИВАЦИЯ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ К РАБОТЕ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

А.Е. Морозова, Н.А. Подгорнова

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, annmrzv1@gmail.com, podgornova-natalia@mail.ru

Аннотация. Данная статья рассматривает актуальные аспекты привлечения молодежи к профессиональной деятельности в сфере государственного и муниципального управления. Особое внимание уделяется рассматриваемому методу — стажировке — стимулирования интереса молодежи к работе, а также выявлению барьеров и факторов, снижающих мотивацию. Цель работы — сформировать эффективный метод стимулирования молодых кадров и подчеркнуть рекомендации для повышения их заинтересованности и вовлеченности в управление на всех уровнях власти. Важным аспектом является активное информирование молодежи не только о стажировках, но и о льготах и возможностях, которые будут им предоставляться.

Ключевые слова: государственная служба, молодые специалисты, государственное и муниципальное управление, стажировка.

MOTIVATING YOUNG SPECIALISTS TO WORK IN PUBLIC AND MUNICIPAL ADMINISTRATION

A.E. Morozova, N.A. Podgornova

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russian Federation, Ryazan, annmrzv1@gmail.com podgornova-natalia@mail.ru

Annotation. This article examines the current aspects of attracting young people to professional activities in the field of public and municipal administration. Special attention is paid to the method under consideration — internship — to stimulate the interest of young people in work, as well as to identify barriers and factors that reduce motivation. The purpose of the work is to develop an effective method of stimulating young personnel and to emphasize recommendations for increasing their interest and involvement in management at all levels of government. An important aspect is actively informing young people not only about internships, but also about the benefits and opportunities that will be available to them.

Keywords: civil service, young professionals, state and municipal administration, internship.

В современном мире, где темпы развития стремительны, а ожидания граждан постоянно растут, государственные и муниципальные органы сталкиваются с необходимостью привлечения и удержания дисциплинированных, амбициозных и инициативных молодых специалистов. Именно молодежь является будущим России, которая способна принести новый взгляд на решение «старых» проблем и улучшить цифровые технологии.

Правительство РФ ставит главной задачей — трудоустройство и профессиональный рост молодежи в рамках распоряжения Правительства РФ от 14.12.2021 № 3581-р (ред. от 17.01.2024) «Об утверждении Долгосрочной программы содействия занятости молодежи на период до 2030 года» [2]. Президент РФ также актуализировал вопрос предложения повышения привлекательности государственной и муниципальной службы для молодежи с помощью стажировок в органах власти в «Перечне поручений по итогам заседания Госсовета" (утв. Президентом РФ 29.01.2023 N Пр-173ГС)» [1]. Но почему так часто можно услышать фразу: «в государственных органах кадровый голод?».

Согласно опросу, HeadHunter в 2021 году среди молодежи в возрасте 14-22 лет 21% молодых специалистов задумывались о службе в государственных органах власти. Остальные респонденты сделали выбор в пользу частного сектора [6].

В июле 2025 года на сайте Forbes.ru был проведен опрос, по результатам которого 13% молодых людей в возрасте от 18 до 26 лет считают госслужбу перспективной отраслью для построения карьеры [4].

Заинтересованность молодого поколения за 4 года упала на 8%, даже несмотря на стратегические инициативы, Правительства и Президента РФ, направленные на повышение вовлеченности к поступлению на государственную службу, интерес молодежи к этой сфере остается невысоким и снижается с течением времени.

На сегодняшний день спрос на молодых специалистов в сфере государственного управления достаточно высокий, но не каждый подготовленный выпускник выберет работу в сфере государственного и муниципального управления, поэтому органам власти необходимо повышать мотивацию по повышению интереса к профессии среди молодежи.

Причины, по которым молодые специалисты не выбирают данную сферу, наглядно продемонстрированы в исследовании Малаховой А.Ю. на рисунке 1 [5].

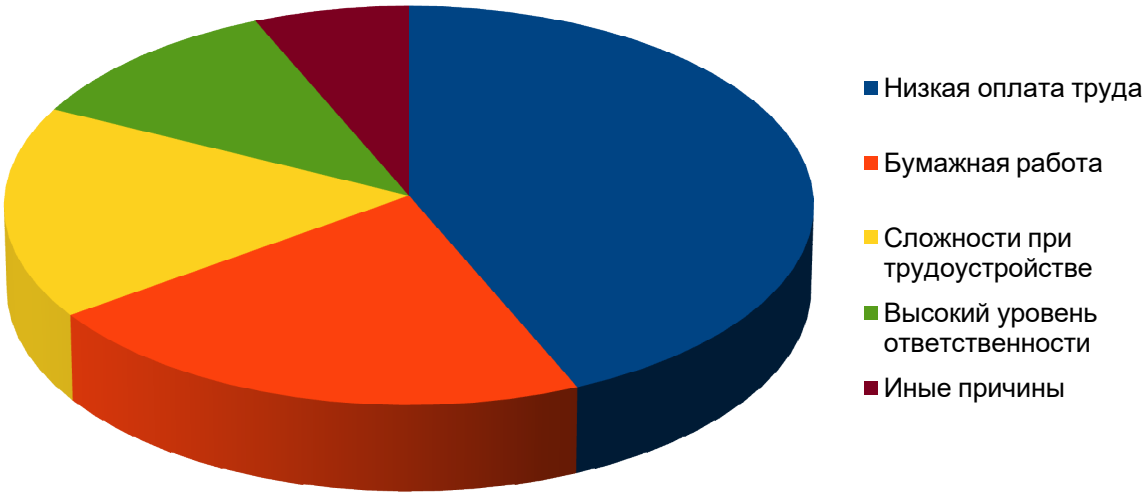


Рис. 1. Причины, по которым молодые специалисты не выбирают государственную службу

Согласно представленным данным, основная причина, по которой молодые специалисты избегают выбора государственной службы, — низкий уровень заработной платы. Этот фактор был назван 43,5% респондентов, что свидетельствует о высокой значимости финансового мотива для молодых специалистов при выборе карьерного пути. Низкая оплата труда воспринимается как основной барьер, который снижает привлекательность работы в государственных органах и является значительным сдерживающим фактором для привлечения новых кадров.

Помимо этого, существенной проблемой, влияющей на отрицательное восприятие государственной службы, является большое количество бумажной работы. В опросе этот пункт был отмечен 21,6% участников. Такой аспект создает ощущение монотонности, рутины и недостатка динамики в работе, что не соответствует современным ожиданиям молодых специалистов, ищущих интересные и развивающие профессиональные задачи. Бюрократические процедуры, зачастую затягивающие процессы трудоустройства и продвижения, дополнительно усложняют ситуацию — их отметили 17,2% респондентов.

Также важным фактором, негативно сказывающимся на привлекательности государственной службы, является высокий уровень ответственности, который назвали 11,2% участников опроса. Молодые специалисты воспринимают высокую ответственность как фактор риска, что вызывает опасения относительно условий труда, возможных стрессов и угроз для личной безопасности.

Остальные причины (6,5%) включают такие факторы, как недостаточное социальное обеспечение, ограниченные возможности карьерного роста, отсутствие гибкости в графике работы, а также недостаток информированности о возможностях и преимуществах работы в госструктурах.

Таким образом, ключевыми барьерами для привлечения молодых специалистов являются именно финансовое обеспечение и бюрократические препятствия. На сегодняшний день такие причины ставятся под сомнение, так как государство разрабатывает различные льготы и «поддержки» для служащих. Льготы для молодых государственных и муниципальных служащих предусмотрены в каждом регионе нашей страны и закрепляются нормативно-правовыми актами региона. Также большинство бумажной работы переходит в электронный формат. Данный формат регулируется государством, например, Федеральным законом от 27.07.2006 №149-ФЗ (ред. от 24.06.2025) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [3]. В статье 11.1 закреплён порядок обмена информацией в форме электронных документов при осуществлении полномочий органов государственной власти и органов местного самоуправления. Важной составляющей являются информационные системы, которые помогают облегчает информационное взаимодействие органов власти, например, Visary СЭД работает совместно с Системой межведомственного электронного документооборота и Системой межведомственного электронного взаимодействия. Таким образом, подавляющие большинство причин являются недостаточно верными, так как у людей отсутствует четкое представление о работе государственного и муниципального служащего. Решение данных проблем возможно с помощью развития мотивации у молодежи посредством проведения мероприятия, направленного на ознакомление «изнутри» с органом власти.

Как уже было отмечено выше, государство заинтересовано в организации стажировок в органах государственной власти и в органах местного самоуправления.

Стажировка — возможность обучения, посредством которого специалисты приобретают опыт работы в определенной области деятельности. Возможность стажировок является самым эффективным способом заинтересовать молодежь работать в государственном секторе, так как данное обучение дает возможность трудоустроиться в орган власти, в котором была пройдена стажировка.

На данный момент в стране реализуется огромное количество стажировок на федеральном, региональном и местном уровне. Самая известная платформа для молодых специалистов является «Госстарт», которая позволяет попасть на стажировку в орган власти на любом уровне. Но также существуют программы, которые реализуются от конкретного органа власти.

Проект «Стажер госслужбы России» - проект Минобрнауки РФ, который даёт возможность прохождения оплачиваемой стажировки молодым специалистам (в возрасте от 18 до 35 лет) в федеральном ведомстве.

Заинтересованным лицам будет необходимо пройти несколько этапов конкурса в дистанционном формате, а после их успешного прохождения очный этап. Все этапы конкурса представлены на рисунке 2 [8].

Как отмечает заместитель Министра науки и высшего образования Российской Федерации Айрат Гатиятов, что за 3 года было подано 8,5 тысяч заявок на участие, а более половины победителей продолжают свою работу в структурах Министерства и его подведомственных организациях [8].

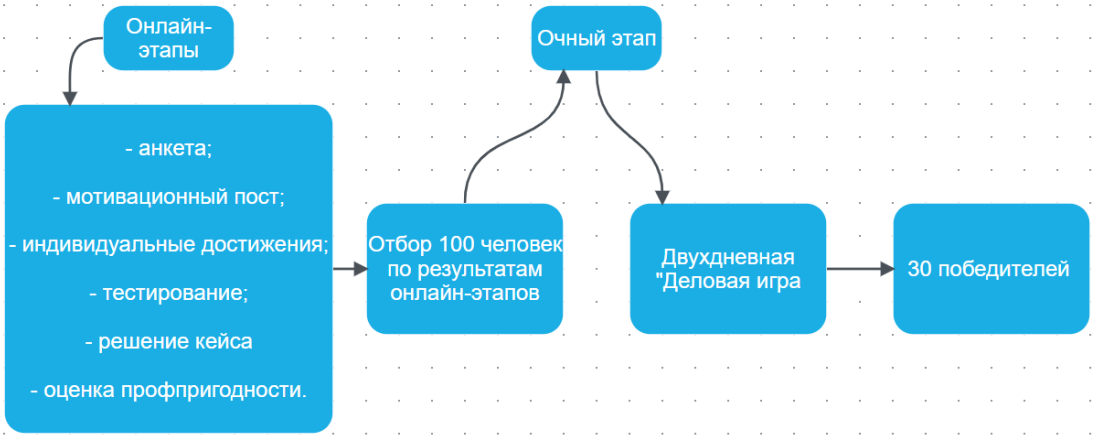


Рис. 2. Этапы прохождения отбора кандидатов

Можно отметить, что стажировка даёт возможность трудоустроиться не только в министерство, где специалисты проходили стажировку, но и в другие органы власти. Победители конкурса примут участие в специализированной программе дополнительного профессионального образования по профилю Министерства. Данное направление является важным критерием для молодежи, так как они будут учиться у людей, которые обладают колоссальным опытом в сфере управления. Помимо саморазвития будет предоставлена возможность прохождения стажировки под руководством наставника, который является действующим работником Министерства, на протяжении двух месяцев. Такая программа соединит важные составляющие для государственного служащего — приобретение знаний и применение их на практике.

Во время стажировки победителям конкурса будет предоставлено проживание в Москве и производится выплата стипендии в размере 30 тысяч рублей. Предоставляемая возможность позволит пройти стажировку людям из разных регионов нашей страны, что повысит профессиональные навыки и умения, а также способствует приобретению новых знаний.

По результатам прохождения программы специалистам, которые показали свои лучшие качества и способности, являющиеся необходимыми для службы в государственном секторе, предлагается зачисление в кадровый резерв с дальнейшим трудоустройством. Даже если, например, молодой специалист не заинтересуется дальнейшем трудоустройством или ему не предложат работу в Министерстве, пройденная стажировка существенно повысит его уровень знаний и работы, которые в дальнейшем могут пригодится на работе на региональном или местном уровне власти.

Все перечисленные условия повышают престиж государственной и муниципальной службы среди молодого поколения, так как Министерство предоставит знания, реальные задачи, покрывает материальную составляющую и предоставляет гарантию трудоустройства.

Программы стажировок реализуются также и на региональном уровне. Например, с 2024 года в Правительстве Самарской области реализуются стажировки в органах власти региона. В 2025 году 50 студентов успешно прошли данную программу, а также некоторым из них было предложено дальнейшее трудоустройство [9]. Такая инициатива со стороны Правительства региона повысит интерес к специальности «Государственное и муниципальное управление», так как абитуриенты будут уверены в возможности работать по профессии в своем регионе.

Примером успешного прохождения стажировки на муниципальном уровне является опыт стажера Университета Правительства Москвы в Управления координации государственной программы Департамента образования и науки Москвы (направление стажировки «Социальный город»). Стажёр поделился, что приобрел навыки работы с государственными

программами, проводил анализ нормативно-правовых актов и организовывал мероприятия для школьников и воспитанников детских садов [10].

Такие примеры стажировок демонстрируют положительный результат, но важно отметить, что программы обучения требуют огласки среди абитуриентов и студентов. Как отмечали Проскура М.А. и Торгунакова А.В., большинство респондентов предпочитают получать информацию о стажировках и конкурсах госслужбы через социальные сети (25%), поэтому важно ориентироваться на потребности молодежи [7].

Таким образом, главной мотивационным фактором является программа стажировок, которая будет поддерживать молодых специалистов на начальных этапах и даст им стимул в дальнейшем строить карьеру в органах власти.

Подводя итог, можно утверждать, что государство активно продвигает развитие мотивации у молодых специалистов посредством проведения стажировок, которые помогают сформировать четкое понимание работы государственного и муниципального служащего, решения реальных задач и адаптации к данной сфере деятельности. Важным моментом дальнейшего успешного продвижения таких мероприятий является борьба со стереотипами, которые сложились вокруг государственного сектора, поэтому главным аспектом является активное информирование молодежи не только о стажировках, но и о льготах и возможностях, которые будут им предоставляться. Такие моменты помогут повысить престиж и мотивацию молодых людей выбирать карьеру в государственном секторе.

Библиографический список

1. Перечень поручений по итогам заседания Госсовета (утв. Президентом РФ 29.01.2023 N Пр-173ГС).

2. Распоряжение Правительства РФ от 14.12.2021 № 3581-р (ред. от 17.01.2024) «Об утверждении Долгосрочной программы содействия занятости молодежи на период до 2030 года».

3. Федеральный закон от 27.07.2006 №149-ФЗ (ред. от 24.06.2025) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

4. Госслужба вошла в тройку перспективных отраслей для карьеры по мнению зумеров [Электронный ресурс] URL: https://www.forbes.ru/young/543003-gossluzba-vosla-v-trojku-perspektivnyh-otraslej-dla-kar-ery-po-mneniu-zumerov**.** Дата обращения 19.02.2026.

5. Малахова А. Ю. Актуальные проблемы удержания молодых специалистов на государственной гражданской службе // Journal of Monetary Economics and Management. 2024 №8 URL: https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-uderzhaniya-molodyh-spetsialistov-na-gosudarstvennoy-grazhdanskoy-sluzhbe?ysclid=mlt3lo10t0273291298**.** Дата обращения 19.02.2026.

6. Почему молодые специалисты хотят быть чиновниками [Электронный ресурс] URL: https://www.vedomosti.ru/career/articles/2021/07/07/877146-molodie-spetsialisti **.**Дата обращения 19.02.2026.

7. Проскура М.А., Торгунакова А.В. Мотивация молодых специалистов к поступлению на государственную гражданскую службу // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета.2021. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/motivatsiya-molodyh-spetsialistov-k-postupleniyu-na-gosudarstvennuyu-grazhdanskuyu-sluzhbu?ysclid=mlt3axl380422852636**.** Дата обращения 19.02.2026.

8. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ [Электронный ресурс] URL: https://minobrnauki.gov.ru/press-center/announcements/99198/**.** Дата обращения 19.02.2026.

9. Официльный сайт Правительства Самарской области [Электронный ресурс] URL: https://www.samregion.ru/press_center/news/vyacheslav-fedorishhev-vstretilsya-so-studentami-uchastnikami-programmy-stazhirovok-v-pravitelstve-samarskoj-oblasti/**.** Дата обращения 19.02.2026.

10. Официальный сайт Университета Правительства Москвы [Электронный ресурс] URL:https://mguu.ru/stazhery-pravitelstva-moskvy-delyatsya-svoimi-vpechatleniyami-o-prohozhdenii-pervogo-etapa-stazhirovki/**.** Дата обращения 19.02.2026.

УДК 711.4-163; ГРНТИ 67.25.25

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К БЛАГОУСТРОЙСТВУ ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ

Е.А. Слободенюк*, О.И. Кузнецова**
*Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, *slobodenyuk.liza@yndex.ru , ** olgaikuznetsova@yandex.ru*

Аннотация. В работе рассматривается эволюция принципов формирования комфортной городской среды: от типового озеленения к комплексному проектированию, основанному на балансе экологичности, функциональности, эстетики и широком вовлечении жителей (соучаствующее проектирование). Особое внимание уделяется практической реализации данных принципов. В качестве конкретного примера применения проектного менеджмента автором предлагается инициатива по созданию «смарт-пространства» на набережной реки Трубеж в Рязани «Истоки Рязани». В статье детально описан проект, включающий его цель, задачи, этапы реализации и бюджет. Ключевой особенностью предложенной концепции является интеграция историко-культурного наследия региона с современными технологиями «умного города», что позволит создать не просто рекреационную зону, а интерактивный музей под открытым небом. В результате исследования разработан готовый к применению проект, имеющий высокую социальную и экономическую значимость. Реализация данной инициативы, как показано в статье, будет способствовать повышению туристической привлекательности региона, росту инвестиционной активности и формированию уникального бренда территории, что подтверждает практическую ценность работы для органов муниципального управления.
Ключевые слова: благоустройство городской среды, проект, современный подход к благоустройству, реализация проекта, концепции.

MODERN APPROACHES TO URBAN TERRITORY DEVELOPMENT

E.A. Slobodenyuk, O.I. Kuznetsova
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russia, Ryazan, horek.colupaeva@yndex.ru

The summary. The paper examines the evolution of principles for forming a comfortable urban environment: from standard landscaping to integrated design based on a balance of environmental sustainability, functionality, aesthetics, and extensive citizen participation (participatory design). Special attention is paid to the practical implementation of these principles. As a specific example of the application of project management, the author proposes an initiative to create a "smart space" on the embankment of the Trubezh River in Ryazan, called "The Origins of Ryazan." The article describes the project in detail, including its goal, objectives, implementation stages, and budget. A key feature of the proposed concept is the integration of the region's historical and cultural heritage with modern "smart city" technologies, which will make it possible to create not just a recreational area, but an interactive open-air museum. As a result of the research, a project ready for application has been developed, possessing high social and economic significance. The implementation of this initiative, as shown in the article, will contribute to increasing the tourist attractiveness of the region, growing investment activity, and forming a unique brand for the territory, which confirms the practical value of the work for municipal government bodies.
Keywords: urban environment improvement, project, modern approach to urban improvement, project implementation, concepts.

В современных условиях динамично развивающейся экономики с характерной ей высокой конкуренций, глобализацией и развитием IT-технологий, проектный подход является ключевым инструментом для достижения стратегических целей организации в любой отрасли. Ведь проекты позволяют внедрять инновации, осваивать новые направления развития и новые рынки, помогают повысить эффективность работы и гибче реагировать на вызовы внешней среды, в отличие от рутинной операционной деятельности. Проектное управление активно применяется не только в частных коммерческих организациях, но и в государственном и муниципальном управлении, образовании, здравоохранении, маркетинге и социальной сфере [1]. В вопросе благоустройства территории переход от декоративного озеленения городской среды к созданию устойчивых, самовосстанавливающихся ландшафтов — это не

просто тренд, а необходимость для обеспечения экологической безопасности и комфорта городской инфраструктуры в долгосрочной перспективе. Актуальность данной работы заключается в необходимости изучения и внедрения экосистемных подходов в практику городского планирования территории.

Современный подход к благоустройству городов кардинально отличается от практик прошлого, которые часто представляли собой лишь асфальтирование дворов и установку типовых скамеек в парках. Сегодня же благоустройство - это сложная, многоуровневая система, опирающаяся на принципы урбанистики, экологии, социологии. Целью такого подхода будет не просто «украшение» города, а создание комфортной, безопасной среды для жизни граждан [2].

К основным особенностям современной «философии» благоустройства можно отнести следующие.

1. Комплексный подход и интеграция информационных систем. Например, это может быть совершенствование транспортных систем. Современный подход благоустройства внедряет концепцию «успокоения трафика» и интеграции всех видов средств передвижения. Это означает создание безопасных велосипедных дорожек, широких тротуаров для пешеходов, удобных подходов к остановкам общественного транспорта и перехватывающим парковкам. К тому же, двор жилищного комплекса перестает быть просто территорией перед домом, а становится логичным продолжением жилого пространства. В нем есть тихие зоны для отдыха, активные зоны для детей и спорта, удобные и безопасные подходы к подъездам, освещение, которое не бьет в окна, но позволяет чувствовать себя в безопасности.

2. Вовлечение жителей (соучаствующее проектирование). Постоянный диалог, а не разовые опросы, это серия общественных обсуждений и проектных семинаров, где жители влияют на будущее своего двора или парка возле дома. Это крайне важно, так как благоустройство любой территории, в первую очередь, должно быть удобно для жителей и к тому же, когда люди участвуют в создании проекта, они начинают бережнее относиться к результату и уровень вандализма на таких территориях становится значительно ниже, так как жители воспринимают благоустройство как свое личное достижение. Также пространство должно быть безбарьерным и безопасным для разных групп населения.

3. Баланс трех элементов: экологичность, функциональность и эстетика. Современное благоустройство строится на гармонии между красотой, пользой и заботой о природе. В качестве примеров реализации данных принципов можно привести установку энергоэффективного освещения (светодиоды на солнечных батареях), расположение урн в зонах наибольшего скопления людей, разделение детских площадок по возрастам, чтобы малыши и подростки не мешали друг другу, а также использование современных материалов (нержавеющая сталь, лиственница, фибробетон), устойчивых к погоде и повреждениям.

4. Сохранение культурного богатства территории. При благоустройстве исторического центра городов акцент делается на сохранении исторических мостовых, восстановлении утраченных элементов декора зданий (например, наличники), использовании в отделке материалов и цветов, характерных для данной местности. Новые элементы (пандусы, освещение) встраиваются в историческую среду деликатно, не перетягивая на себя внимание.

5. Использование современных технологий («Умный город»). Технологии становятся неотъемлемой частью благоустройства. К ним относят такие технологии, как «Умное освещение» – фонари, которые автоматически приглушают свет, когда на улице никого нет, и становятся ярче при появлении человека, экономят энергию и повышают безопасность; интерактивные стенды с картами района, информацией о транспорте и событиях и многое другое.

Данные особенности способствуют оптимизации ресурсов и способствуют повышению качества жизни населения города. На основе вышеперечисленных принципов, авторами

был разработан проект по совершенствованию территории нашего родного города «Благоустройство набережной реки Трубеж «Истоки Рязани»».

Рязань обладает уникальным водным каркасом, однако в настоящее время его потенциал, на наш взгляд, используется недостаточно. Река Трубеж протекает у стен Рязанского Кремля, а данная территория является историческим центром города и обладает высоким потенциалом для благоустройства, так как имеет высочайшую историко-культурную ценность, центральное расположение, видовую привлекательность, а в дальнейшем возможность организации пешеходных и экскурсионных маршрутов. Однако на данный момент существуют определенные проблемы: заброшенная, необустроенная набережная; отсутствие удобного спуска к воде; замусоренность берегов; недостаточное освещение; слабая транспортная и пешеходная связность с центром города. Соответственно, территория набережной реки Трубеж является наиболее острой и перспективной для реализации инновационного проекта. Её благоустройство может стать важным звеном в процессе преображения всего исторического центра. В таблице 1 представлена основная информация о проекте.

Таблица 1. Карточка проекта «Благоустройство набережной реки Трубеж «Истоки Рязани»»

Название	Благоустройство набережной реки Трубеж «Истоки Рязани»
Стратегическая цель / показатель	Повышение индекса качества городской среды Рязани до 75% к 2027 году (в соответствии с нацпроектом «Жилье и городская среда»).
Цель проекта	Создание комфортной, функциональной и эстетически привлекательной общественной пространства на набережной реки Трубеж, интегрированной в исторический контекст Рязанского Кремля.
Результат / Продукт	Благоустроенная набережная протяженностью 1,2 км, включающая зоны отдыха, видовые площадки, пешеходные маршруты и малую архитектуру.
Описание проекта	Комплекс работ по инженерной подготовке территории, укреплению берега, созданию пешеходной инфраструктуры, озеленению и оснащению территории объектами благоустройства.
Потребители результата / «продукта»	Жители г. Рязани, туристы, малый и средний бизнес (владельцы кафе, сувенирных лавок, услуг проката).
Актуальность, обоснование проекта	Проблемы: неудовлетворительное состояние набережной у главной достопримечательности города – Кремля; потеря рекреационного потенциала; негативное впечатление туристов.
	Актуальность: проект соответствует стратегии развития внутреннего туризма и реализации федерального проекта «Формирование комфортной городской среды».
	Возможности: увеличение туристического потока, создание новых рабочих мест, повышение инвестиционной привлекательности центра города.
Стоимость	76 552 500 руб.
Окупаемость	Прямая финансовая окупаемость не предполагается, так как проект социально-ориентированный. Косвенная окупаемость за счет роста налоговых поступлений от смежного бизнеса оценивается в 5-7 лет.
Экономический эффект	Рост доходов городского бюджета от туристического сбора и налога на прибыль организаций смежного бизнеса на ~3-5 млн руб. в год.
Сроки	01.02.2027 – 15.11.2027

Реализация проекта будет осуществляться в строгом соответствии с утвержденными планами и основывается на ключевых принципах и инструментах управления. Это и контроль качества выполняемых работ на каждом этапе, и регулярные оперативные совещания по графику.

Механизм реализации проекта выглядит следующим образом: Планирование → Закупки и заключение договоров → Выполнение строительных работ (с поэтапным контролем)

→ Исправление замечаний → Приемочные испытания → Сдача объекта в эксплуатацию → Подписание акта приемки → Открытие объекта.

Перечень этапов и сроки их выполнения приведены в таблице 2 в виде диаграммы Ганта. Данная диаграмма позволяет спланировать основные этапы проекта, составлять графики проектов, отслеживать зависимости между задачами, делегировать, распределять ресурсы, постоянно держать под контролем процесс выполнения каждой задачи.

Таблица 2. Диаграмма Ганта

	01.02. 2027 - 31.03. 2027	01.04. 2027 - 31.05. 2027	01.06. 2027 - 30.06. 2027	1.07. 2027 - 31.07. 2027	01.08. 2027 - 31.08. 2027	01.09. 2027 - 30.09. 2027	01.10. 2027 - 25.10. 2027	30.10. 2027
Разработка проектной документации								
Согласование и тендер								
Укрепление берега								
Устройство покрытий								
Установка малых архитектурных форм и освещения								
Озеленение								
Сдача								
Открытие								

Особенностью предлагаемого к реализации проекта является создание не просто «еще одной красивой набережной», а первого в Рязани «смарт-пространства», объединяющее историю, экологию и современные технологии. В целях повышения туристической привлекательности региона и создания уникального облика нашего города, предложенная нами концепция благоустройства также включает в себя элементы «умной» городской среды и тематического зонирования территории. Основная идея модернизации – это превращение набережной из пассивной зоны отдыха в интерактивный музей под открытым небом, посвященный истории Рязани и реки Трубеж. Интерактивная историческая галерея «Река времени»: вдоль всего променада (1,2 км) предлагаем разместить серию малых архитектурных форм (МАФ), «исторических остановок». Это могут быть стилизованные «капсулы времени», внутри которых размещены голографические проекции или QR-коды, ведущие к AR-приложению. Наведя камеру смартфона на метку, турист увидит, как это место выглядело 100 лет назад (панорамы старой Рязани), или встретит «ожившего» исторического персонажа (князя Олега Рязанского, купца и т.п.), который расскажет свою историю. Тематика МАФ будет посвящена ключевым этапам развития города: основание Кремля, ремесла, знаменитые ярмарки, посещение императоров, современность и другое.

Данная концепция позволяет встроить набережную в единый туристический маршрут от Рязанского Кремля к Соборному парку, основной частью будет набережная и завершение у причала у Трубежа, что в дальнейшем может послужить основой для организации речных прогулок на маломерных судах и электрокатамаранах.

Ожидаемые эффекты от нашей концепции мы видим в следующем:

1) Социальный эффект, а именно повышение интереса к истории у молодежи через «цифровые» форматы.
2) Экономический эффект. Увеличение турпотока на 10-15%, привлечение IT-компаний для обслуживания инфраструктуры, создание рабочих мест для экскурсоводов новой формации.
3) Имиджевый эффект. Формирование бренда Рязани как города, бережно хранящего историю и открытого инновациям.

Результаты полной реализации проекта будут заключаться в создании новой комфортной общественной зоны протяженностью 1,2 км., увеличении времени пребывания туристов в центре города на 1,5-2 часа, создании условий для развития малого бизнеса (до 15 новых рабочих мест), повышении экологической и эстетической привлекательности исторического центра Рязани.

Таким образом, представленный проект благоустройства набережной реки Трубеж является комплексным, экономически обоснованным и социально ориентированным проектом, что соответствует целям развития городской среды Рязани. У проекта значительный рекреационный, историко-культурный и социальный потенциал. Проект благоустройства представляет собой готовый к дальнейшему использованию инструмент для органов муниципальной власти.

Библиографический список

1. Туккель И. Л. Управление инновационными проектами: учебник / И. Л. Туккель, А. В. Сурина, Н. Б. Культин, 2-е изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017. 416 с., ил.
2. Управление крупнейшими городами: учебник и практикум для вузов / под редакцией С. Е. Прокофьева, И. А. Рождественской, Н. Н. Мусиновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11313-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587515 (дата обращения: 20.02.2026).

УДК 351.853.1; ГРНТИ 13.61.01

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СОЗДАНИЯ, РАЗВИТИЯ И ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В СТРАНАХ СНГ

А.М. Воробьев, О.Г. Савицкая
Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, aleshavorobi3v@yandex.ru

Аннотация. В статье проводится компаративный анализ создания, развития и популяризации историко-культурных территорий (ИКТ) в ряде стран СНГ: России, Беларуси, Казахстане и Узбекистане. Отдельное внимание уделяется нормативно-правовому регулированию данного института, практике применения специальных административно-правовых режимов охраны ИКТ, а также роли цифровых технологий в популяризации ИКТ. В качестве практических примеров авторами приведены международные проекты, сочетающие формирование и комплексное развитие историко-культурных территорий и восстановление объектов культурного наследия, расположенных в границах данных территорий. Проведенное исследование позволило сформулировать перспективные направления, связанные с консолидацией опыта стран СНГ в изучаемой сфере.
Ключевые слова: историко-культурные заповедники, историко-культурные территории, объекты культурного наследия, СНГ, популяризация, цифровизация.

THE MAIN TRENDS IN THE CREATION, DEVELOPMENT AND POPULARIZATION OF HISTORICAL AND CULTURAL TERRITORIES IN THE CIS COUNTRIES

A.M. Vorobyov, O.G. Savitskaya
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin,
Russia, Ryazan, aleshavorobi3v@yandex.ru

The summary. The article provides a comparative analysis of the creation, development and popularization of historical and cultural territories (ICT) in a number of CIS countries: Russia, Belarus, Kazakhstan and Uzbekistan. Special attention is paid to the legal regulation of this institution, the practice of applying special administrative and legal regimes for the protection of ICT, as well as the role of digital technologies in the popularization of ICT. As practical examples, the authors present international projects combining the formation and integrated development of historical and cultural territories and the restoration of cultural heritage sites located within the boundaries of these territories. The conducted research allowed us to form promising directions related to the integration of the experience of the CIS countries in the field under study.
Keywords: historical and cultural reserves, historical and cultural territories, cultural heritage sites, CIS, popularization, digitalization.

Историко-культурные территории (далее также – ИКТ) выступают достоверными свидетельствами эпох и цивилизаций, хранителями информации о становлении и трансформации культурных традиций. Правовой статус ИКТ предполагает применение специальных административно-правовых режимов, направленных на обеспечение государственной охраны данных территорий, регулирование вопросов их эксплуатации и популяризации.

В настоящее время одной из международных тенденций является обеспечение комплексного подхода к формированию и развитию историко-культурных территорий, в том числе в рамках Содружества Независимых Государств (СНГ). При этом в СНГ особое значение придаётся сохранению единого культурного поля государств - участников. Фундаментом прочных и доброжелательных связей выступает взаимное уважение к культуре и национальным особенностям народов. 13 июня 2000 года на пятнадцатом пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств - участников СНГ был принят Модельный закон «Об объектах культурного наследия» [5], направленный на унификацию подходов к сохранению и популяризации историко-культурных территорий. Вместе с тем, как показывает анализ международного опыта, правовое регулирование отдельных аспектов, связанных с созданием и развитием ИКТ, в ряде стран разнится.

Так, например, в российском законодательстве нормативное определение понятия «историко-культурная территория» отсутствует. Вместе с тем, в Методических рекомендациях по отнесению историко-культурных территорий к объектам культурного наследия в виде достопримечательного места (приложение к письму Министерства культуры РФ от 28.02.2017 № 49-01.1-39-НМ) дается определение двум терминообразующим понятиям:

- историческая территория – территории объектов культурного наследия (памятников, ансамблей, достопримечательных мест), границы которых утверждены в установленном законом порядке, а также другие части территории с исторически сложившейся планировочной структурой, живописным ландшафтом, характером застройки и иными характеристиками, представляющими историко-культурную ценность с точки зрения истории, архитектуры, градостроительства, археологии и этнологии;

- культурный ландшафт – четко локализуемые особые участки ландшафта, сформированные из различных сочетаний деятельности человека и природы, фиксирующей эволюцию во времени и пространстве человеческого общества, его характерных черт, социально-культурная ценность которых признана ввиду наличия в них материальных остатков культуры, отражающих традиционные способы землепользования, технические навыки и традиции, а также служит основой для легендарных, исторических, художественных произведений [4].

В связи с чем можно сделать вывод, что к ИКТ относятся определённые участки земной поверхности, включая земли, отдельные земельные участки и их фрагменты, водные объекты и их части, а также участки подземных полезных ископаемых, которые находятся под особым административно-правовым регулированием с целью обеспечения государственной защиты объектов культурного наследия [9].

В соответствии с положениями Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры, далее – ОКН) народов Российской Федерации» [1] все ИКТ, для которых установлено специальное регулирование, можно сгруппировать следующим образом:

1. Территории объектов культурного наследия;
2. Зоны охраны объектов культурного наследия;
3. Защитные зоны;
4. Исторические поселения;
5. Историко-культурные заповедники.

Было установлено, что на период 2025 года в Российской Федерации насчитывалось 157,4 тыс. ОКН, из них 132,3 тыс. памятников, 22,7 тыс. ансамблей и 2,4 тыс. достопримечательных мест [3].

В национальных проектах, концепциях и программах реализуется комплексный подход к формированию и развитию историко-культурных территорий, предусматривающий согласованность действий по сохранению памятников истории и культуры, развитию туристической инфраструктуры, а также учёт специфики местной культурной и исторической среды:

1. Национальный проект «Культура», который охватывает широкий спектр инициатив в области культуры, направленных на достижение стратегических целей, включая совершенствование культурной среды, в том числе в исторических поселениях;

2. Стратегия государственной культурной политики на период до 2030 года, Концепция по развитию исторических поселений, поддержке и популяризации культурных и туристских возможностей, развитию экономики культурного наследия на период до 2030 года, направленная на усиление культурной политики, стимулирование туристической привлекательности и формирование эффективной системы управления историческими поселениями;

3. Программа «Сохранение объектов культурного наследия народов Российской Федерации» на период 2025-2045 годов, целью которой является сохранение культурного и исторического наследия страны, передача его будущим поколениям.

В качестве примеров формирования и развития ИКТ за последние годы можно привести следующие:

- создание историко-культурного кластера на территории Курской крепости в рамках празднования юбилея города – к 1000-летнему дню Курска, где по состоянию на конец 2025 года осуществлялись работы по проектированию и восстановлению четырёх объектов культурного наследия;

- масштабная реконструкция незавершённого строительства – музея - усадьбы Льва Толстого «Ясная Поляна» в 2025 году;

- расширение туристического маршрута «Золотое кольцо России»: в 2025 году в него вошёл город Рыбинск Ярославской области, а к 2027 году планируется увеличить до 49 городов, включая исторические центры малых и средних городов.

Для охраны и популяризации историко-культурного наследия России активно используются цифровые технологии и программные модели. Так, например, с помощью мобильного устройства можно самостоятельно совершить экскурсию, наведя камеру на QR-код, размещённый на памятнике, мемориальной доске или на информационном стенде. Осенью 2025 года в Санкт-Петербурге была внедрена система видеонаблюдения с использованием искусственного интеллекта (ИИ), которая в режиме реального времени контролирует около сотни важнейших исторических памятников, находящихся на историко-культурных территориях.

«Умные» камеры с алгоритмами анализа видео автоматически выявляют «подозрительные действия» рядом с объектами культурного наследия и оперативно информируют комитет по охране памятников и силовые структуры.

В Краснодарском крае реализован эксперимент по «оживлению» двух символов региона – памятника Кубанскому казачеству и скульптур Шурика и Лидочки. На основе статичных фотографий нейросеть сгенерировала живые мини-анимации, привлекшие внимание местных жителей.

В Татарстане также планируется применение ИИ для защиты памятников, являющихся частью ИКТ: специализированная нейросеть будет анализировать проекты реставрации, формировать экспертные выводы, обнаруживать ошибки в документации, составлять паспорта объектов и осуществлять контроль их состояния по результатам фотофиксации [10].

По данным ведущей российской компании в области цифрового сканирования Геоскан при сканировании памятников истории используются следующие цифровые технологии:

- лазерное сканирование (на основе полученных во время сканирования данных можно определить состояние памятника, выявить повреждения и деформации, разработать план реставрации);

- аэрофотограмметрическая съёмка (применяется для создания облаков точек труднодоступных для лазерного сканирования частей зданий);

- виртуальная и дополненная реальность (VR/AR) (создание интерактивных моделей позволяет удалённо посещать достопримечательности) и пр.

Рассматривая особенности создания и развития ИКТ в Беларуси, стоит отметить, что в нормативно-правовых актах данного государства также отсутствует понятие «историко-культурные территории». Однако, несмотря на это, в Республике Белорусь обеспечивается комплексный подход к развитию территорий, представляющих историко-культурную ценность.

Согласно данным Белстата в Республике Беларусь зарегистрировано 2226 памятников археологического наследия, 1838 памятников архитектуры, 1217 памятников истории, 67 памятников искусства, 14 памятников градостроительства, 4 заповедных места, 181 нематериальная историко-культурная ценность и 136 материальных движимых историко-культурных ценностей. Также 4 объекта наследия Беларуси признаны объектами Всемирного наследия ЮНЕСКО [16].

В рамках настоящего исследования приведем несколько проектов, сочетающих формирование историко-культурных территорий и восстановление архитектурных ансамблей и памятников:

1. Проект регенерации исторического центра Гродно на площади 600 га, предполагающий сохранение и развитие культурной значимости «исторического центра города». В рамках инициативы планируется воссоздание архитектурных символов – ратуши, Фары Витовта, дворца Радзивиллов, а также формирование квартала Брегмана на Советской площади. Также запланировано возрождение застройки по улице Заводской, еврейского микрорайона и территории на Замковой улице.

2. Проект реставрации деревянного жилищного района XIX века в Гомеле, преобразованного в этнотуристическую зону. Здесь сосредоточены строения, не соответствующие современным масштабам городской застройки. Предполагается восстановление 40 объектов с последующей их использованием под гостиницы, выставочные пространства, музеи и рестораны.

Также стоит отметить, что в 2020-2023 годах появились новые объекты туризма, представляющие объекты культурного наследия как часть историко-культурных территорий: завершены реставрационные работы в дворце Пусловских в городе-посёлке Коссово Иваце-вичского района (2020), Лидском замке (2020), Гольшанском замке (2021), форте № 5 в сис-

теме оборонительных сооружений Брестской крепости (2020), мемориальном комплексе «Рыленки» в деревне Рыленки Дубровенского района (2020), Старом замке в городе Гродно (2021), усадебном доме при бывшей усадьбе в агрогороде Волма Дзержинского района (2022), а также дворцово-парковом ансамбле в деревне Святск Гродненского района (2023) и других подобных местах [13].

Особое внимание уделяется развитию цифровых технологий в сфере популяризации ИКТ: создан интернет-портал gosspisok.gov.by [15] – поисковый сервис, позволяющий пользователям быстро находить данные об объектах культурного наследия, расположенных на историко-культурных территориях, включая доступ через смартфоны и планшеты. В 2022 году официально запущен электронный ресурс «Банк сведений об историко-культурном наследии Республики Беларусь» - сайт heritage.gov.by [14].

Для продвижения историко-культурного наследия также используются цифровые двойники, в том числе в контексте виртуального туризма. Например, в Республике Беларусь запущены онлайн-экскурсии по разнообразным музеям – таковым является Белорусский государственный музей истории Великой Отечественной войны, историко-культурный комплекс «Линия Сталина», памятник «Брестская крепость - герой» и прочие объекты [6].

Далее рассмотрим, как подходит к формированию и использованию ИКТ Казахстан.

По информации на апрель 2025 года в Республике Казахстан зафиксировано свыше 25 тыс. объектов историко-культурного наследия, среди которых 265 – установленной республиканской значимости, а еще 12 тысяч относятся к памятникам регионального уровня, 10 культурных объектов страны внесены в реестр всемирного наследия ЮНЕСКО [17].

Несмотря на то, что в законодательстве Республики Казахстан также как и в российском и белорусском законодательстве отсутствует понятия «историко-культурные территории», комплексное развитие данных территорий включает не только восстановление ансамблей и памятников, но и реализацию государственных программ, проектов, направленных на сохранение наследия и развитие туризма. Ниже приведены примеры таких направлений:

1. Проект заповедника-музея «Бозок», основной задачей которого является создание устойчивой научно-культурной среды и туристического центра на основе Национального парка «Бозок». Элементы проекта:

- реставрация и музеефикация городища Бозок VII–IX веков;
- возведение визит-центра, отражающего образ столиц эпохи казахского ханства (XV–XVIII вв.);
- постройка мемориально-религиозного комплекса древних тюрок Эле-Сазы (VII–VIII н.э.).

2. Работы по восстановлению городища Сарайшык. Исторический центр, когда-то насчитывавший дворцы, мечети, бани и монетные дворы, долгое время подвергался разрушительному воздействию реки Урал. Сейчас на месте проводятся реставрационные мероприятия; в будущем планируется создание музея под открытым небом [12].

Одним из ключевых направлений популяризации объектов культурного наследия ИКТ в Казахстане также стало осуществление государственной программы «Мәдени мұра» («Культурное наследие. Сохраняя прошлое, создаём будущее»), направленной на формирование единой системы исследования, охраны и популяризации историко-культурного достояния страны. К основным итогам её выполнения относятся:

- восстановление памятников истории и культуры народов Казахстана (мавзолеи Абат-Байтак, Айша-Биби; захоронения Караман-Ата, Шопан-Ата; дворцовые ансамбли Акыртас и Баба-Ата; Шиликты и Берель в Восточно-Казахстанской области; городище Отрар и прочие);
- проведение комплексных научно-практических и археологических работ (в том числе раскопочные мероприятия на могильниках Шиликты и Берель);
- широкомасштабная инвентаризация объектов национального наследия;

- утверждение Списка памятников истории и культуры республиканского и местного значений.

Еще одной важной инициативой в области охраны и популяризации объектов культурного наследия ИКТ в Казахстане стала программа «Рухани жаңғыру» («Духовное возрождение»), предусматривающая создание интерактивной карты сакральных мест страны, организацию выставок и презентаций, восстановление памятников истории, а также строительство и реконструкция культурных объектов – библиотек, домов культуры.

Особое внимание уделяется продвижению исторических достопримечательностей Восточного Казахстана, включая могильник Берель, который стал популярным среди туристов и способствует повышению интереса местного населения к своему наследию.

В рамках использования и развития историко-культурных территорий разрабатываются и внедряются туристические маршруты, например, маршрут «Абылай ханның ордасы», проходящий через священные объекты Бурабайского района.

Интересным примером проекта развития ИКТ является реализация проекта «Исторический перекрёсток» в городе Абай (2024 г.). Цель данного проекта – трансформация пересечения улиц Найманбаева и Момышулы в пространство, которое стало своего рода «машиной времени», позволяющей жителям и гостям города погрузиться в разные эпохи. Выбор места обусловлен тем, что по всем сторонам перекрёстка стоят архитектурные памятники и здания различных времён, отражающие многослойную историю региона.

Кроме того, Казахстан вместе с Кыргызстаном, Таджикистаном и Узбекистаном работает над подготовкой трансграничной номинации «Великий шелковый путь: Ферганo-Сырдарьинский коридор». В её рамках предполагается представить на рассмотрение ЮНЕСКО комплекс исторических и культурных объектов Казахстана, расположенных вдоль древнего маршрута - это городища Сыганак, Сауран, Яссы, Отырар, Жанкент, а также памятники Жетысарского оазиса [11].

Отдельно стоит отметить цифровые ресурсы, которые используются для популяризации историко-культурного наследия Казахстана:

- платформа «Qazaq Culture», предназначенная для укрепления национального имиджа и распространения информации о культурном наследии страны (в том числе представлена интерактивная карта с возможностью посещения 3D-экскурсий по различным районам Казахстана и его памятникам архитектуры);

- портал Qazaqstan Tarihy, предлагающий всестороннее знакомство с историей государства, здесь доступны хронологические диаграммы с важнейшими датами, более тысячи статей, видеозаписи лекций и коллекция фотоархива;

- проект «Сакральный Казахстан», реализация которого включила создание детализированных 3D-моделей объектов культурного наследия – от древних могил и захоронений до мечетей и монументальных ансамблей [7].

Продолжая исследование международной практики, остановимся на опыте Узбекистана. На территории республики за последние 5 лет реализуется систематическая деятельность по охране, сохранению, исследованию, учёту и реставрации свыше 7,5 тыс. объектов культурного наследия, включая 6387 археологических памятников, 694 комплекса архитектурных ансамблей, признанных ценностями культуры, и 395 достопримечательностей [8].

В отличии от ранее рассмотренных правовых режимов в Законе Республики Узбекистан от 30.08.2001 № 269-II «Об охране и использовании объектов культурного наследия» содержится определение понятия «особо охраняемые историко-культурные территории»: «это территория, на которой расположены объекты культурного наследия, представляющие историческую, научную, художественную или иную культурную ценность» [2].Также отмечается, что:

- «особо охраняемые историко-культурные территории создаются в виде историко-культурных заповедников, музеев-заповедников, исторических поселений и других видов в соответствии с законодательством» [2];

- «хозяйственная, градостроительная и иная деятельность в пределах территории исторического поселения должна осуществляться при условии сохранения объектов материального культурного наследия и иных ценных характеристик данного поселения. Особый порядок регулирования хозяйственной и градостроительной деятельности представляет собой систему последовательных и взаимосвязанных мероприятий по охране объектов материального культурного наследия, проводимых под контролем соответствующего органа, осуществляющего государственное управление в области охраны и использования объектов культурного наследия и органов государственного управления в области регулирования архитектурно-градостроительной деятельности» [2].

В Узбекистане особое внимание уделено возведению новых культурно-архитектурных комплексов, расположенных на ИКТ: имамского комплекса Аль-Бухари и Аль-Мутасими в Самарканде, комплекса Ахмада ал-Фаргони в Фергане, города Кува, комплекса Хазрата Имам в Ташкенте, памятников Амира Темура в Ташкенте, Самарканде, Шахрисабзе, памятника Жалолиддину Мангуберди в Ургенче, Алпамышу в Термезе, Бабуру в Андижане, мавзолею Буханиддина аль-Маргинони в Маргилане и других объектов.

В качестве перспективного проекта в Самарканде предполагается организовать «Путь наследия Самарканда» – единую пешеходную тропу длиной 6,6 км, которая объединит в себе ансамбль Регистан, комплексы Биби-Ханым и Шахи-Зинда, а также обсерваторию Мирзо Улугбека.

Также запланировано строительство музея «Шелковый путь», представляющего собой трёхэтажное здание площадью 19,5 тыс. кв. м, где будут размещены выставочные залы, хранилища фондов и учебные пространства.

В Хиве запланирован перевод комплекса «Ичан-Кала» в статус первого в мире иммерсивного и умного города-музея. Данный проект предполагает полную интеграцию повседневной жизни местных жителей, торговли, транспортно-коммуникационной сети с исторической средой.

Для популяризации историко-культурных территорий Узбекистана активно привлекаются цифровые платформы и инновационные технологии, а также проводятся различные акции, нацеленные на сохранение и исследование наследия.

Особое внимание уделяется созданию цифровых двойников исторических объектов. Такие проекты позволяют не только восстановить памятники в цифровом виде, но и обеспечить интерактивный доступ к ним через технологии виртуальной и дополненной реальности. Примером является реализация программы «Новый Узбекистан. Новый взгляд», в рамках которой начата оцифровка ключевых достопримечательностей Самарканда и Шахрисабза. Среди первых объектов были выбраны монумент Амиру Темуру, усыпальница Гур-Эмир и мечеть Биби Ханум в Самарканде, а также памятник Амиру Темуру и его мемориальный комплекс, а также дворец Ак-Сарай в Шахрисабзе.

Кроме того, применяется технология Digital Twin («цифровой близнец»), обеспечивающая имитацию, наблюдение, анализ состояния и предсказание развития объектов культурного наследия без их физического вмешательства. Используя детализированные 3D-модели, пользователи могут свободно перемещаться внутри памятников в режиме онлайн [18].

Таким образом, проведенный анализ показал, что в каждом государстве имеется своя специфика, акценты и приоритеты в части сохранения и развития историко-культурных территорий, что отражается в особенностях законодательства и проектной деятельности. Вместе с тем, сложившаяся международная практика подтверждает необходимость объединения усилий и гармонизации подходов к сохранению ИКТ.

Среди ключевых тенденций, выявленных в ходе исследования, можно выделить:

- повышенное внимание к созданию и функционированию историко-культурных заповедников и музеев-заповедников, которые становятся центрами притяжения туристов и местом сосредоточения историко-культурного наследия;

- увеличение объема реставрационных работ и программ по восстановлению утраченных объектов культурного наследия, что способствует возвращению их в активную культурную жизнь и развитие туризма;

- рост значимости цифровых технологий, включая создание электронных ресурсов, интерактивных карт, виртуальных экскурсий и пр., расширяющих доступ к культурному наследию и масштабирующих осведомлённость населения об объектах культурного наследия;

- формирование единого культурного пространства, связанного с общим прошлым и ценностями народов СНГ, что способствует развитию гуманитарных и культурных связей между странами.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 25.06.2002 №73-ФЗ (ред. от 26.12.2024) «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37318/ (дата обращения: 18.01.2026).

2. Закон Республики Узбекистан № 269-II от 30.08.2001 «Об охране и использовании объектов культурного наследия» (в ред. от 29.06.2022 № ЗРУ-782) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=847&ysclid=ml6k7n6rf23834431 (дата обращения: 18.01.2026).

3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.12.2025 № 3773-р «Об утверждении программы и плана мероприятий по реализации программы «Сохранение объектов культурного наследия народов Российской Федерации»» на период 2025 - 2045 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.garant.ru/products /ipo/prime/doc/413176509/ (дата обращения: 06.02.2026).

4. Письмо Министерства культуры РФ от 28.02.2017 № 49-01.1-39-НМ «О методических рекомендациях по отнесению историко-культурных территорий к объектам культурного наследия в виде достопримечательного мест». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71524352/?ysclid=mfcgasg3hh258625529 (дата обращения: 18.01.2026).

5. Модельный закон от 13.06.2000 № 15-12 «Об объектах культурного наследия» . [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/901834188 (дата обращения: 13.02.2026).

6. ГИС-технологии в науках о Земле: материалы респ. науч.- практ. семинара молодых ученых. – Минск: БГУ, 2021. – 173 с.

7. Жестев Л.Н. Культурное наследие Казахстана в 3D-моделях. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://habr.com/ru/companies/lanit/ articles/441340/ (дата обращения: 07.02.2026).

8. Кадиров Ф.Ч. Реконструкция исторических мест и памятников Узбекистана: методология, проблемы и современные подходы // Строительство и образование. – 2025. – №3. – С. 106-110.

9 Макаров С.В. Историко-культурные территории: административно-правовые режимы охраны в законодательстве об объектах культурного наследия // Вестник БГТУ имени В. Г. Шухова. – 2020. – № 8. – С. 32-41.

10. Пшинник К.Н. Нейросети и культурное наследие. Как ИИ охраняет исторические памятники. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: tps://companies.rbc.ru/news/QJjY4F3RJh/nejroseti-i-kulturnoe-nasledie-kak-ii-ohranyaet-istoricheskie-pamyatniki/?ysclid=mlw92ljau4514703979 (дата обращения: 20.02.2026).

11. Сарманова С.Р. Культурное наследие республики Казахстан в реализации концепции устойчивого развития // Вестник Омского университета. – 2025. – №4 (48). – С. 112-118.

12. Тажибаева Р.Ж. Памятники истории: как в Казахстане реставрируют исторические объекты. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://24.kz/ru/news/social/648627-pamyatniki-istorii-kak-v-kazakhstane-restavriruyut-istoricheskie-obekty (дата обращения: 07.02.2026).

13. Ходор Г.Н. Сборник информационно-методических материалов по охране историко-культурного наследия Республики Беларусь / Г.Н. Ходор. – Гомель, 2023. – 204 с.

14. Банк информации о историческом и культурном наследии Республики Беларусь: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://heritage.gov.by/?ysclid=ml6kbybgqq681960703 (дата обращения: 20.01.2026).

15. Государственный перечень исторических и культурных ценностей республики беларусь: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gosspisok.gov.by/(X(1)S(sym4siqkg5kvsfxgdrt0dhbi))/Home/Index?AspxAutoDetectCookieSupport=1 (дата обращения: 20.01.2026).

16. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/?ysclid=mlqeodq5rd322688950 (дата обращения: 13.02.2026).
17. Официальный информационный ресурс Премьер-министра Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://primeminister.kz/ru/news/spisok-yunesko-k-2026-godu-mozhet-popolnitsya -11-kazakhstanskimi-pamyatnikami-29968 (дата обращения: 13.02.2026).
18. Проект «Культурное наследие Узбекистана» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://legacy.uz/pilot-v-formate-3d-komanda-global-digital-heritage-ocifrovyvaet-velikie-pamyatniki-uzbekistana/ (дата обращения: 07.02.2026).

УДК 004: 351; ГРНТИ 10.17.

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ГОСУДАРСТВЕННУЮ СФЕРУ

В.В. Царёв, Н.А. Подгорнова
Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина
Российская Федерация, Рязань, tsareov.vova@yandex.ru, podgornova-natalia@mail.ru

Аннотация. В статье проводится комплексный анализ проблем внедрения технологий искусственного интеллекта в деятельность органов государственной власти Российской Федерации. Рассматриваются правовые, технические, этические, кадровые, финансовые и социальные барьеры, препятствующие эффективному масштабированию решений на основе искусственного интеллекта. На основе анализа статистических данных, экспертных оценок и результатов пилотных проектов выявляется системный разрыв между стратегическими целями национальной программы «Цифровая экономика» и реальным положением дел в федеральных органах исполнительной власти и регионах. Особое внимание уделяется кадровому дефициту, устаревшей информационно-технологической инфраструктуре, проблеме доверия граждан к алгоритмическому принятию решений, а также вопросам совместимости государственных информационных систем.
Ключевые слова: искусственный интеллект, государственное управление, цифровая трансформация, кадровый дефицит, совместимость информационных систем, алгоритмическая предвзятость, доверие граждан.

PROBLEMS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IMPLEMENTATION IN THE PUBLIC SECTOR

V.V. Tsarev, N.A. Podgornova
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin,
Russian Federation, Ryazan, tsareov.vova@yandex.ru, podgornova-natalia@mail.ru

Abstract. The article provides a comprehensive analysis of the problems of implementing artificial intelligence technologies in the activities of public authorities of the Russian Federation. The author examines legal, technical, ethical, personnel, financial and social barriers that hinder the effective scaling of solutions based on artificial intelligence. Based on the analysis of statistical data, expert assessments and the results of pilot projects, a systemic gap is identified between the strategic goals of the national program "Digital Economy" and the actual situation in federal executive bodies and regions. Special attention is paid to the personnel shortage, outdated information technology infrastructure, the problem of citizen trust in algorithmic decision-making, as well as issues of compatibility of state information systems
Keywords: artificial intelligence, public administration, digital transformation, personnel shortage, information systems compatibility, algorithmic bias, citizen trust.

Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации и национальная программа «Цифровая экономика» определили курс на активную цифровую трансформацию государственного управления. К 2026 году искусственный интеллект стал рассматриваться как практический инструмент повышения эффективности государственного аппарата. По данным Министерства цифрового развития, в 2025 году объем финансирования проектов по внедрению искусственного интеллекта в государственный сектор составил 27,8 млрд рублей, что на 34% превышает показатель 2024 года [2, 4, 6].

Однако внедрение искусственного интеллекта в государственный сектор сталкивается с системными трудностями. Эти проблемы носят не только технологический, но и институциональный, правовой и социокультурный характер. Согласно опросу ВЦИОМ, проведенному в феврале 2026 года, только 29% граждан полностью доверяют решениям, принимаемым с использованием искусственного интеллекта в государственном секторе [7].

Ключевым препятствием для внедрения искусственного интеллекта в чувствительные сферы является правовая неопределенность. Первый аспект касается ответственности за решения: в случае ошибки, допущенной алгоритмом, сложно определить субъект ответственности. Действующее законодательство не содержит понятия «юридически значимые действия искусственного интеллекта».

Второй аспект связан с прозрачностью принимаемых решений. Современные нейросети часто работают по принципу «черного ящика». В государственном управлении, где любое решение должно быть обосновано, невозможность объяснить логику алгоритма делает его применение рискованным.

Третий аспект касается алгоритмической предвзятости. Искусственный интеллект обучается на исторических данных, которые могут содержать укоренившиеся предубеждения. Согласно исследованию Центра перспективных управленческих решений, в 23% протестированных алгоритмов, используемых в государственном секторе, были выявлены признаки систематической ошибки в отношении определенных социальных групп.

Анализ действующего законодательства показывает фрагментарность регулирования. Отсутствуют единые стандарты разработки систем искусственного интеллекта, требования к качеству данных, процедуры сертификации и механизмы защиты прав граждан. Национальный кодекс этики искусственного интеллекта носит рекомендательный характер и не имеет механизмов принуждения.

В таблице 1 представлена классификация систем искусственного интеллекта по степени риска, разработанная в рамках проекта федерального закона «Об искусственном интеллекте» (2025 год) [1].

Таблица 1. Классификация систем искусственного интеллекта по степени риска (на основе проекта федерального закона «Об искусственном интеллекте», 2025)

Категория риска	Сферы применения	Требования к системе	Доля систем в государственном секторе
Недопустимый риск	Социальный скоринг, манипуляция поведением, удаленная биометрическая идентификация в общественных местах	Запрещены к использованию	0%
Высокий риск	Здравоохранение, транспорт, правосудие, трудоустройство, миграционный контроль, доступ к социальным выплатам	Обязательная сертификация, аудит на предвзятость, человеческий контроль, страхование ответственности	34%
Ограниченный риск	Чат-боты, системы рекомендаций, персонализация услуг	Информирование пользователя о взаимодействии с ИИ, право на отказ	41%
Минимальный риск	Спам-фильтры, системы оптимизации баз данных, видеоигры	Без дополнительных требований	25%

Государственные информационные системы зачастую представляют собой совокупность унаследованных систем, разработанных в разные годы разными подрядчиками. По данным Счетной палаты, более 60% государственных информационных систем функционируют на морально устаревшем программном обеспечении, несовместимом с современными требованиями к интеграции решений на основе искусственного интеллекта.

Высокая стоимость интеграции: подключение модулей искусственного интеллекта к устаревшим системам требует значительных затрат. По оценкам экспертов, средняя стоимость интеграции одного решения составляет от 5 до 15 млн рублей [5].

Несмотря на усилия по развитию системы межведомственного электронного взаимодействия, данные ведомств часто не унифицированы, хранятся в несовместимых форматах. Согласно отчету Счетной палаты, только 37% государственных информационных систем имеют открытые программные интерфейсы для обмена данными.

Для работы моделей машинного обучения требуются серьезные вычислительные ресурсы. По данным Министерства цифрового развития, только 28% государственных центров обработки данных соответствуют требованиям для размещения высоконагруженных систем искусственного интеллекта. Модели искусственного интеллекта чувствительны к ошибкам в данных. По данным Министерства здравоохранения, до 35% записей в единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения содержат ошибки или пропуски.

В таблице 2 представлены данные об уровне готовности различных государственных информационных систем к внедрению искусственного интеллекта.

Таблица 2. Уровень готовности государственных информационных систем к внедрению искусственного интеллекта (по данным Министерства цифрового развития, 2026)

Сфера	Доля систем с актуальным ПО	Доля систем с открытыми API	Доля данных, пригодных для ML	Интегральный индекс готовности
Налоги и сборы	78%	65%	82%	75%
Социальная защита	52%	41%	58%	50%
Здравоохранение	43%	38%	45%	42%
Образование	58%	44%	61%	54%
Транспорт	67%	52%	63%	61%
Жилищно — коммунальное хозяйство	38%	29%	41%	36%
МВД	62%	31%	57%	50%
Судебная система	48%	22%	44%	38%

Одной из самых острых проблем остается кадровый голод. По данным Министерства цифрового развития, дефицит специалистов в сфере искусственного интеллекта для государственных нужд составляет около 15-20 тысяч человек. Средняя заработная плата специалиста в государственном секторе в 1,5-2 раза ниже, чем в коммерческих компаниях.

Культурное сопротивление внутри аппарата остается серьезным барьером. Согласно опросу РАНХиГС, 67% государственных служащих отмечают непонимание технологии и страх перед новым, 63% боятся ответственности за ошибки, связанные с искусственным интеллектом, 61% указывают на дефицит времени на обучение. В таблице 3 представлены результаты опроса государственных служащих о барьерах внедрения искусственного интеллекта.

Таблица 3. Результаты опроса государственных гражданских служащих о внедрении искусственного интеллекта (РАНХиГС, 2025, N=1850)

Барьер	Доля респондентов, считающих барьер значительным, %
Непонимание технологии и страх перед новым	67%
Отсутствие четких регламентов работы с искусственным интеллектом	58%
Страх потери рабочего места	45%
Недоверие к результатам работы алгоритмов	52%
Дефицит времени на обучение	61%
Отсутствие мотивации (премий, показателей эффективности) за освоение новых технологий	55%
Боязнь ответственности за ошибки, связанные с искусственным интеллектом	63%
Убежденность, что компьютер не заменит человеческий опыт	48%

Анализ этих данных показывает, что технологические барьеры тесно переплетены с человеческим фактором. Существующая система оценки эффективности ориентирована на избегание ошибок, а не на внедрение инноваций.

Внедрение искусственного интеллекта требует не только первоначальных инвестиций, но и постоянных затрат на сопровождение и дообучение моделей. Типичная структура затрат включает разработку решения (30-40% бюджета), интеграцию с существующими системами (20-30%), очистку данных (15-25%), обучение сотрудников (5-10%), сопровождение (10-15% ежегодно).

Наблюдается значительный разрыв между федеральным центром и регионами. Успешные проекты в лидирующих регионах сложно тиражировать из-за различий в инфраструктуре и бюджетных возможностях. По данным Счетной палаты, только 31% успешных пилотных проектов получают дальнейшее финансирование для масштабирования.

Анализ пилотных проектов показывает, что в Москве оптимизация работы многофункциональных центров позволила сократить время ожидания на 42%, в Татарстане прогнозирование потребности в льготных лекарствах снизило дефицит препаратов на 18%, в Московской области компьютерное зрение для контроля вывоза отходов повысило выявляемость нарушений на 28%.

Внедрение искусственного интеллекта несет риск роста цифрового неравенства. По данным Росстата, доступ к широкополосному интернету имеют 85% городских домохозяйств, но лишь 67% сельских. Доля граждан старше 65 лет, активно использующих цифровые государственные услуги, не превышает 38%.

По данным ВЦИОМ, за пять лет доля полностью доверяющих искусственному интеллекту выросла с 8% до 13%, скорее доверяющих — с 22% до 29%. Однако доля скептиков остается высокой: 31% скорее не доверяют, 21% совершенно не доверяют.

По данным опросов общественного мнения, около половины россиян относятся к решениям, принимаемым искусственным интеллектом в государственном секторе, с настороженностью, а пятая часть — резко негативно.

В таблице 3 представлена динамика общественного доверия к использованию искусственного интеллекта в государственном секторе за последние пять лет.

Таблица 3. Динамика общественного доверия к использованию искусственного интеллекта в государственном секторе (данные ВЦИОМ, 2022-2026, % от опрошенных)

Показатель	2022	2023	2024	2025	2026
Полностью доверяют	8	9	11	12	13
Скорее доверяют	22	24	26	28	29
Скорее не доверяют	35	34	33	32	31
Совершенно не доверяют	28	26	24	22	21
Затруднились ответить	7	7	6	6	6

Главные опасения граждан: утечка персональных данных (74%), невозможность обжаловать автоматизированное решение (61%), ошибки алгоритмов (53%), обезличивание услуг (45%).

Автоматизация затронет до 30% функций государственных служащих в ближайшие 5-7 лет, что требует программ переобучения и перераспределения ресурсов на более сложные задачи.

Европейский союз применяет риск-ориентированный подход с обязательной сертификацией систем высокого риска и жесткими требованиями к прозрачности. США используют отраслевое регулирование с обязательной публикацией алгоритмов. Китай делает приоритет на государственный контроль и развитие. Великобритания следует принципу «не навреди» с оценкой воздействия на права граждан.

В таблице 4 представлен сравнительный анализ подходов различных стран.

Таблица 4. Сравнительный анализ международных подходов к регулированию искусственного интеллекта

Страна / блок	Подход к регулированию	Наличие единого закона	Требования к госсектору	Особенности
Европейский союз	Риск-ориентированный	AI Act (в стадии принятия)	Обязательная сертификация систем высокого риска, человеческий контроль	Жесткие требования к прозрачности, большие штрафы за нарушения
США	Отраслевой	Отсутствует, регулирование на уровне штатов и ведомств	Различаются по ведомствам, обязательная публикация алгоритмов (с 2024)	Гибкость, но фрагментарность, риск правовой неопределенности
Китай	Государственный контроль	Несколько законов об алгоритмах и рекомендательных системах	Обязательная регистрация алгоритмов, контроль со стороны государства	Приоритет развития и контроля над защитой прав граждан
Великобритания	Принцип "first do no harm"	Отсутствует, руководства для ведомств	Оценка воздействия на права граждан, тестирование на предвзятость	Баланс инноваций и защиты прав, добровольные стандарты
Страна / блок	Подход к регулированию	Наличие единого закона	Требования к госсектору	Особенности

Российский подход сочетает элементы европейского и азиатского подходов. С одной стороны, декларируется приверженность этическим принципам и защите прав граждан. С другой – существует запрос на эффективный контроль и безопасность. На данный момент российское регулирование отстает от темпов развития технологий и носит фрагментарный

характер. По оценкам экспертов, принятие комплексного закона об искусственном интеллекте ожидается не ранее 2027 года.

Необходимо развитие сбалансированного регулирования: принятие базового закона об искусственном интеллекте, закрепление правового статуса решений, введение обязательной сертификации систем высокого риска, создание механизмов обжалования для граждан.

Требуются инвестиции в человеческий капитал: подготовка специалистов, повышение цифровой грамотности служащих, создание гибких форм занятости, пересмотр системы мотивации.

Необходимы технические решения: централизация усилий по созданию качественных наборов данных, обеспечение совместимости информационных систем, модернизация вычислительной инфраструктуры.

Целесообразны организационные изменения: создание единого координационного центра, разработка типовых решений для тиражирования в регионах, внедрение механизмов государственно-частного партнерства.

Важна работа с обществом: обеспечение прозрачности использования искусственного интеллекта, сохранение человеческого контроля, развитие механизмов обжалования, повышение цифровой грамотности населения.

Согласно дорожной карте Министерства цифрового развития, к 2030 году планируется увеличить долю ведомств, использующих искусственный интеллект, с 28% до 85%, количество внедренных решений – со 112 до 550, долю доверяющих граждан – с 37% до 70%, долю систем с открытыми интерфейсами – с 31% до 75%, число специалистов – с 1200 до 6000 человек. В таблице 5 представлены целевые показатели дорожной карты развития искусственного интеллекта в государственном секторе до 2030 года, разработанной Министерством цифрового развития.

Таблица 5. Целевые показатели дорожной карты развития искусственного интеллекта в государственном секторе до 2030 года.

Показатель	2024 (Статистические данные)	2026 (Примерная оценка)	2028 (План)	2030 (План)
Доля ведомств, использующих ИИ в ключевых процессах, %	28	42	65	85
Количество внедренных AI-решений в госсекторе	112	187	350	550
Доля граждан, доверяющих ИИ в госсекторе %	37	42	55	70
Доля государственных информационных систем с открытыми API, %	31	37	55	75
Количество специалистов по ИИ в госсекторе, чел	1200	1850	3500	6000
Объем финансирования, млрд руб	20,8	27,8	45,0	70,0

К 2026 году Россия подошла к важному рубежу цифровизации государственного управления. Создана базовая инфраструктура и накоплен опыт пилотных внедрений. Согласно данным анализа, 42% федеральных органов исполнительной власти имеют опыт применения решений на основе искусственного интеллекта.

Однако для перехода от точечных экспериментов к системному использованию необходимо преодолеть комплекс проблем: правовую неопределенность, техническую отсталость систем, кадровый дефицит, организационную культуру, ориентированную на избегание ошибок, финансовые ограничения, низкое общественное доверие.

Интегральный индекс готовности государственного сектора за период 2022-2026 гг. вырос с 38 до 54 баллов из 100. При сохранении текущих темпов целевой показатель в 75 баллов может быть достигнут к 2030-2032 годам [3].

Только при соблюдении баланса между технологической эффективностью, этическими нормами и общественным контролем искусственный интеллект сможет стать надежным помощником государства. Успех трансформации будет зависеть от способности государства учиться так же быстро, как создаваемые им алгоритмы, и от готовности выстраивать диалог с обществом о границах применения новых технологий.

Библиографический список

1. Баранов, И.Н. Искусственный интеллект в государственном управлении: потенциал и риски / И.Н. Баранов, Д.В. Ермолов // Вопросы государственного и муниципального управления. — 2025. — № 3. — С. 45-68.

2. Доклад о развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации / Министерство цифрового развития. — Москва, 2026.

3. Индекс готовности приоритетных отраслей к внедрению искусственного интеллекта / Аналитический центр при Правительстве РФ. — Москва, 2026.

4. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации: Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490.

Об информации, информационных технологиях и о защите информации: Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ.

5. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Оценка готовности государственных информационных систем к внедрению технологий искусственного интеллекта» / Счетная палата РФ. — Москва, 2025.

6. Паспорт федерального проекта «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

7. Цифровое доверие: как технологии меняют отношения государства и общества / ВЦИОМ. — Москва : Эксмо, 2026.

УДК 351; ГРНТИ 10.17

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ГОСУДАРСТВЕННОМ И МУНИЦИПАЛЬНОМ УПРАВЛЕНИИ

Д.А. Андреев, Н.А. Подгорнова

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, andreevdanila007@gmail.com, podgornova-natalia@mail.ru

Аннотация. В статье исследуются современные тенденции и практики применения инновационных технологий в системе государственного и муниципального управления Российской Федерации. Рассматриваются ключевые направления цифровой трансформации: платформенные решения, искусственный интеллект, сквозные сервисы, государственные мессенджеры и системы информационной безопасности. На основе анализа стратегических документов, экспертных оценок и региональных практик выявляются основные драйверы и барьеры внедрения инноваций. Особое внимание уделяется переходу от точечных проектов к формированию единой цифровой экосистемы, обеспечивающей клиентоцентричность и доступность государственных услуг. Предлагаются рекомендации по дальнейшему развитию инновационных технологий в государственном и муниципальном управлении.

Ключевые слова: инновационные технологии, цифровая трансформация, государственное управление, муниципальное управление, искусственный интеллект, платформенные решения, клиентоцентричность, цифровая зрелость, ГосТех, информационная безопасность.

APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN STATE AND MUNICIPAL GOVERNANCE

D.A. Andreev, N.A. Podgornova
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin,
Russian Federation, Ryazan, andreevdanila007@gmail.com, podgornova-natalia@mail.ru

Abstract. The article examines current trends and practices in the application of innovative technologies in the system of state and municipal governance of the Russian Federation. The key areas of digital transformation are considered: platform solutions, artificial intelligence, end-to-end services, government messengers, and information security systems. Based on the analysis of strategic documents, expert assessments, and regional practices, the main drivers and barriers to innovation implementation are identified. Special attention is paid to the transition from point-based projects to the formation of a unified digital ecosystem that ensures customer-centricity and accessibility of public services. Recommendations for further development of innovative technologies in state and municipal governance are proposed.
Keywords: innovative technologies, digital transformation, public administration, municipal governance, artificial intelligence, platform solutions, customer-centricity, digital maturity, GosTekh, information security.

Современный этап развития системы государственного и муниципального управления характеризуется масштабным внедрением инновационных технологий, кардинально меняющих способы взаимодействия власти с гражданами и бизнесом. Цифровая трансформация стала одним из национальных приоритетов, закрепленных в Стратегии развития информационного общества и национальной программе «Цифровая экономика» [9]. К 2026 году сформировалась устойчивая практика применения передовых технологических решений в деятельности органов власти всех уровней.

Актуальность темы обусловлена несколькими факторами. Во-первых, растущие ожидания граждан в отношении качества и доступности государственных услуг требуют постоянного совершенствования технологической базы. Во-вторых, необходимость повышения эффективности управленческих решений стимулирует внедрение систем анализа данных и искусственного интеллекта. В-третьих, вопросы информационной безопасности и технологической независимости приобретают особое значение в современных геополитических условиях.

Ключевым трендом 2026 года становится переход от разрозненных ведомственных информационных систем к единой платформенной архитектуре. Государство предлагает готовые решения и инфраструктуру, что позволяет регионам быстрее запускать цифровые сервисы и снижать затраты на их поддержку. Формируется единая технологическая логика, включающая единые справочники, унифицированные программные интерфейсы, общий контур идентификации и единые требования к данным.

Центральным элементом этой архитектуры выступает единая цифровая платформа «ГосТех», которая входит в число приоритетных проектов Министерства цифрового развития на 2026 год. Платформа обеспечивает возможность переиспользования типовых компонентов, что снижает стоимость разработки и ускоряет внедрение новых сервисов. Региональные платформы и федеральные системы начинают работать в общей архитектуре, формируя единое цифровое пространство управления [1, 6].

Важной задачей становится снижение «архитектурного долга» – проведение инвентаризации ИТ-ландшафта, устранение дублирования функций, переход от точечных интеграций к более широким интеграционным механизмам. Такой подход позволяет ускорить запуск сквозных сервисов, объединяющих данные и процессы как внутри ведомств, так и между ними.

Логическим развитием платформенного подхода становится внедрение сквозных цифровых сервисов, ориентированных на жизненные ситуации граждан. Модель жизненных ситуаций предполагает объединение услуг не по ведомственному принципу, а по событиям в

жизни человека и бизнеса: от рождения ребенка до поступления в вуз, открытия предприятия или получения социальной поддержки.

В 2025 году на единый портал государственных услуг было выведено 36 федеральных жизненных ситуаций, 37 услуг переведены в онлайн или проактивный формат оказания. Это означает, что государство стремится не просто предоставлять отдельные услуги, а сопровождать гражданина на всех этапах, используя имеющиеся данные для упрощения процедур.

Развитие клиентоцентричности требует не только технологической готовности, но и организационных изменений. Успех сквозных сервисов определяется закреплением владельцев данных и процессов, наличием четких регламентов межведомственного взаимодействия, управляемыми уровнями сервисной поддержки и возможностью контроля прохождения услуги на каждом этапе. Следующим шагом становится персонализация – механизмы, при которых решение для человека собирается из уже имеющихся у государства данных и полномочий ведомств без необходимости дополнительных запросов.

Искусственный интеллект выходит из стадии пилотных проектов и становится инструментом, интегрированным в повседневные процессы государственного управления. В соответствии с поручениями Президента Российской Федерации от 3 января 2026 года [7] создан федеральный штаб по развитию искусственного интеллекта, разрабатываются критерии эффективности использования соответствующих технологий, ведется работа над национальным планом внедрения искусственного интеллекта, который охватит экономику, социальную сферу и государственное управление [2, 3].

Ключевая тенденция 2026 года – включение показателей эффективности использования искусственного интеллекта в систему оценки цифровой трансформации регионов. Это означает переход от экспериментов к управляемому внедрению с четкими критериями: сокращение сроков обработки обращений и документов, рост доли автоматизированной предобработки, повышение соблюдения уровня сервиса, снижение доли возвратов из-за ошибок и неполных комплектов.

Наиболее востребованным становится прикладной искусственный интеллект, встроенный в конкретные процессы.

Реализуются проекты в сферах компьютерного зрения для контроля городской инфраструктуры, аналитики больших данных для поддержки принятия решений, автоматизации обработки обращений граждан. В аппарате правительства Российской Федерации проводится эксперимент по внедрению искусственного интеллекта в работу с документами, в котором участвуют более 100 сотрудников из шести департаментов.

Критически важными условиями успешного внедрения становятся: подготовка данных, включая единые справочники и обеспечение качества; четкие регламенты использования, определяющие, где искусственный интеллект дает рекомендации, а где недопустимо принимать решения автоматически; эксплуатационная модель, включающая мониторинг качества и управляемое обновление моделей.

Отдельным технологическим направлением становится развитие государственных мессенджеров как единых каналов доступа к сервисам. Мессенджер MAX, входящий в число приоритетных проектов Министерства цифрового развития, развивается не только как замена зарубежным платформам, но и как инструмент взаимодействия граждан с государством .

Интеграция мессенджеров с порталом государственных услуг позволяет обеспечивать коммуникацию в привычном для граждан формате, одновременно гарантируя безопасность и защиту персональных данных. Формируется единое окно доступа, через которое можно получать уведомления, направлять обращения, отслеживать статус предоставления услуг.

Развитие биометрических технологий открывает новые возможности для упрощения взаимодействия граждан с государством. В 2025 году появились новые сценарии применения биометрии: заселение в гостиницу без предъявления паспорта, подтверждение возраста при совершении покупок, подтверждение личности при оформлении сим-карт .

Продолжается масштабирование уже запущенных биометрических сервисов: обслуживание в многофункциональных центрах без паспорта, оплата проезда в метрополитенах с использованием биометрических данных. Это не только повышает удобство для граждан, но и снижает риски мошенничества, связанные с использованием поддельных документов.

В условиях цифровизации всех сфер государственного управления вопросы информационной безопасности приобретают приоритетное значение. Требования к защите информации переходят от формального соблюдения нормативов к реальному контролю и встраиванию безопасности в архитектуру систем.

Вступление в силу приказа ФСТЭК № 117 усиливает стандарты защиты и повышает требования к качеству внедрения средств безопасности. Для регионов это означает рост затрат на модернизацию и аудит систем, для рынка – сдвиг спроса в сторону зрелых решений с безопасностью, встроенной на уровне архитектуры.

Важным направлением становится борьба с мошенничеством в цифровой среде. На портале государственных услуг запущены сервисы, позволяющие гражданам защитить себя: самозапреты на кредиты, возможность проверки кредитной истории и оформленных симкарт, подача жалоб о вредоносных ресурсах. В 2025 году в пилотном режиме запущена платформа «Антифрод», объединившая банки, операторов связи и государственные органы для оперативного обмена информацией о мошенниках.

Успех цифровой трансформации во многом зависит от готовности регионов и муниципалитетов к внедрению инноваций. Уровень цифровой зрелости субъектов Российской Федерации существенно различается, что создает вызов для обеспечения равного качества государственных услуг на всей территории страны.

Государство отвечает на этот вызов разработкой отраслевых стандартов региональных решений и созданием типовых сервисов, передаваемых регионам для ускорения цифровизации. Регионы могут развивать собственные решения, но должны соответствовать единым стандартам, чтобы гражданин не чувствовал резкой разницы в доступности и качестве услуг в зависимости от места проживания [4, 5].

Особое внимание уделяется цифровизации на уровне местного самоуправления, который по уровню зрелости заметно отстает от регионального. Это формирует большой фронт работ на ближайшие годы.

Показательным примером регионального развития становится Ростовская область, где реализуется комплексная программа обучения государственных служащих работе с искусственным интеллектом [10]. Министерство цифрового развития региона и Сбербанк подписали соглашение о сотрудничестве, утверждена дорожная карта на 2026 год. Программа охватит более 200 государственных служащих, которые освоят базовые инструменты работы с искусственным интеллектом для решения повседневных задач. Формат включает очные тренинги и вебинары на базе цифровой платформы «СберУниверситет». Слушатели научатся применять технологии искусственного интеллекта при работе с большими данными, познакомятся с системами генеративного искусственного интеллекта, проработают индивидуальные проекты под руководством экспертов.

Масштабная цифровая трансформация требует значительных бюджетных ассигнований. Ведомственная программа цифровой трансформации Министерства цифрового развития на 2025-2027 годы предусматривает финансирование в размере 207,7 млрд рублей, из которых на 2025 год приходится 62,4 млрд, на 2026 год — 69,3 млрд, на 2027 год — 76,1 млрд рублей [8].

Средства направляются на развитие инфраструктуры электронного правительства, информационных систем предоставления государственных услуг, единой цифровой платформы «ГосТех», систем мониторинга фишинговых сайтов и утечек персональных данных, платформы противодействия преступлениям с использованием информационных техноло-

гий, сервисов интеллектуальной обработки видеопотоков с применением компьютерного зрения.

Стратегические цели определены до 2030 года: достижение цифровой зрелости государственного и муниципального управления, увеличение до 97% доли домохозяйств с широкополосным доступом к интернету, рост до 95% доли использования российского программного обеспечения в государственных органах, увеличение до 99% доли предоставления массовых социально значимых услуг в электронной форме.

Результаты системной работы по цифровой трансформации государственного управления получают международное признание. Выступая с отчетом в Государственной Думе, премьер-министр Михаил Мишустин сообщил, что Всемирный банк включил Россию в группу стран-лидеров по цифровизации государственных технологий по итогам 2025 года [6].

Эксперты отмечают, что за последние десять лет Россия совершила гигантский рывок в этой сфере. При этом важно, что наряду с развитием цифровых сервисов сохраняется возможность классического «бумажного» взаимодействия, что делает систему доступной для всех категорий граждан, включая старшее поколение и жителей отдаленных территорий .

Несмотря на значительные достижения, сохраняется ряд проблем, требующих решения. Во-первых, это неравномерность цифрового развития регионов и муниципалитетов, требующая дальнейшей работы по тиражированию успешных практик и обеспечению единых стандартов.

Во-вторых, необходимость подготовки кадров, способных эффективно работать с новыми технологиями. Региональные программы обучения, подобные ростовской [10], должны получить распространение.

В-третьих, вопросы информационной безопасности и защиты персональных данных приобретают все большее значение по мере расширения цифрового взаимодействия. Требуется постоянное совершенствование систем защиты и развитие культуры безопасного поведения в цифровой среде.

В-четвертых, развитие искусственного интеллекта требует решения этических и правовых вопросов, связанных с ответственностью за принимаемые решения, прозрачностью алгоритмов, недопущением дискриминации. Подготовленный законопроект, устанавливающий критерии для искусственного интеллекта, применяемого в государственных информационных системах и объектах критической инфраструктуры, призван создать необходимую нормативную базу.

Перспективные направления развития включают дальнейшее совершенствование платформенных решений, углубление персонализации сервисов на основе анализа данных, расширение применения искусственного интеллекта в прикладных задачах, развитие систем кибербезопасности нового поколения, интеграцию различных каналов взаимодействия в единую экосистему.

Проведенный в работе анализ позволяет сделать вывод о последовательном и системном движении России к цифровой зрелости государственного и муниципального управления. К 2026 году сформированы основные элементы новой модели: платформенная архитектура на базе «ГосТеха», сквозные сервисы, ориентированные на жизненные ситуации граждан, прикладное использование искусственного интеллекта, государственные мессенджеры как единые каналы коммуникации, усиленные системы информационной безопасности.

Ключевыми драйверами развития выступают: стратегическое планирование на уровне национальных проектов, значительное бюджетное финансирование, развитие кадрового потенциала, международное признание достигнутых результатов. Важной особенностью российской модели становится сочетание цифровых инноваций с сохранением традиционных каналов получения услуг, что обеспечивает доступность для всех категорий граждан.

Дальнейшее развитие будет связано с углублением персонализации, расширением сфер применения искусственного интеллекта, обеспечением технологической независимости, совершенствованием правового регулирования. При сохранении текущих темпов и системном подходе к решению существующих проблем Россия имеет все возможности для укрепления позиций в числе мировых лидеров цифровизации государственного управления.

Успех цифровой трансформации в конечном счете измеряется не количеством внедренных технологий, а ростом удовлетворенности граждан качеством государственных услуг, повышением эффективности управленческих решений, укреплением доверия к институтам власти. Именно эти критерии должны оставаться главными ориентирами при планировании дальнейшего развития инновационных технологий в государственном и муниципальном управлении.

Библиографический список

1. «ГосТех» и мессенджер Max вошли в число правительственных приоритетов на 2026 г. // Университет ИТМО. — 2026. — 26 января.

2. Богатырева, Л. Без права на сбой / Л. Богатырева // Коммерсантъ. — 2026. — 3 февраля.

3. В правительстве России озвучили планы развития цифровых технологий на 2026 год // Международная Ассамблея столиц и крупных городов. — 2026. — 18 февраля.

4. Воронежский эксперт: «Россия прочно заняла позиции на «цифровой» вершине рейтинга государств» // Интернет-канал «TV Губерния». — 2026. — 25 февраля.

5. Кузнецов, М. Платформы, безопасность и ИИ: тренды цифровизации госсектора в 2026 году / М. Кузнецов // РБК Компании. — 2026. — 3 февраля.

6. Мишустин сообщил о включении России в лидеры по цифровизации гостехнологий // Взгляд. — 2026. — 25 февраля.

7. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации: Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490.

8. Опубликован паспорт ВПЦТ Минцифры на 2025 и плановый период 2026-2027 гг. // DigitalRussia. — 2025. — 14 июля.

9. Паспорт федерального проекта «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

10. Ростовская область и Сбер займутся массовым обучением госслужащих искусственному интеллекту // ComNews.ru. — 2026. — 24 февраля.

УДК 342.571; ГРНТИ 10.16.03

АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОТКРЫТОСТИ ИНИЦИАТИВНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ: НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

О.Г. Савицкая, Р.Р. Фахрутдинов

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, rusald0@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются отдельные нормативно-правовые и методологические аспекты обеспечения информационной открытости инициативного проектирования как новой формы участия граждан в местном самоуправлении. На основе эмпирического исследования, охватывающего 24 административных центра субъектов Российской Федерации, авторами выявлены основные проблемы и сформулированы предложения, направленные на обеспечение «прозрачности» данного института, в том числе посредством использования цифровых технологий.

Ключевые слова: информационная открытость, инициативный проект, инициативное бюджетирование, цифровые технологии.

ANALYSIS OF INFORMATION OPENNESS INITIATIVE DESIGN: REGULATORY AND LEGAL ASPECTS

O.G. Savitskaya, R.R. Fakhrutdinov
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin,
Russia, Ryazan, rusald0@yandex.ru

Abstract. The article examines certain regulatory and methodological aspects of information openness of initiative design as a new form of citizen participation in local government. Based on an empirical study covering 24 administrative centers of the subjects of the Russian Federation, the authors identified the main problems and formulated proposals aimed at ensuring the «transparency» of this institution, including through the use of digital technologies.
Keywords: information openness, initiative project, initiative budgeting, digital technologies.

Инициативное проектирование как форма гражданского участия играет ключевую роль в развитии местного самоуправления, поскольку позволяет жителям активно влиять на преобразование своей территории. В отличие от традиционных методов публичного управления, когда решения принимаются исключительно властными структурами, инициативное проектирование даёт возможность гражданам самостоятельно разрабатывать и предлагать проекты, отвечающие их реальным потребностям. Это в свою очередь способствует формированию ответственного и заинтересованного общества, в котором каждый участник чувствует свою причастность к изменениям.

Не менее важным преимуществом инициативного проектирования также является укрепление доверия между властью и гражданами: местные жители видят, что их идеи воплощаются в жизнь, и начинают активнее участвовать в решении вопросов местного самоуправления, власти понимают реальные запросы и получают обратную связь. В результате инициативное проектирование становится не только инструментом улучшения городской среды, но и механизмом развития гражданской культуры и правосознания общества.

В соответствии с положениями статьи 49 Федерального закона от 20.03.2025 № 33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти» (далее - Федеральный закон № 33-ФЗ) [1] реализация инициативных проектов включает следующие этапы, представленные на рисунке 1:



Рис. 1. Этапы реализации инициативных проектов

При этом одними из ключевых принципов инициативного проектирования выступают информационная открытость и гласность, в частности Федеральным законом № 33-ФЗ регламентировано, что:

– информация о внесении инициативного проекта в местную администрацию подлежит обнародованию, в том числе посредством размещения на официальном сайте муниципального образования в сети «Интернет», в течение трех рабочих дней со дня внесения инициативного проекта в местную администрацию;

– информация о рассмотрении инициативного проекта местной администрацией, о ходе реализации инициативного проекта, в том числе об использовании денежных средств, об имущественном и (или) трудовом участии заинтересованных в его реализации лиц, подлежит обнародованию, в том числе посредством размещения на официальном сайте муниципального образования в сети «Интернет»;

– отчет местной администрации об итогах реализации инициативного проекта подлежит обнародованию, в том числе посредством размещения на официальном сайте муниципального образования в сети «Интернет», в течение 30 календарных дней со дня завершения реализации инициативного проекта.

В Методических рекомендациях по подготовке и реализации практик инициативного бюджетирования в Российской Федерации (в ред. от 05.12.2023), разработанных Минфином РФ (далее - Методические рекомендации) [3], также отмечается, что широкое распространение информации о практике инициативного бюджетирования (ИБ) на всех этапах его реализации и, в частности, о выдвинутых инициативных проектах, является необходимым условием успешности и эффективности ее реализации. Ответственным исполнителям в субъектах Российской Федерации или муниципальных образованиях, начинающих реализацию практики ИБ, рекомендуется информировать об этом население и все заинтересованные стороны сразу после принятия соответствующего решения.

В свою очередь в Стратегии развития инициативного бюджетирования в Российской Федерации на 2023-2030 годы в целях популяризации практик инициативного проектирования сделан акцент на разработке рекомендаций и готовых технологических решений для применения цифровых форматов участия [4].

Учитывая актуальность обозначенной проблематики в рамках настоящего исследования проведен анализ информационной открытости инициативного проектирования. В качестве предметной области выбраны 24 муниципальных образования, являющихся административными центрами субъектов Российской Федерации (за исключением городов федерального значения) с наибольшей численностью населения, в равном соотношении с их принадлежностью к федеральным округам. Результаты анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1. Анализ информационно открытости инициативного проектирования.

Наименование МО	Наименование цифровой платформы	Методическая информация	Стадия рассмотрения инициативы	Отчёты	Иное
ЦФО					
Красногорск	Официальный сайт администрации городского округа Красногорск https://krasnogorsk-adm.ru/	-	-	+	На сайте содержатся только отчёты о реализации инициативных проектов (ИП)

Продолжение таблицы 1

Воронеж	Официальный сайт администрации городского округа города Воронежа https://voronezh-city.gosuslugi.ru	+	-	-	По всем возникающим вопросам по ИП рекомендуется обращаться в Управы районов городского округа
Белгород	Сайт органов местного самоуправления города Белгорода https://belgorod-r31.gosweb.gosuslugi.ru	+	-	+	Подробное описаны все внесенные и реализованные ИП
СЗФО					
Вологда	Официальный сайт Администрации города Вологды https://vologda.gosuslugi.ru	+	-	-	Содержание ИП подробно не раскрыто
Калининград	Официальный сайт «Администрация ГО «Город Калининград» https://www.klgd.ru	+-	-	+-	Содержит несколько отчётов о реализованных ИП, методическая литература практически отсутствует
Архангельск	Официальный сайт администрации городского округа «Город Архангельск» https://arhcity.gosuslugi.ru и https://www.arhcity.ru/?page=2865/1	+	-	+	Методическая литература представлена в полном объеме, однако информация о стадиях проектов не раскрыта. Решения комиссии можно посмотреть в разделе «Документы»
ЮФО					
Ростов-на-Дону	Официальный портал городской Думы и Администрации города Ростова-на-Дону https://rostov-gorod.ru	+	-	+	Есть вкладка «Инициативные проекты», в которой можно найти, как методическую литературу, так и отчёты о реализованных проектах

Продолжение таблицы 1

Краснодар	Официальный Интернет-портал администрации муниципального образования город Краснодар и городской Думы Краснодара https://krd.ru	+	-	+	Есть вкладка «Инициативные проекты», в которой можно найти информацию и отчёты о реализованных ИП. Однако по вопросам получения информации о порядке реализации инициативных проектов необходимо обращаться в департамент внутренней политики администрации
Волгоград	Официальный сайт администрации Волгограда https://volgadmin.ru	-	-	+	Поиск раздела «Проекты местных инициатив» затруднителен. Данный раздел содержит информацию об инициированных проектах с 2019 по 2025 годы, при этом отчёты о реализации проектов отсутствуют
СКФО					
Махачкала	Официальный сайт Администрация города Махачкалы https://maxachkala-r82.gosweb.gosuslugi.ru/	-	-	-	На сайте отсутствует информация о ИП
Ставрополь	Официальный сайт «Администрация города Ставрополя» https://stavropol.gosuslugi.ru/	+	-	+	На сайте администрации содержится только методическая литература об ИП. Чтобы получить информацию о реализованных проектах, следует перейти на региональную платформу «Программа поддержки местных инициатив Ставропольского края». На региональной платформе также размещена интерактивная карта ИП
Грозный	Официальный сайт Мэрии города Грозного https://grozmer.ru/	+	-	-	Есть только решения об ИП и опросы, выявляющие мнения граждан в отношении отдельных проектов
ПФО					
Казань	Официальный портал Казани https://kzn.ru	-	-	-	Представлены только решения об ИП

Продолжение таблицы 1

Уфа	Официальный сайт Администрации города Уфы https://www.gorodufa.ru	+	-	+	Представлен календарный план реализации проектов и фото реализованных проектов (до/после)
Самара	Официальный сайт «Администрация городского округа Самара» https://www.samadm.ru/	+-	-	+-	Информация об ИП содержится на страницах администраций районов города, при этом поиск данной информации затруднителен
УФО					
Екатеринбург	Официальный портал Екатеринбурга https://екатеринбург.рф	+-	-	-	Представлена информация только о внесенных ИП в период с 2022 по 2025 годы, отчеты о реализации отсутствуют
Тюмень	Официальный сайт администрации города Тюмени https://www.tyumen-city.ru	+-	-	+-	Устаревший интерфейс сайта. Есть раздел «Инициативные проекты», содержащий паспорта проектов и информацию о победителях
Челябинск	Официальный сайт «Администрация города Челябинска» https://cheladmin.gov74.ru	+	-	+	Присутствует раздел «Инициативное бюджетирование», содержащий методическую информацию об ИП, а также отчёты о допущенных к реализации ИП, при этом поиск данной информации затруднителен
СФО					
Красноярск	Официальный сайт администрации города Красноярска https://www.admkrsk.ru	+	+	+	Присутствует информация о ходе реализации ИП
Новосибирск	Официальный сайт города Новосибирска https://novo-sibirsk.ru	+	-	+	Присутствует вкладка «Инициативные проекты», но данная вкладка размещена не на главной странице. Методическая литература представлена, в том числе, в виде инфографики
Иркутск	Официальный сайт администрации города Иркутска https://admirk.ru	+	-	+	Содержит график консультаций по вопросам реализации ИП

Окончание таблицы 1

ДФО					
Владивосток	Официальный сайт администрации города Владивостока https://www.vlc.ru	+-	-	+	Размещены отчёты с 2021 по 2023 годы в виде презентаций
Хабаровск	Официальный сайт администрации города Хабаровска https://khv27.ru	-	-	-	На сайте можно найти только новость о запуске ИБ. По всем вопросам рекомендуют обращаться в управление по связям с общественностью и работе с молодежью
Якутск	Официальный сайт окружной администрации г.Якутска https://yakutskcity.ru/	-	-	-	Актуальная информация об ИП отсутствует

На основании проведенного анализа, можно сделать следующие выводы:

– в настоящее время в муниципалитетах отсутствует унифицированный подход к размещению информации по вопросам инициативного проектирования;

– несмотря на то, что большинство муниципальных сайтов в том или ином объеме содержат информацию об инициативном проектировании, ее поиск представляется затруднительным. Например, на муниципальных порталах г. Калининград это вкладка «комфортная среда», г. Красногорска - «бюджет», г. Воронежа, г. Белгорода - «общественный контроль», г. Краснодара - «департамент внутренней политики», г. Махачкалы - «правовые акты», г. Екатеринбурга - «официально»;

– в подавляющем большинстве нормативно-правовые и методические документы не адаптированы для населения. Исключение представляет официальный сайт города Новосибирска, где соответствующая информация о порядке подготовки, направлении и рассмотрении ИП представлена в форме инфографики;

– со стадией рассмотрения местных инициатив можно ознакомиться на сайте администрации г. Красноярска. В других городах подобная информация предоставляется только по запросу в профильное ведомство;

– интерактивные карты, позволяющие получить информацию о реализованных проектах с учетом их территориальной принадлежности, отсутствуют. Однако, например, на сайте г. Уфа можно увидеть сравнительные фото, сделанные до и после реализации проектов.

На наш взгляд, самыми информативными ресурсами оказались муниципальные порталы г. Архангельска и г. Красноярска, поскольку данные ресурсы имеют удобный интерфейс и содержат наиболее полный объем информации, позволяющий ознакомиться с порядком разработки, внесения и реализации инициативных проектов.

Полученные результаты актуализируют необходимость комплексного подхода к обеспечению информационной открытости инициативного проектирования. В связи с чем предлагаем:

– дополнить статью 13 Федерального закона от 09.02.2009 № 8-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления» [2] нормой, регламентирующей, что информация о деятельности органов мест-

ного самоуправления, размещаемая указанными органами на официальных сайтах, должна содержать информацию в том числе о порядке, этапах и итогах реализации инициативных проектов;

– предусмотреть в Методических рекомендациях требования к содержанию и форме информации, подлежащей размещению на муниципальных порталах в разделе «Инициативные проекты»;

– создать раздел «Инициативные проекты» (как сделано, например, в г. Ростове-на-Дону и г. Красноярске) и разместить его на главной странице муниципального портала, что в свою очередь создаст условия для проведения мониторинга инициативных проектов и повысит информационную открытость и гласность данного института в целом;

– посредством портала «Госуслуги» обеспечить возможность для авторизованных пользователей получать информацию о каждом этапе рассмотрения инициативного проекта.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 20.03.2025 № 33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти». - URL.: https:/pravo.gov.ru (дата обращения: 01.02.2026).

2. Федеральный закон от 09.02.2009 № 8-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления» // «Собрание законодательства Российской Федерации». 16.02.2009. № 7. Ст. 776.

3. Методические рекомендации по подготовке и реализации практик инициативного бюджетирования в Российской Федерации. - URL.: https://minfin.gov.ru/ru/perfomance/budget/policy/proactive_bud?id_65=305101-(дата обращения: 01.02.2026).

4. Стратегия развития инициативного бюджетирования в Российской Федерации на 2023-2030 годы, подготовленная Центром инициативного бюджетирования НИФИ Минфина России. - URL.: https://www.nifi.ru/images/FILES/IB/223/strategyIB_2030.pdf (дата обращения: 01.02.2026).

УДК 351/354; ГРНТИ 82.13.01

НЕЙРОСЕТИ В ЗАДАЧАХ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

А.А. Меркулова, С.В. Перфильев

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, alinakorchagina7@yandex.ru

Аннотация. Работа посвящена исследованию возможностей нейросетей по составлению дерева проблем и дерева целей на основании текста стратегий социально-экономического развития муниципальных образований. При этом исследование проводится применительно к различным муниципалитетам с использованием различных нейросетей. На основе полученных результатов делается вывод о целесообразности использования нейросетей в вопросах стратегического планирования.

Ключевые слова: стратегическое планирование, нейросеть, стратегия развития, дерево проблем, дерево целей.

NEURAL NETWORKS IN STRATEGIC PLANNING OF MUNICIPALITY DEVELOPMENT

A.A. Merkulova, S.V. Perfiliev

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russian Federation, Ryazan, alinakorchagina7@yandex.ru

Abstract. The work is devoted to the study of the possibilities of neural networks to compile a problem tree and a goal tree based on the text of strategies for the socio-economic development of municipalities. At the same time, the study is carried out in relation to various municipalities using various neural networks. Based on the results obtained, it is concluded that the use of neural networks in strategic planning is advisable.

Keywords: strategic planning, neural network, development strategy, problem tree, goal tree.

В настоящее время стратегическое планирование является неотъемлемой частью государственного и муниципального управления. В стремительно развивающемся мире необходимо постоянно анализировать, выявлять недостатки и актуализировать документы стратегического планирования, а также совершенствовать процесс разработки стратегических документов.

Стратегия социально-экономического развития территории – это документ, содержащий приоритетные направления развития территории, проблемы, цели, задачи, мероприятия, направленные на решение проблем и эффективное социально-экономическое развитие территории в долгосрочной перспективе.

Если есть проблема, значит должна быть цель, которая направлена на ее решение. Аналогично, если ставится цель, значит, она должна решать какую-то проблему. Цели и проблемы можно представить в виде классической схемы «дерева». Метод сопоставления дерева проблем дереву целей помогает выявить недостатки в документах стратегического планирования. Для того чтобы упростить задачу и минимизировать ручной труд, в данном исследовании предлагается оценить возможности нейросетей по составлению дерева проблем и дерева целей на основании текста актуальных на 2026 год стратегий социально-экономического развития муниципальных образований. В качестве примера были выбраны стратегии Рыбновского [2] и Кадомского [1] муниципальных районов Рязанской области.

В ходе исследования всего было построено 12 деревьев. Нейросеть GigaChat, QwenChat и авторы исследования построили дерево проблем и дерево целей для каждого упомянутого выше муниципалитета.

Нейросети способны анализировать большой объем данных и преобразовывать информацию в соответствии с запросом, однако информация представляется не в виде готовой схемы «дерева», а в виде текста. Это означает, что нейросеть отвечает на запрос пользователя, но не в полной мере. Построить схему «дерева» вручную по имеющимся данным, предоставленным нейросетью, не составляет особого труда, поэтому все схемы, встречающиеся в данной работе, были построены именно таким образом.

После того, как все 12 схем были построены, их необходимо было проанализировать. В данной работе подробно сравниваются три дерева проблем (рис.1, рис.2, рис.3), построенных на основании одного текста стратегии социально-экономического развития Рыбновского муниципального района Рязанской области. Результаты анализа показали следующее:

1. GigaChat выделяет 7 укрупненных проблемных сфер: экономика, инфраструктура и инженерные коммуникации, промышленность, демография и занятость, образовательная среда и социальная сфера, экология и окружающая среда, инвестиции и инновации;

2. QwenChat предлагает выделить 5 сфер, в которых преобладают проблемы: экономика, инфраструктура, социальная сфера, инвестиции, демография;

3. Авторами исследования было выделено 8 проблемных сфер: дорожное хозяйство, сельское хозяйство, платные услуги, демография, а также сферы образования, культуры, ЖКХ, туризма.

4. Всего GigaChat выделяет 14 проблем, в то время как QwenChat и авторы исследования - 15.

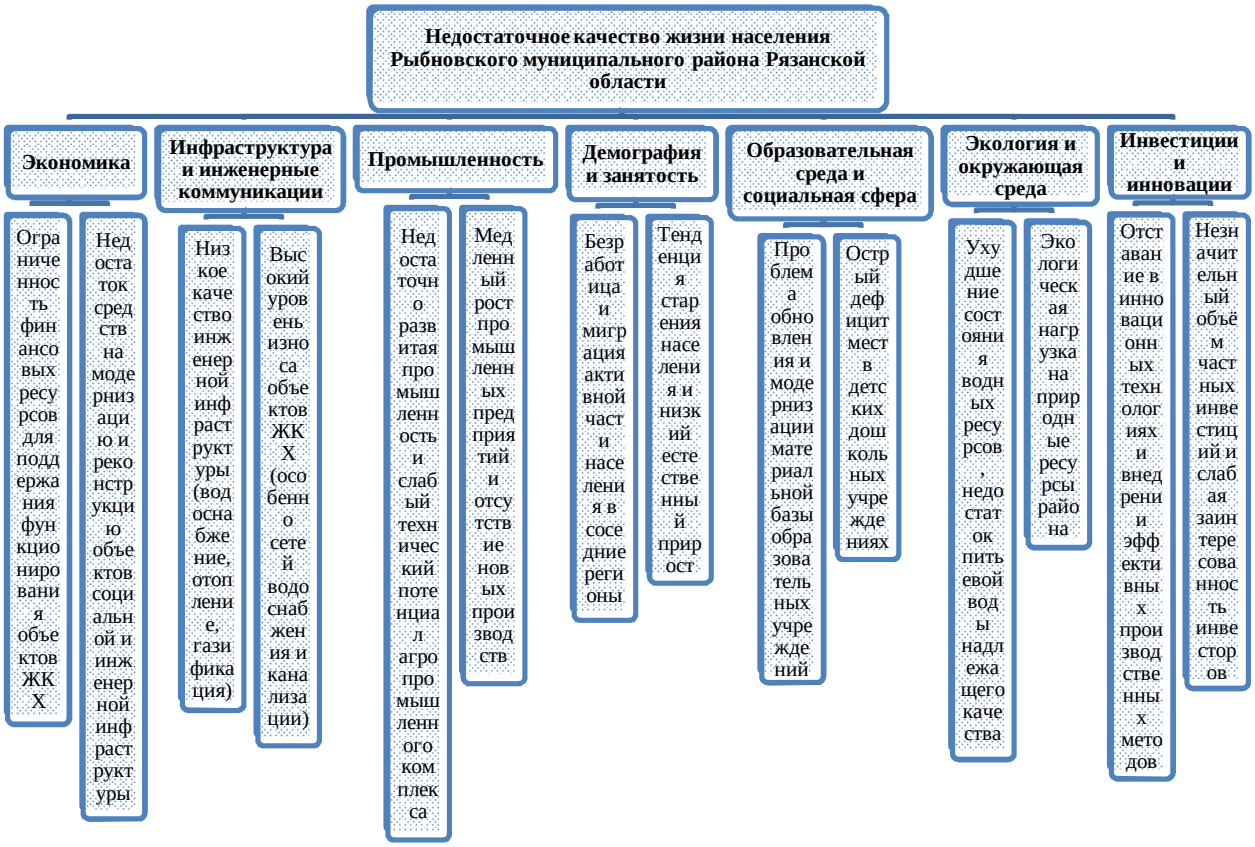


Рис. 1. Дерево проблем стратегии развития Рыбновского муниципального района Рязанской области, построенное нейросетью GigaChat



Рис. 2. Дерево проблем стратегии развития Рыбновского муниципального района Рязанской области, построенное нейросетью QwenChat

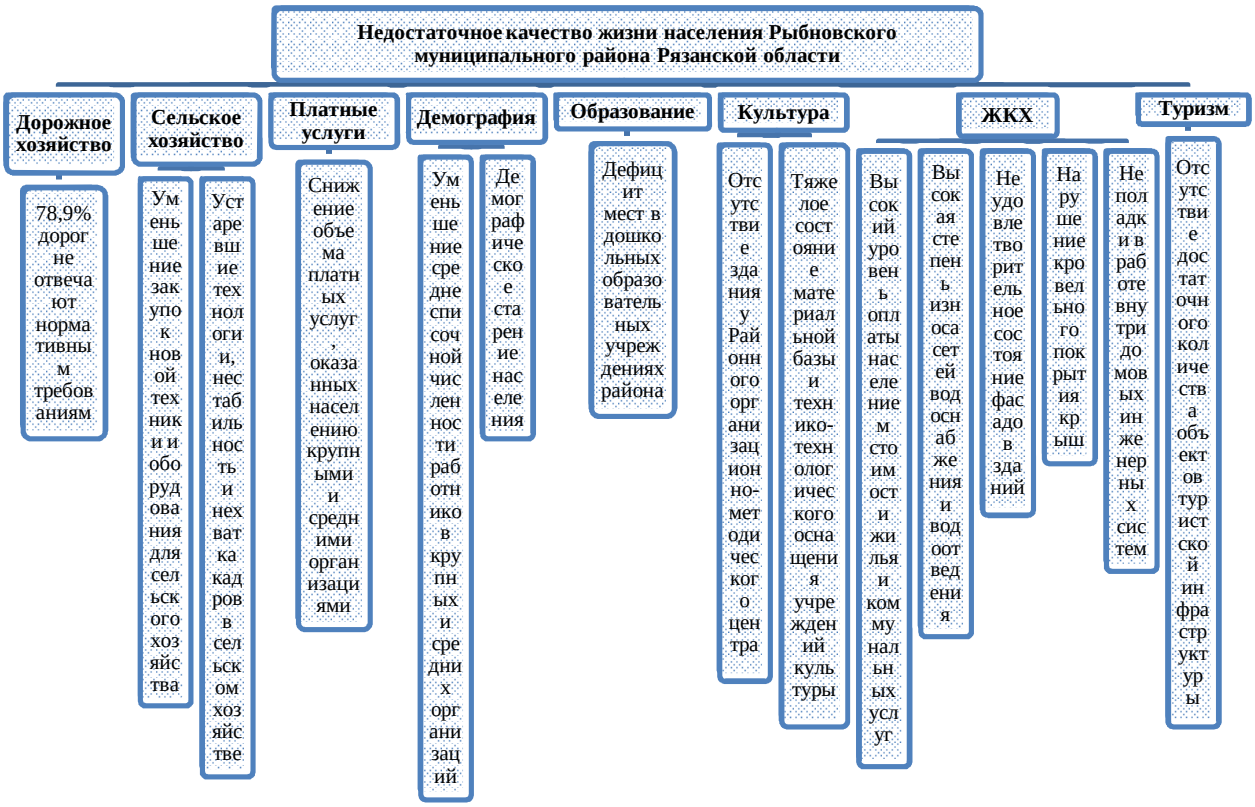


Рис. 3. Дерево проблем стратегии развития Рыбновского муниципального района Рязанской области, построенное авторами исследования

Таким образом, можно сделать вывод, что результаты умственной деятельности человека и работы нейросетей практически одинаковы, за редким исключением. Так на примере дерева проблем стратегии развития Рыбновского муниципального района, можно увидеть несколько отличий.

1. Нейросеть GigaChat отдельно выделяет проблемы в сфере экологии, а QwenChat и человек их не распознали.

2. Нейросеть QwenChat описывает проблемы в сфере спорта, а GigaChat и человек их не упоминают.

3. Человек не выделил самостоятельную сферу «экономика», распределив проблемы по другим сферам.

4. Проблемы в сфере культуры человек описывает более подробно, чем нейросети.

5. Человек отдельно выделяет больше проблемных сфер, не укрупняя их (например, дорожное хозяйство, туризм и т.д.).

В остальном - результаты деятельности человека и нейросетей сходятся. Некоторые формулировки могут отличаться, однако суть остается неизменной.

Аналогично были проанализированы оставшиеся 9 деревьев.

В ходе анализа целей стратегии развития Рыбновского муниципального района были получены следующие результаты.

1. Только GigaChat выделяет цели «повышение доступности медицинских услуг» и «участие граждан в управлении районом».

2. Только GigaChat не выделяет цели в сфере демографии и культуры.

3. Только QwenChat отдельно выделяет цель «строительство здания для районного организационно-методического центра».

4. Только человек отдельно выделяет сферу спорта и цель «формирование ЗОЖ у населения».

В ходе анализа проблем стратегии развития Кадомского района были получены следующие результаты.

1. Только GigaChat не выделяет проблемы в сферах культуры и социальной защиты населения.

2. Только GigaChat отдельно выделяет сферу спорта, однако в стратегии этой проблеме уделяется мало внимания.

3. Только QwenChat не выделяет проблемы в сфере экологии.

В ходе анализа целей стратегии развития Кадомского района были получены следующие результаты:

1. Только GigaChat не выделяет цели и сферу труда и занятости населения.

2. Только QwenChat не выделяет цели и сферу общественного порядка.

Заключение

Таким образом, можно сделать вывод, что использование искусственного интеллекта при анализе документов стратегического планирования имеет место быть, и нейросети способны справиться с задачей построения дерева проблем и дерева целей на основании реальных документов стратегического планирования. Больше всего трудностей и несовпадений было отмечено при работе с нейросетью GigaChat. По мнению авторов исследования, нейросеть QwinChat с задачей, поставленной в начале исследования, справилась лучше.

Библиографический список

1. Решение Думы муниципального образования - Кадомский муниципальный район Рязанской области от 03 октября 2018 года № 107 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития муниципального образования - Кадомский муниципальный район Рязанской области до 2030 года». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://kadom.ryazan.gov.ru/activities/ekonomika/strateniya_sotsialno_ekonomicheskogo_razvitiya_munitsipalnogo_obrazovaniya/?ysclid=mm4mygfvws558907165

2. Решение Думы муниципального образования - Рыбновский муниципальный район Рязанской области от 30 ноября 2016 года № 609 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития муниципального образования - Рыбновский муниципальный район Рязанской области до 2031 года». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://investryazan.ru/storage/upload/027746cb1415a2a7c7d772bbbc21db54.pdf?ysclid=mm4mtet0lh257917864

УДК 342.571; ГРНТИ 10.15.43

РОЛЬ ИНСТИТУТА СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА В ПУБЛИЧНОМ УПРАВЛЕНИИ: ТЕОРЕКО-ПРАВОВЫЕ ПОДХОДЫ

О.Г. Савицкая, А.А. Болотская
Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, annabolotskaa00760@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются основные теоретико-правовые подходы к пониманию сущности института «социального партнерства»: конфликтологический, институциональный и технологический (управленческий). На основе синтеза научных взглядов и нормативно-правового анализа предложено авторское определение социального партнерства в контексте концепции устойчивого развития территории, систематизированы ключевые принципы, цели и задачи, сформулированы предложения, направленные на развитие правовых основ данного института.
Ключевые слова: социальное партнерство, устойчивое развитие, публичное управление, государство, бизнес, некоммерческие организации, гражданское общество, трипартизм, социальная ответственность.

THE ROLE OF THE INSTITUTE OF SOCIAL PARTNERSHIP IN PUBLIC ADMINISTRATION: THEORETICAL AND LEGAL APPROACHES

O.G. Savitskaya, A.A. Bolotskaya
Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russia, Ryazan, annabolotskaa00760@gmail.com

The summary. The article examines the main theoretical and legal approaches to understanding the essence of the institution of «social partnership»: conflictological, institutional and technological (managerial). Based on the synthesis of scientific views and regulatory analysis, the author's definition of social partnership in the context of the concept of sustainable development of the territory is proposed, key principles, goals and objectives are systematized, and proposals aimed at developing the legal foundations of this institution are formulated.
Keywords: social partnership, sustainable development, public administration, government, business, non-profit organizations, civil society, tripartism, social responsibility.

В результате государственной реформы 2020 года принцип социального партнерства впервые был закреплен на высшем конституционном уровне. В соответствии со статьей 75.1 Конституции РФ в Российской Федерации провозглашается:

- взаимное доверие государства и общества;
- сбалансированность прав и обязанностей гражданина;
- социальное партнёрство;
- экономическая, политическая и социальная солидарность [1].

Кроме того, социальное партнерство является одной из составляющих концепции устойчивого развития. Так, в соответствии с п. 4 распоряжения Правительства РФ от 14.07.2021 № 1912-р «Об утверждении целей и основных направлений устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации» к основным направлениям устойчивого развития РФ относятся поддержка предпринимательства и некоммерческих организаций, а также социальная поддержка и защита граждан [2].

Современная система социального партнерства основывается на взаимном согласовании целей и ценностей между государством, бизнесом, наукой и общественными организациями. Её суть заключается в создании управленческого механизма, который не просто объединяет, но и гармонизирует их деятельность для достижения общих национальных приоритетов (рис. 1).

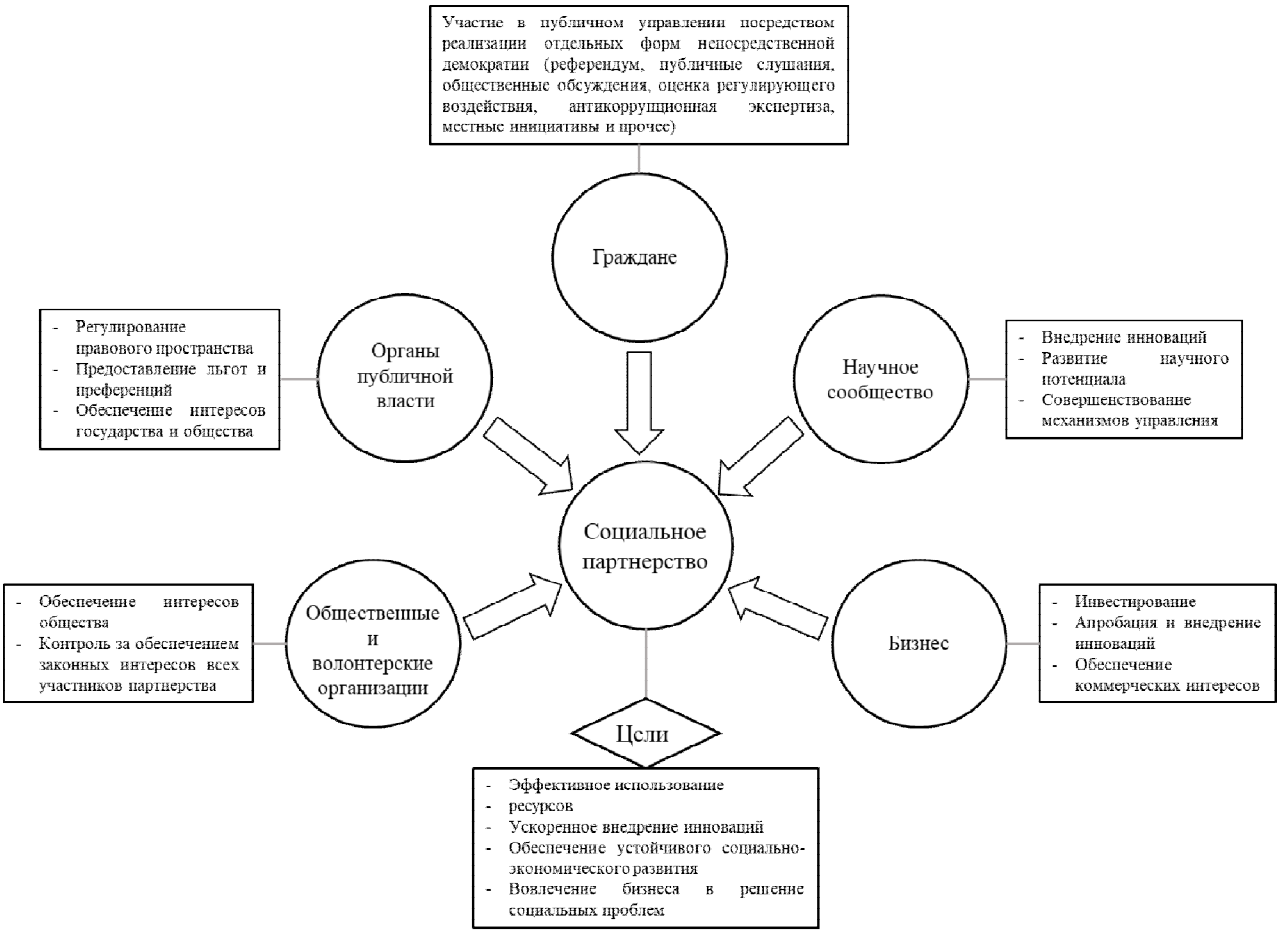


Рис. 1. Система социального партнерства

Конституционные новеллы актуализируют вопросы, связанные с осмыслением содержания данного понятия с учетом различных теоретико-правовых подходов. В рамках настоящего исследования рассмотрим основные из них.

1. Конфликтологический подход: партнерство как метод управления публичными противоречиями.

В рамках данного подхода социальное партнерство рассматривается в первую очередь как легитимный механизм урегулирования и предупреждения социальных конфликтов, порождаемых столкновением интересов различных групп общества и государства. Его сущность сводится к созданию переговорных площадок и процедур, направленных на согласование позиций, снижение напряженности и поиск компромисса по публично значимым вопросам.

Так, например, А. А. Возьмитель, Е. В. Дмитриев, А. К. Зайцев, О. А. Кравченко определяют социальное партнёрство как способ решения социально-экономических проблем на всех уровнях управления на основе взаимных переговоров сторон [4]. По мнению Л. Е. Думацкого, Ю. П. Запрудского, Е. И. Степанова, Л. В. Цоя, партнёрство предстаёт как динамический процесс балансировки противоречивых экономических интересов при посредничестве третьих сторон [7].

Н. И. Косова, Л. И. Ниновская, В. А. Михеев, Б. Т. Пономаренко, А. И. Соловьёв, В. Н. Шапенко видят в социальном партнёрстве конструктивное межсекторное взаимодействие для решения социальных и социально-экономических проблем, выгодное не только сторонам-партнёрам, но и всему населению территории, где оно реализуется [9].

При этом критики подхода отмечают, что такая трактовка склонна редуцировать партнерство до инструмента ситуативного разрешения споров, что ограничивает его потен-

циал в качестве основы для стратегического диалога и совместного формирования долгосрочной общественной повестки [10].

Классическим примером институционализации такого балансирования в России является деятельность Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений (РТК). В рамках РТК осуществляется взаимодействие сторон, представленных общероссийскими объединениями профсоюзов, работодателей и Правительством РФ. Ключевым результатом деятельности Комиссии выступает ежегодно заключаемое Генеральное соглашение, которое определяет совместные ориентиры в социально-экономической политике.

В работе РТК отчетливо проявляется конфликтологическая функция социального партнерства. Наиболее показательным примером служит обсуждение параметров минимального размера оплаты труда или правил индексации заработной платы в бюджетном секторе. В ходе переговорного процесса сталкиваются различные интересы: профсоюзы, основываясь на данных о росте потребительских цен, аргументируют необходимость повышения доходов работников; представители работодателей акцентируют внимание на росте финансовой нагрузки на бизнес и рисках замедления экономического развития; публичная власть, в свою очередь, стремится найти компромисс, учитывая ограниченность бюджетных ресурсов и макроэкономическую стабильность. Дискуссии, возникающие на площадке РТК, выполняют роль социального буфера, позволяют легитимно выразить противоречия и снять избыточное социальное напряжение.

2. Институциональный подход: партнерство как система устойчивых норм взаимодействия.

Данный подход концептуализирует социальное партнерство не как временную меру, а как складывающийся или устоявшийся социальный институт – комплекс формальных и неформальных правил, ролей и процедур, обеспечивающих стабильность и предсказуемость во взаимоотношениях между государством и обществом. Он направлен на создание постоянных структур и каналов для согласования интересов, выработки консенсуса и противодействия дестабилизирующим процессам.

Взгляд на социальное партнёрство как на самостоятельный общественный институт конкретизируется и в официальных документах, например, в докладе Общественной палаты РФ за 2024 год социальное партнёрство определяется как «равноправное участие органов государственной власти и местного самоуправления, общественных организаций и/или бизнес-сообщества (стороны социального партнерства) в реализации социальной политики и решении острых социальных задач». При этом отмечается, что социальное партнерство «может быть формализовано в виде соглашений, договоров или протоколов о намерении или оставаться неформализованным» [11].

Общественные палаты и советы, представленные на федеральном, региональном и местном уровнях, является примером институционализации диалога между государством и обществом. Так, например, Общественная палата Российской Федерации функционирует как постоянно действующий консультативный орган, чьи полномочия закреплены законодательно. К числу основных функций относятся проведение независимой экспертизы законопроектов и осуществление общественного контроля. Деятельность Палаты представляет собой не ситуативный, а устойчивый механизм взаимодействия. Институциональный характер этой структуры обеспечивается четкой регламентацией всех аспектов работы: порядка формирования, включая процедуру интернет-голосования и утверждение части состава Президентом РФ, сроков полномочий членов, а также внутреннего регламента. Следовательно, Общественная палата выступает институционализированным каналом обратной связи, через который гражданское общество получает возможность легитимного участия в выработке государственных решений.

Таким образом, институциональный подход фокусируется на стабильных структурах, нормах и процедурах, которые обеспечивают воспроизводимость и предсказуемость партнёрских отношений. Данный подход рассматривает социальное партнёрство не как разовое соглашение, а как постоянно действующий механизм координации интересов, важный для стабильности общества и достижения долгосрочных целей, подчеркивая роль партнёрства в формировании легитимных правил взаимодействия между государством, бизнесом и гражданским обществом.

3. Технологический (управленческий) подход: партнерство как алгоритм достижения общественно значимых результатов.

Данный подход акцентирует операционально-процедурную составляющую, рассматривая социальное партнерство как совокупность конкретных социальных технологий и управленческих практик. В его фокусе находится разработка и внедрение последовательности действий, операций и механизмов, нацеленных на эффективное согласование интересов для решения конкретных задач в сфере публичной политики и предоставления общественных благ. Сильной стороной подхода является прагматизм и ориентация на достижение измеримых результатов. Вместе с тем, критический анализ указывает на риск технологического редукционизма: чрезмерное сосредоточение на инструментарии и процедурах может привести к тому, что партнерство утрачивает свой глубинный смысл как система доверительных и ценностно-ориентированных отношений, превращаясь в набор технических приемов для координации действий.

В рамках этого подхода учёные определяют партнёрство как:

- инструмент, основанный на ответственности и солидарности (В.В. Гриб) [5];
- технологию защиты интересов и мотивации личности во взаимодействии с государством (В.В. Ситникова) [9];
- технологию взаимодействия в социальной работе, развивающую активность клиента (Л.Г. Гуслякова) [6];
- инструмент реализации социальной политики и гармонизации общественных отношений (И.М. Модель, Б.С. Модель, И.Н. Шило) [3].

Рассмотрим один из примеров - Конкурс Фонда президентских грантов представляет собой формализованный механизм взаимодействия государства и некоммерческих организаций, функционирует как технологический алгоритм, включающий ряд последовательных этапов.

На первом этапе происходит объявление конкурса с утверждением перечня приоритетных направлений, соответствующих актуальным социальным задачам. Далее следует стадия подготовки заявки по регламентированной форме, в рамках которой организация представляет детальное описание проблемы, целей и задач проекта, его бюджет и планируемые результаты. После завершения приема заявок проводится независимая экспертиза, построенная на балльной системе оценивания. Привлеченные эксперты оценивают каждый проект по критериям социальной значимости, реалистичности выполнения и экономической эффективности. По итогам оценки на основе суммы набранных баллов определяются победители, которым выделяются грантовые средства. Завершающим этапом выступает предоставление отчетности, где грантополучатель обязан документально подтвердить целевое расходование средств и достижение заявленных показателей. В итоге конкурс Фонда президентских грантов выступает инструментом распределения бюджетных средств на решение социально значимых задач, функционирующим на основе максимально формализованной и прозрачной процедуры.

Таким образом, технологический подход определяет социальное партнерство как конкретный, прикладной инструмент - технологию или алгоритм действий, направленный на достижение прагматических результатов на различных уровнях: от социальной работы с индивидом до управления предприятием и реализации государственной политики. Его пре-

имущество - практическая ориентированность и чёткость процедур, позволяющая эффективно координировать взаимодействие. Ключевым же вызовом является сохранение баланса между инструментальной эффективностью и ценностным содержанием партнёрства, чтобы оно не утратило свойственную ему этическую основу взаимной ответственности.

В ценностном измерении, особенно для экспертов, суть социального партнерства заключается в сопричастности, соучастии и поддержке. Это взаимодействие между бизнесом, властью и обществом строится на принципах взаимоуважения и солидарности и направлено на решение задач общественного развития - от уровня отдельного населённого пункта до региона и страны в целом.

На основании анализа научных определений и нормативных правовых актов, в рамках настоящего исследования предлагаем следующее определение института социального партнерства в рамках единой концепции устойчивого развития: это многосторонняя, добровольная и равноправная система взаимодействия между органами власти (их должностными лицами), гражданами, общественными организациями и бизнес-сообществом, основанная на взаимной ответственности и солидарности, целью которой является согласование интересов и совместная реализация инициатив для решения актуальных задач в сфере публичного управления в целях обеспечения устойчивого развития государства и общества.

Таким образом, социальное партнерство можно рассматривать как межсекторное сотрудничество бизнеса, власти и некоммерческих организаций, нацеленное на улучшение социально-экономической ситуации.

Основные цели и задачи данного института системно отражены на рисунке 2 и направлены на гармонизацию общественных интересов и достижение практических результатов в сфере устойчивого развития.



Рис. 2. Взаимосвязь целей и задач социального партнерства

Одной из ключевых задач проектирования решений в рамках социального партнерства является совместная разработка и реализация программ и проектов, направленных на решение конкретных социальных, экономических и экологических вызовов. Эта задача находит свое практическое воплощение в создании механизмов для коллективной работы государства, гражданского общества и бизнеса. Например, посредством общественных консультаций, слушаний и работы совместных комиссий формулируются проблемы и предлагаются решения, которые затем трансформируются в конкретные городские программы, например, «Развитие здравоохранения», «Безопасный город» и пр. Такой подход позволяет не только мобилизовать разнообразные ресурсы и экспертизу, но и обеспечить, чтобы конечные политические решения напрямую отвечали на актуальные вызовы региона, повышая их легитимность и эффективность [8].

На основании анализа представленных подходов к понятию можно выделить следующие ключевые принципы социального партнерства (таблица 1):

Таблица 1. Принципы социального партнерства

Принцип	Описание
Равноправие сторон	Обеспечение равных возможностей для всех участников партнерства при принятии решений.
Социальная ответственность	Принятие и выполнение обязательств всеми сторонами в целях достижения общих целей и решение проблем.
Солидарность	Готовность к совместным действиям и поддержке друг друга в решении общих задач.
Добровольность участия	Свободный выбор сторонами участия в партнерских отношениях, что упоминается в контексте устойчивого развития («осуществляются на добровольной основе»).
Согласование интересов и поиск консенсуса	Стремление к достижению взаимопонимания и выработке решений, учитывающих интересы всех участников, что является ключевой функцией «системы взаимодействия..., обеспечивающей согласование и реализацию интересов».
Многосторонность	Вовлечение широкого круга социальных субъектов – от государства и бизнеса до общественных организаций и граждан – для комплексного решения проблем устойчивого развития.

Таким образом, социальное партнерство является важным инструментом для достижения устойчивого развития и интеграции интересов различных социальных групп и государства. В связи с чем, полагаем, что на законодательном уровне одной из приоритетных задач должно стать нормативное закрепление основных форм социального партнерства и регламентация правовых механизмов взаимодействия власти и общества.

Библиографический список

1. Закон РФ о поправке к Конституции РФ от 14.03.2020 № 1-ФКЗ «О совершенствовании регулирования отдельных вопросов организации и функционирования публичной власти»// Собрание законодательства Российской Федерации. - 2020. - № 11. - Ст. 1416.

2. Распоряжение Правительства РФ от 14.07.2021 № 1912-р «Об утверждении целей и основных направлений устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации»// Собрание законодательства Российской Федерации. - 2021. - № 29. - Ст. 5715.

3. Вишневский Ю. Р. Гражданское общество в России: диалектика становления (размышления о книге: Модель И. М., Модель Б. С. Власть и гражданское сообщество в России: от социального взаимодействия к социальному партнерству. Екатеринбург, 1998. 155 с.)// Антиномии. - 1999. - № 1.- С. 210-217.

4. Возьмитель А. А. Социальное неравенство: поле конфликта в современной России // Конфликтология. – 2016. - Т. 3. - С. 26-39.

5. Гриб В. В. Государственно-частное партнерство в социальной сфере в Российской Федерации: актуальные проблемы и пути их решения. - Москва: Юрист, 2011. - 512 с.

6. Деревцова Е. Н. Роль и место партнёрских отношений в профессиональной деятельности социального педагога // Крымский научный вестник. - 2015.- № 4.- С. 90-97.

7. Запрудский Ю. Г. Социальный конфликт (политологический анализ): автореферат дис. ... доктора философских наук: 09.00.10. - Ростов-на-Дону, 1992. - 41 с.

8. Паршина Е. В. Социальное партнерство государства и гражданского общества: проектирование региональных политических решений// Власть. - 2024.- Т. 32, № 4. - С. 115-127.

9. Ситникова В. В. Социальное партнерство: учебное пособие. - Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2011. - 128 с.

10. Хорошкевич Н. Г. Социальное партнерство: российский и зарубежный опыт: учебное пособие / Н. Г. Хорошкевич; под общ. ред. И. Д. Тургель; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2021. - 146 с.

11. Социальное партнерство в современном российском обществе: Специальный доклад Общественной палаты Российской Федерации. - М.: ОП РФ, 2024. - 76 с.

УДК 353.2; ГРНТИ 06.81.85

АНАЛИЗ КЛАССИФИКАЦИИ ПЛЯЖЕЙ КАК ПАРАДИГМЫ «УМНОГО ГОРОДА»

С.В. Перфильев, В.А. Камко

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, Российская Федерация, Рязань, mr.vladlen@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме интеграции рекреационных зон в концепцию «умного города». Проведен комплексный анализ современных подходов к цифровизации городской среды в рамках проекта Минстроя России «Умный город» и существующей системы классификации пляжей согласно Приказу Минэкономразвития России от 09.01.2024 № 9. На основе методологии оценки «умных городов» через Индекс IQ разработана авторская система классификации «умных пляжей», включающая три категории (Стандарт, Комфорт, Премиум) по пяти ключевым направлениям: технологическое оснащение, цифровая инфраструктура, сервисные функции, системы безопасности и экологические требования. Представлена детализированная система критериев оценки, содержащая количественные и качественные показатели для каждой категории.

ANALYSIS OF BEACH CLASSIFICATION AS A PARADIGM OF A «SMART CITY»

S.V. Perfiliev, V.A. Kamko

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Russian Federation, Ryazan, mr.vladlen@mail.ru

Annotation. The article is devoted to the actual problem of integrating recreational areas into the concept of a smart city. A comprehensive analysis of modern approaches to the digitalization of the urban environment within the framework of the Russian Ministry of Construction's Smart City project and the existing beach classification system according to Order No. 9 of the Russian Ministry of Economic Development dated January 9, 2024, has been conducted. Based on the methodology of assessing smart cities through the IQ Index, the author has developed a classification system for smart beaches that includes three categories (Standard, Comfort, and Premium) in five key areas: technological equipment, digital infrastructure, service functions, security systems, and environmental requirements. A detailed assessment criteria system is presented, which includes quantitative and qualitative indicators for each category.

Существующая система классификации пляжей в Российской Федерации, регламентированная Приказом Минэкономразвития России от 09.01.2024 № 9, ориентирована преимущественно на оценку традиционных параметров инфраструктуры и качества обслуживания, однако не учитывает критерии цифровой трансформации и технологической оснащенности рекреационных зон. В условиях активной цифровизации городской среды и реализации национальных проектов «Жилье и городская среда» и «Цифровая экономика» возникает объективное противоречие между стремительным развитием концепции «умных городов» и отсутствием унифицированных методик оценки интеграции цифровых решений в пляжную инфраструктуру. Это приводит к фрагментарности внедрения технологий, невозможности объективного сравнения уровня цифрового развития пляжных территорий и сдерживает формирование единых стандартов «умных» рекреационных пространств.

Проект Минстроя «Умный город» – это инициатива на стыке сразу двух нацпроектов: «Жилье и городская среда» и «Цифровая экономика». Меры, которые предпринимаются с 2018 года, помогают формировать эффективную систему управления городским хозяйством и создавать безопасные и комфортные условия для жизни горожан. Главный инструмент для достижения этих целей - широкое внедрение передовых цифровых и инженерных решений в городской и коммунальной инфраструктуре. А одна из ключевых задач проекта «Умный город» – увеличение среднего значения индекса цифровизации городского хозяйства.

В контексте современной урбанистики феномен «умного города» представляет собой сложную экосистему, отдельные компоненты которой уже стали неотъемлемой частью по-

вседневности. К числу таких видимых элементов относятся: многофункциональные системы видеонаблюдения с интегрированными алгоритмами видеоаналитики, автоматизированные комплексы сортировки и утилизации твердых коммунальных отходов, сквозные цифровые платформы государственных услуг, распределенные сети экологического мониторинга, а также предиктивные системы ситуационного оповещения.

Вместе с тем, значительная часть технологической инфраструктуры остается латентной для рядового пользователя. Вне зоны общественного внимания находятся такие критически важные процессы, как:

- диагностика состояния подземных инженерных коммуникаций с применением георадарного сканирования;
- функционирование интеллектуальных систем энергоснабжения (smart grid) и водораспределения;
- адаптивное управление транспортными потоками на основе рекуррентных нейронных сетей.

Данные технологические комплексы формируют скрытый контур урбанистической среды, определяющий ее устойчивость и операционную эффективность. Их функционирование основано на принципах киберфизической интеграции и требует применения передовых решений в области интернета вещей (IoT) и больших данных (Big Data).

Для оценки уровня развития «умных городов» в России используют Индекс IQ, который рассчитывается для городов - участников ведомственного проекта Минстроя. При составлении рейтинга учитывают 47 индикаторов по десяти направлениям:

- городское управление;
- «умное» ЖКХ;
- инновации для городской среды;
- «умный» городской транспорт;
- интеллектуальные системы общественной и экологической безопасности;
- социальные услуги;
- туризм и сервис;
- экономическое состояние и инвестклимат;
- инфраструктура сетей связи.

Каждая из десяти групп параметров получает от 1 до 12 баллов.

Концепция «Умного пляжа» является специализированным сегментом парадигмы «умного города», адаптированным к специфике рекреационных зон. В отличие от традиционных подходов, ориентированных исключительно на обеспечение безопасности, современная трактовка «Умного пляжа» предполагает создание интегрированной цифровой экосистемы, объединяющей три ключевых компонента:

1. Технологический компонент включает:

- системы мониторинга окружающей среды (датчики контроля качества воды, параметров микроклимата, УФ-индекса);
- интеллектуальные системы безопасности (компьютерное зрение для распознавания чрезвычайных ситуаций, датчики подсчета посетителей);
- коммуникационные платформы (интерактивные киоски, мобильные приложения, системы навигации).

2. Сервисный компонент предполагает:

- персонализированные услуги на основе анализа поведения посетителей;
- автоматизированные системы обслуживания (умные камеры хранения, станции проката);
- цифровые платформы взаимодействия с посетителями.

3. Управленческий компонент включает:

- системы анализа больших данных для оптимизации работы пляжа;
- инструменты прогнозирования нагрузок и планирования ресурсов;

• механизмы оперативного реагирования на инциденты.

В Российской Федерации Система классификации пляжей была введена Федеральным агентством по туризму (Приказ от 5 января 2006 г., № 119) с целью гармонизации критериев классификации пляжей в РФ с существующей зарубежной практикой и обеспечения соблюдения современных стандартов обслуживания и качества услуг, предоставляемых на пляжах. Порядок классификации утвержден Приказ Минэкономразвития России от 09.01.2024 N 9 "Об утверждении Правил классификации горнолыжных трасс, классификации пляжей [3]. Пляжи классифицируются по трем категориям – высшая (I), средняя (II), низшая (III) – на основе экспертных оценок их соответствия установленным требованиям. Знак категории представляет собой флаг соответствующего категории цвета: синего (для пляжей I категории), зеленого (для пляжей II категории), желтого (для пляжей III категории). Свидетельство о присвоении категории выдается пляжу на срок не более 3 лет, работы по подтверждению категории осуществляются один раз в два года аккредитованными организациями.

Проведенный анализ действующего Порядка классификации, регламентированного Приказом Минэкономразвития России от 09.01.2024 N 9 "Об утверждении Правил классификации горнолыжных трасс, классификации пляжей", выявил методологический пробел в части отсутствия систематизированных критериев оценки технологической оснащенности рекреационных объектов. В условиях активной цифровой трансформации городской среды необходима разработка и нормативное закрепление специализированного классификационного приложения, регламентирующего параметры отнесения пляжных территорий к категории "умных".

Классификация «умных пляжей»

Таблица 1. Основные категории и требования

Критерий	Категория В (Стандарт)	Категория Б (Комфорт)	Категория А (Премиум)
Технологическое оснащение			
Система мониторинга качества воды	Базовые параметры (3-5 показателей)	Расширенные параметры (6-8 показателей)	Полный комплекс (9+ показателей)
Метеорологическое оборудование	Базовая метеостанция	Автоматическая метеостанция с прогнозированием	Умная система микроклимата
Системы видеонаблюдения	Покрытие 50-70% территории	Покрытие 71-85% территории	Покрытие 86-100% территории
Цифровая инфраструктура			
Система онлайн-бронирования	Базовые функции	Расширенные функции	Полная интеграция с экосистемой
Мобильное приложение	Информационный функционал	Сервисный функционал	Персонализированный функционал
Платформа управления	Базовая аналитика	Продвинутая аналитика	AI-аналитика и прогнозирование
Сервисные функции			
Системы оповещения	Базовые уведомления	Персонализированные уведомления	Проактивные рекомендации
Электронные платежи	Стандартные операции	Интегрированные платежи	Бесшовные платежи
Навигация	Базовая навигация	Интерактивная навигация	AR-навигация

Таблица 2. Инфраструктурные требования

Объект инфраструктуры	Категория В	Категория Б	Категория А
Умные шезлонги	30-50% от общего количества	51-70% от общего количества	71-100% от общего количества
Станции зарядки устройств	1 на 200 посетителей	1 на 100 посетителей	1 на 50 посетителей
Умные камеры хранения	Базовые функции	Расширенные функции	Премиальные функции
Системы Wi-Fi	Стандартное покрытие	Расширенное покрытие	Полное покрытие с высокой скоростью
Информационные табло	Статические данные	Динамические данные	Интерактивные данные

Таблица 3. Требования к системам безопасности

Параметр безопасности	Категория В	Категория Б	Категория А
Система оповещения	Локальная система	Интегрированная система	Упреждающая система
Мониторинг посетителей	Базовый подсчет	Расширенная аналитика	AI-аналитика поведения
Системы связи	Стандартная связь	Резервированная связь	Многоканальная связь
Время реакции служб	Не более 10 минут	Не более 5 минут	Не более 3 минут

Таблица 4. Экологические требования

Экологический параметр	Категория В	Категория Б	Категория А
Мониторинг качества воды	Ежедневный контроль	Контроль в реальном времени	Непрерывный мониторинг
Система уборки	Полуавтоматическая	Автоматизированная	Роботизированная
Энергоснабжение	Частичное ВИЭ	Преимущественное ВИЭ	Полное ВИЭ
Управление отходами	Раздельный сбор	Автоматическая сортировка	Полный цикл переработки

Таблица 5. Критерии оценки соответствия

Оценочный показатель	Категория В	Категория Б	Категория А
Коэффициент технологичности	0,5-0,7	0,71-0,85	0,86-1,0
Уровень автоматизации	50-70%	71-85%	86-100%
Интеграция с умным городом	Базовая	Расширенная	Полная
Индекс удовлетворенности	70-79 баллов	80-89 баллов	90-100 баллов

Примечания:

1. Категория присваивается по наихудшему показателю
2. Обязательный ежегодный аудит соответствия
3. Требуется сертификация каждые 3 года
4. Обязательное резервирование критических систем для категорий Б и А

Разработка и нормативное закрепление предложенного дополнения будет способствовать унификации подходов к созданию и развитию интеллектуальной рекреационной инфраструктуры, а также формированию прозрачной системы оценки эффективности реализации соответствующих проектов.

Библиографический список

1. С.В. Перфильев, И.Н. Логинов, О.Ю. Горбова, О.И. Дудукина «Программно-целевое управление региональным развитием»;

2. https://национальныепроекты.рф/news/mechta-futurista-kak-v-rossii-izmeryayut-i-povyshayut-intellekt-gorodov/;

3. Приказ Минкультуры России (Министерство культуры РФ) от 11 июля 2014 г. №1215 "Об утверждении порядка классификации объектов туристской индустрии, включающих гостиницы и иные средства размещения, горнолыжные трассы и пляжи, осуществляемой аккредитованными организациями";

4. Министерство экономического развития Российской Федерации Приказ от 9 января 2024 г. N 9 «Об утверждении правил классификации горнолыжных трасс, классификации пляжей».

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИЯ О IX МЕЖДУНАРОДНОМ ФОРУМЕ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ» СТНО-2026» 3

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ»..... 6

Секция «ЭКОНОМИКА, МЕНЕДЖМЕНТ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА» 6

Орлов П.А. Эволюция концепций территориальной организации промышленности России на современном этапе..... 6

Бегишев Р.С., Енацкая Н.И., Степаненко Н.С., Тохтиева Л.Н. Цифровые технологии маркировки товаров в Российской Федерации..... 13

Есаков М.М., Есакова Г.В., Константинова И.В. Трансмиссионный механизм влияния шоков на экономическое развитие предприятий..... 18

Гаврилова Т.М., Митенкова А.Е., Гаврилов М.В. Цифровизация Российской экономики в региональном разрезе..... 24

Правдивцева А.С., Абрамов В.В. Динамическая модель оптимизации производства..... 28

Шиндина К.П., Абрамов В.В. Динамическая модель сбыта в условиях неопределенности..... 32

Елистратова М.А., Рыбина Ю.С., Чернобродова Л.А. Технологические уклады: понятие и периодизация..... 38

Власова Н.А. Важность цифровизации бизнес-процесса согласования на современных предприятиях..... 42

Бубнов Д.Е. Оптимизация складской логистики автосервиса средствами цифрового учета..... 46

Марданов А.И. Проектирование и реализация системы интеллектуального подбора персонала с использованием машинного обучения..... 50

Сивенкова А.А., Тузлукова Е.С., Чернобродова Л.А. Стратегии развития малого и среднего бизнеса: теоретические основы и практические аспекты реализации..... 56

Митюкова А.А., Саломатина Е.И. Гендерный разрыв в оплате труда: экономические последствия..... 61

Прохорова А.В., Евдокимова Е.Н. Сравнительная характеристика и критический обзор моделей процессной зрелости..... 64

Иванцова Д.П., Материкина В.А., Чернобродова Л.А. Ноономика и менеджмент: взаимосвязь и перспективы..... 69

Давиденко Л.М., Давиденко Е.В. Оценка экспортного потенциала брендовой экопродукции (казахстанский опыт) 73

Моторжин В.В., Моторжина К.В. Некоторые аспекты восприятия ценности..... 79

Голев В.И., Стурки Я.В. Подходы к разработке и реализации стратегии организации в современных условиях..... 82

Голев В.И., Куксов А.С. Роботы в наукоёмких производствах: мировой рост, проблемы России и пути преодоления технологического отставания..... 86

Клевков С.Ю. Управление производством в цехах основного производства..... 90

Захаренков Н.Н. Анализ проблем и способы совершенствования методов оценки фундаментальной стоимости компаний на развивающихся рынках..... 96

Андреев А.А. Логистика и управление цепочками поставок (SCM/TMS) на автомобильном заводе крупноузловой сборки: от контейнера до конвейера..... 102

Мартынова Т.М., Красных И.В. Эволюция управленческих моделей для предприятий металлоконструкций..... 107

Курсина Е.А. Проблемы и особенности цифровой трансформации высокотехнологичных предприятий в производстве медицинской техники..... 111

Медведкова В.А. Модель кредитного скоринга на основе машинного обучения для прогнозирования дефолтов..... 116

Иванцова Д.П., Соловьева И.П. Оценка конкурентоспособности предприятия ООО «КОНЦЕНТРАТ» и пути ее повышения..... 120

Кузменков А.Б., Есакова Г.В. Обеспечение роста производительности труда на промышленном предприятии на основе современных методов организации производства..... 124

Петрунина Н.А., Рузаева К.В., Чернобродова Л.А. Стратегия «голубого океана»: путь от конкуренции к созданию рынков будущего..... 128

Баранова Е.Д., Бачина Т.В. Проблема совершенствования основных бизнес-процессов организаций оптовой торговли медицинским оборудованием с использованием современных систем управления проектами..... 132

Ларионова О.А., Ашивкина Е.А. Сравнительный анализ подходов к цифровой трансформации предприятий..... 137

Секция «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ» 142

Долбилин Ф.С., Подгорнова Н.А. Перспективы использования системы социального рейтинга в сфере государственного управления России..... 142

Виноградов А.Д., Подгорнова Н.А. Перспективы управления интеллектуальными транспортными системами..... 146

Траксов А.В., Подгорнова Н.А. Особенности применения цифровых технологий в кадровой политике государственной службы..... 151

Пропадимова А.А., Подгорнова Н.А. Государственная политика по организации мер поддержки участников специальной военной операции и их семей..... 156

Подгорнова Н.А., Лабинская Е.Е., Салий С.В. Перспективы использования искусственного интеллекта в системе управления городом..... 163

Морозова А.Е., Подгорнова Н.А. Мотивация молодых специалистов к работе в сфере государственного и муниципального управления..... 169

Слободенюк Е.А., Кузнецова О.И. Современные подходы к благоустройству городской территории..... 174

Воробьев А.М., Савицкая О.Г. Основные тенденции создания, развития и популяризации историко-культурных территорий в странах СНГ.....178

Царёв В.В., Подгорнова Н.А. Проблемы внедрения искусственного интеллекта в государственную сферу..... 186

Андреев Д.А.,. Подгорнова Н.А. Применение инновационных технологий в государственном и муниципальном управлении..... 193

Савицкая О.Г., Фахрутдинов Р.Р. Анализ информационной открытости инициативного проектирования: нормативно-правовые аспекты..... 197

Меркулова А.А., Перфильев С.В. Нейросети в задачах стратегического планирования развития муниципального образования..... 204

Савицкая О.Г., Болотская А.А. Роль института социального партнерства в публичном управлении: теореко-правовые подходы..... 209

Перфильев С.В., Камко В.А. Анализ классификации пляжей как парадигмы «Умного города» 215

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ –
– СТНО-2026

Научное издание

В 11 томах

Том 7

Под общей редакцией О.В. Миловзорова.

Подписано в печать 15.06.26. Формат 60x84 1/8.
Бумага офсетная. Печать офсетная.
Гарнитура «Times New Roman».
Усл. печ. л..
Тираж 100 экз. Заказ №.

Рязанский государственный радиотехнический университет,
Редакционно-издательский центр РГРТУ,
390005, г. Рязань, ул. Гагарина, д. 59/1.

ISBN 978-5-7722-0450-4

