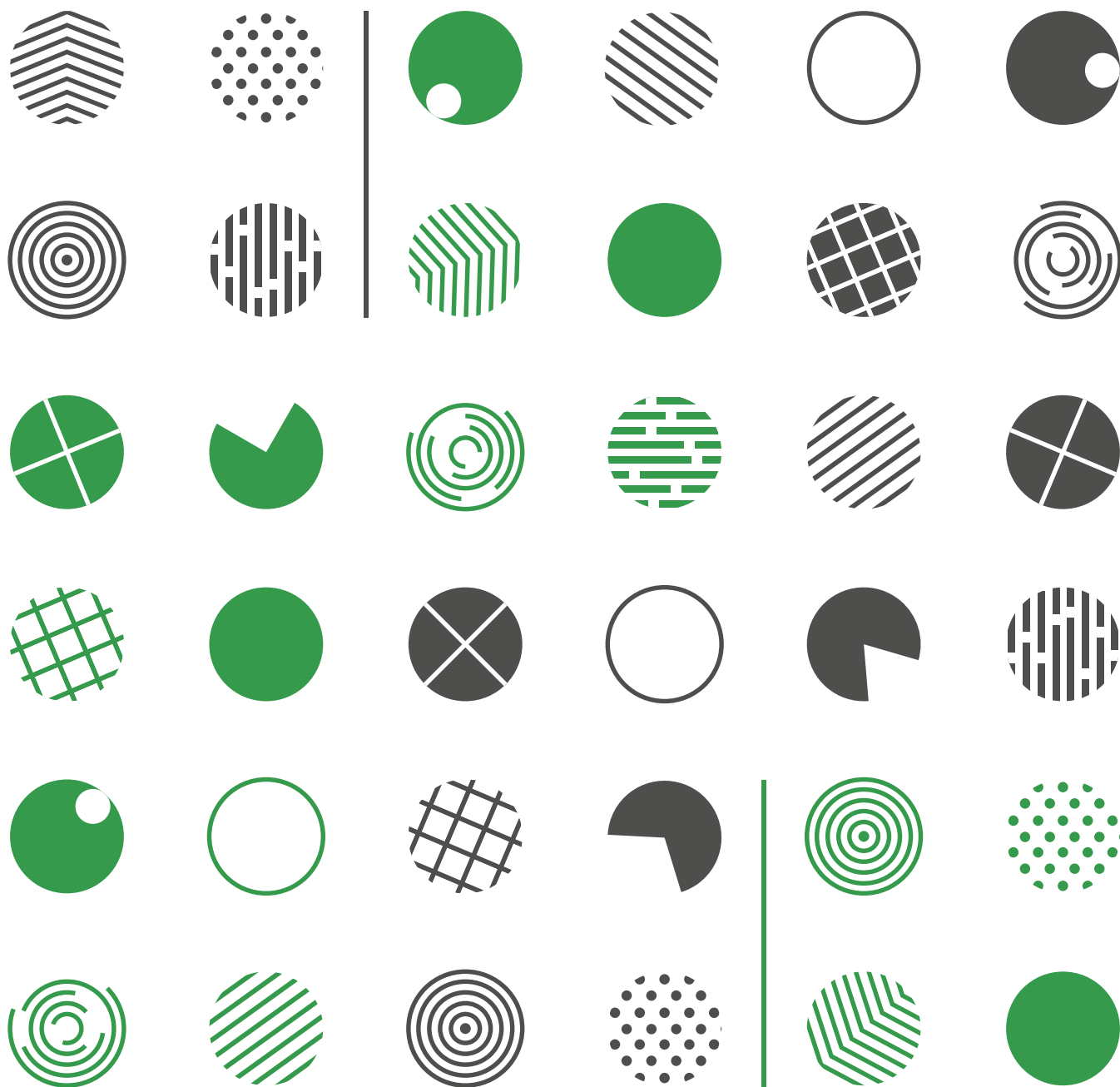




beneficium

3 (60)
2026

научное периодическое
сетевое издание

online scientific
journal

новгородский государственный
университет имени ярослава мудрого

yaroslav-the-wise
novgorod state university

институт цифровой экономики,
управления и сервиса

institute of digital economy,
management and service

великий новгород

veliky novgorod

(16+)

Решением ВАК издание включено в Перечень рецензируемых научных изданий по научным специальностям 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки) и 5.2.6. Менеджмент (экономические науки)

BENEFICIUM

научное периодическое сетевое издание

3(60) 2026

ISSN (Online): 2713-1629

Выписка из реестра зарегистрированных СМИ:

Эл № ФС77-76127 от 03.07.2019. Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Издаётся с 2009 г.

до 2019 г. – «Вестник Института экономики и управления НовГУ»

Периодичность: 4 раза в год

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ

ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» (НовГУ)

АДРЕС УЧРЕДИТЕЛЯ И ИЗДАТЕЛЯ

173003, Россия, Великий Новгород,
ул. Б. Санкт-Петербургская, д. 41
тел.: +7 (8162) 62-72-44
e-mail: novsu@novsu.ru

АДРЕС РЕДАКЦИИ

173014, Россия, Великий Новгород,
территория Антоново, 1, каб. 200,
Институт экономики НовГУ
тел.: +7 (8162) 97-42-99
e-mail: beneficium-se@mail.ru

Сайт издания: beneficium.pro

Редактор перевода: Н. Данейкина

Дизайн обложки: М. Пуксант

Макет, верстка: М. Угрюмова

Дата выхода: 07.09.2026

© НовГУ, 2026

© Авторы статей, 2026

Все права защищены

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор:

Владимир Александрович Трифонов, канд. экон. наук, доцент; директор Института экономики, Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия

Заместитель главного редактора, научный редактор:

Ольга Петровна Иванова, д-р экон. наук, профессор; Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия

Ответственный секретарь:

Мария Николаевна Угрюмова, канд. экон. наук, доцент; Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия

Сергей Александрович Банников, канд. экон. наук, доцент; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия

Паримал Чандра Бисвас, Ph.D., профессор; Университет Адамас, Калькутта, Индия

Ольга Александровна Борис, д-р экон. наук, доцент; Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь, Россия

Мануэль Октавио дель Кампо Вилларес, Ph.D., доцент; Университет Ла-Коруньи, Ла-Корунья, Испания

Елена Геннадьевна Гущина, д-р экон. наук, доцент; Волгоградский государственный университет, Волгоград, Россия

Бронислав Брониславович Казак, д-р юрид. наук, профессор; Псковский государственный университет, Псков, Россия

Елена Владимировна Карачевская, канд. экон. наук, доцент; Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, Горки, Республика Беларусь

Владимир Леонидович Ключа, д-р экон. наук, профессор; Полоцкий государственный университет, Новополоцк, Республика Беларусь

Тамара Алексеевна Селищева, д-р экон. наук, профессор; Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Россия

Роберт Станиславский, Dr. habil., профессор; Лодзинский технический университет, Лодзь, Польша

Анн-Мари Сэтре, Ph.D., доцент; Университет Уппсалы, Уппсала, Швеция

Франциско Джесус Ферейро Сеоне, Ph.D., профессор; Университет Сантьяго-де-Компостела, Сантьяго-де-Компостела, Испания

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Георгий Леонидович Багиев, д-р экон. наук, профессор; Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Россия

Валентина Васильевна Богатырёва, д-р экон. наук, профессор; Витебский государственный университет имени П.М. Машерова, Витебск, Республика Беларусь

Лео Гранберг, Ph.D., профессор; Хельсинский Университет, Хельсинки, Финляндия

Роман Михайлович Качалов, д-р экон. наук, профессор; Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия

Татьяна Петровна Притворова, д-р экон. наук, профессор; Карагандинский государственный университет имени Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан

Гонсало Родригес Родригес, Ph.D., профессор; Университет Сантьяго-де-Компостела, Сантьяго-де-Компостела, Испания

Валерий Максимович Тумин, д-р экон. наук, профессор; Московский политехнический университет, Москва, Россия

Сергей Юрьевич Фабричный, д-р юрид. наук, профессор; Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия

Оксана Анатольевна Фихтнер, д-р экон. наук, доцент; Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия

(16+)

*The journal is included in the List of
Higher Attestation Commission (Russian
Federation)*

BENEFICIUM

online scientific journal

3(60) 2026

ISSN (Online): 2713-1629

Extract from the register of registered mass media:

El № FS77-76127 of 03.07.2019. The edition is registered by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecommunication, Information Technologies and Mass Communications (Roskomnadzor)

Founded: 2009

before 2019 – “Bulletin of the Institute of Economics and Management, NovSU”

Frequency: 4 issues per year

FOUNDER AND EDITOR

FSBEI HE “Yaroslav-the-Wise Novgorod State University” (NovSU)

ADDRESS OF THE FOUNDER AND EDITOR

173003, Russia, Veliky Novgorod,
ul. B. St. Petersburgskaya, 41,
tel.: +7 (8162) 62-72-44
e-mail: novsu@novsu.ru

CORRESPONDING ADDRESS

173014, Russia, Veliky Novgorod, Antonovo 1,
of. 200, Institute of Economy NovSU
tel.: +7 (8162) 97-42-99
e-mail: beneficium-se@mail.ru

Website of edition: beneficium.pro

Translation Editor: N. Daneykina

Cover design: M. Puksant

Layout: M. Ugryumova

Release date: 07.09.2026

© NovSU, 2026

© Authors of articles, 2026

All rights reserved

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief:

Vladimir A. Trifonov, Cand. Sci. (Economics), Docent; Director of Institute of Economy, Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

Deputy Editor-in-Chief, Science Editor:

Olga P. Ivanova, Dr. Sci. (Economics), Professor; Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

Executive Editor:

Maria N. Ugryumova, Cand. Sci. (Economics), Docent; Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

Sergey A. Bannikov, Cand. Sci. (Economics), Docent; Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

Parimal Chandra Biswas, Ph.D., Professor; Adamas University, Kolkata, India

Olga A. Boris, Dr. Sci. (Economics), Docent; North-Caucasus Federal University, Stavropol, Russia

Francisco Jesús Ferreiro-Seoane, Ph.D., Professor; University of Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, Spain

Elena G. Gushchina, Dr. Sci. (Economics), Docent; Volgograd State University, Volgograd, Russia

Elena V. Karachevskaya, Cand. Sci. (Economics), Docent; Belarusian State Agricultural Academy, Gorki, Republic of Belarus

Bronislav B. Kazak, Dr. Sci. (Law), Professor; Pskov State University, Pskov, Russia

Vladimir L. Klunya, Dr. Sci. (Economics), Professor; Polotsk State University, Novopolotsk, Republic of Belarus

Ann-Mari Sätte, Ph.D., Docent; Uppsala University, Uppsala, Sweden

Tamara A. Selishcheva, Dr. Sci. (Economics), Professor; Saint Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg, Russia

Robert Stanisławski, Dr. habil., Professor; Lodz University of Technology, Lodz, Poland

Manuel Octavio del Campo Villares, Ph.D., Docent; University of A Coruña, La Coruña, Spain

EDITORIAL COUNCIL

Georgy L. Bagiev, Dr. Sci. (Economics), Professor; Saint Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg, Russia

Valentina V. Bogatyreva, Dr. Sci. (Economics), Professor; Vitebsk State University named after P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus

Sergey Yu. Fabrichniy, Dr. Sci. (Law), Professor; Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

Oxana A. Fikhtner, Dr. Sci. (Economics), Docent; Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

Leo Granberg, Ph.D., Professor; University of Helsinki, Helsinki, Finland

Roman M. Kachalov, Dr. Sci. (Economics), Professor; Central Economics and Mathematics Institute of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Tatyana P. Pritvorova, Dr. Sci. (Economics), Professor; Academician E.A. Buketov Karaganda University, Karaganda, Republic of Kazakhstan

Gonzalo Rodríguez Rodríguez, Ph.D., Professor; University of Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, Spain

Valeriy M. Tumin, Dr. Sci. (Economics), Professor; Moscow Polytechnic University, Moscow, Russia

СОДЕРЖАНИЕ

ИНСТРУМЕНТЫ ЦИФРОВОГО УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ ТЕРРИТОРИЙ	Алексеев Н.В., Трифонов В.А. Цифровая платформа как инструмент государственного администрирования, мониторинга и оценки эффективности преференциальных режимов в регионах Российской Федерации	6
	Быкова М.Л. Особенности гендерной асимметрии платформенной занятости и социально-экономического развития территорий	16
	Фоменко М.А., Иванова О.П., Данейкин Ю.В. Цифровые платформы как инструмент промышленной кооперации в региональной экономике	27
ПЛАТФОРМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ И ИИ-ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ОТРАСЛЕВОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ	Абрамов В.И., Абрамов О.В. Механизмы координации и совместного создания ценности: от транзакционной платформы к инновационной экосистеме	36
	Баранков Д.В., Анисимов А.Ю. Разработка методики комплексного маркетингового анализа и предиктивной оценки рисков EdTech-стартапов в цифровой среде	46
	Гавриленко В.А., Пасат В.А. Вопросы теории и практики использования современных цифровых платформ и технологий искусственного интеллекта в таможенной деятельности	58
	Дименштейн А.П., Кнатько Д.М. Асимметричная демократизация: рыночная власть платформ на российском рынке искусственного интеллекта	68
	Кадырбаева Г.Р., Ободец Р.В. Процессное управление организациями дополнительного профессионального образования: цифровая трансформация	80
	Сергеева Т.Л., Угрюмова М.Н. Развитие цифровых платформ: от сетевого масштабирования к экосистемной эффективности	89
	Серков М.А. ИИ-платформа управления разработкой трудноизвлекаемых запасов нефти	98
ОРГАНИЗАЦИОННО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	Безпалова А.Г., Микова Е.А. Современные игровые технологии в высшем образовании региона: анализ практик и перспективы внедрения	110
	Гумеров М.Ф. Игровые технологии и теория систем как основы совершенствования методики преподавания проектного менеджмента	120
	Канищева Н.А. Применение инструментов геймификации при изучении цифровых дисциплин на платформе «1С:Предприятие»	128
	Коньков В.А., Сомина И.В. Геймификация цифровой грамотности: инновационный стартап-инструмент обеспечения финансово-экономической безопасности региона	137

CONTENTS

TOOLS FOR DIGITAL MANAGEMENT OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF TERRITORIES	Alekseev N.V., Trifonov V.A. A Digital Platform as a Tool for State Administration, Monitoring and Effectiveness Assessment of Preferential Regimes in Russian Regions	6
	Bykova M.L. Features of Gender Asymmetry in Platform Employment and Socioeconomic Development of Territories	16
	Fomenko M.A., Ivanova O.P., Daneykin Yu.V. Digital Platforms as a Tool for Industrial Cooperation in the Regional Economy	27
PLATFORM SOLUTIONS AND AI TECHNOLOGIES IN MODERN INDUSTRY MANAGEMENT	Abramov V.I., Abramov O.V. Coordination and Collaborative Value Creation Mechanisms: from a Transactional Platform to an Innovative Ecosystem	36
	Barankov D.V., Anisimov A.Yu. Development of a Methodology for Comprehensive Marketing Analysis and Predictive Risk Assessment of EdTech Startups in the Digital Environment	46
	Gavrilenko V.A., Pasat V.A. Theoretical and Practical Issues of Using Modern Digital Platforms and Artificial Intelligence Technologies in Customs Activities	58
	Dimenshteyn A.P., Knatko D.M. Asymmetric Democratization: Platform Market Power in Russia's AI Market	68
	Kadyrbaeva G.R., Obodets R.V. Process Management of Continuing Professional Education Organizations: Digital Transformation	80
	Sergeeva T.L., Ugryumova M.N. The Development of Digital Platforms: From Network Scaling to Ecosystem Efficiency	89
	Serkov M.A. AI Platform for Managing the Development of Hard-to-Recover Oil Reserves	98
ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC ASPECTS OF THE INTRODUCTION OF GAMING TECHNOLOGIES	Bezpalova A.G., Mikova E.S. Modern Gaming Technologies in Higher Education in the Region: Practice Analysis and Implementation Prospects	110
	Gumerov M.F. Game Technologies and System Theory as a Base for Improving the Methods of Teaching the Project Management	120
	Kanishcheva N.A. Application of Gamification Tools in the Study of Digital Disciplines on the «1C:Enterprise» Platform	128
	Konkov V.A., Somina I.V. Digital Literacy Gamification: an Innovative Regional Financial-Economic Security Startup Tool	137

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).6-15

Специальность ВАК 5.2.3

УДК 332.1:334.021:004.8(470)

JEL O14, O25, R12



© Алексеев Н.В., Трифонов В.А., 2026

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА КАК ИНСТРУМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ, МОНИТОРИНГА И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Н.В. Алексеев , ООО «ДНК ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА», Санкт-Петербург, Россия

В.А. Трифонов , Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия

Аннотация. В статье представлен концептуальный подход к созданию единой цифровой платформы государственного администрирования преференциальных режимов в субъектах Российской Федерации. Актуальность исследования обусловлена информационной разобщенностью действующих систем сопровождения льготных режимов и неоднородностью результатов их применения. Агрегированная статистика выглядит благополучно: по итогам 2025 года сводный показатель эффективности ОЭЗ в стране вырос до 94% (против 90% годом ранее), а инвестиции резидентов достигли 4.46 трлн руб. Региональные контрольно-счетные органы фиксируют иную картину: отдельные ТОР существенно не дотягивают до целевых показателей соглашений, резиденты ТОР «Заринск» и «Новоалтайск» в Алтайском крае за семь лет создали лишь 82% и 54% плановых рабочих мест. За этим разрывом между макростатистикой и результатами конкретных проектов стоит нехватка не итоговой, а именно непрерывной, выполняемой на постоянной, а не отчетной основе цифровой верификации данных на уровне отдельного резидента. В основе работы – концепция платформенной экономики (многосторонние рынки, сетевые эффекты): администрирование преференциальных режимов рассматривается как институциональная платформа, объединяющая органы власти, резидентов и институты развития. Систематизированы существующие информационные системы сопровождения преференциальных режимов, предложена пятиуровневая концептуальная архитектура региональной цифровой платформы, обоснован методический подход к применению машинного обучения для раннего выявления рисков неэффективного использования льгот. На верифицируемых данных выполнен ряд расчетов. Обратным счетом восстановлены плановые показатели резидентов ТОР Алтайского края (совокупное выполнение плана ≈69.3%). Для ОЭЗ «Новгородская» оценен лаг между темпами освоения инвестиций и создания рабочих мест (≈24 п.п.). По данным за 2022-2025 годы показано, что сводный федеральный показатель эффективности ОЭЗ фактически колеблется около одного уровня (среднее 92.5%, стандартное отклонение ≈1.6 п.п.), а не растет устойчиво. На основе этих расчетов апробирован пороговый индикатор раннего предупреждения; результаты применимы органами власти при совершенствовании управления преференциальными режимами.

Ключевые слова: государственное администрирование, машинное обучение, особые экономические зоны, платформенная экономика, предиктивная аналитика, преференциальные режимы, региональная экономика, сетевые эффекты, территории опережающего развития, цифровые платформы

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Для цитирования: Алексеев Н.В., Трифонов В.А. Цифровая платформа как инструмент государственного администрирования, мониторинга и оценки эффективности преференциальных режимов в регионах Российской Федерации // BENEFICIUM. 2026. № 3(60). С. 6-15. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).6-15

ORIGINAL PAPER

A DIGITAL PLATFORM AS A TOOL FOR STATE ADMINISTRATION, MONITORING AND EFFECTIVENESS ASSESSMENT OF PREFERENTIAL REGIMES IN RUSSIAN REGIONS

N.V. Alekseev , LLC «DNA OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE», Saint Petersburg, Russia

V.A. Trifonov, , Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

Abstract. The paper substantiates a conceptual approach to building a unified digital platform for state administration of preferential regimes (advanced development territories, special economic zones, the Vladivostok free port) in Russian regions. The relevance of the study stems from persistent information fragmentation among existing support systems and uneven outcomes across regimes: by the end of 2025 the aggregate effectiveness of Russian SEZs reached 94% (up from

90% a year earlier), while regional audit bodies show that individual advanced development territories fall well short of investment-agreement targets – residents of the Zarinsk and Novosibirsk territories in the Altai Krai created only 82% and 54% of planned jobs, respectively, over seven years. This gap calls for continuous, rather than retrospective, digital verification at the level of a single resident. The study draws on platform-economy theory (multi-sided markets, network effects) and treats the regional administration system for preferential regimes as an institutional platform connecting public authorities, residents and development institutions. The paper systematises existing information systems supporting preferential regimes, proposes a five-layer conceptual architecture for a regional digital platform, and substantiates a methodology for applying machine-learning algorithms to early risk detection of inefficient tax-benefit use. Using verifiable official data, the study performs a set of calculations: target values for Altai Krai ADT residents are reverse-engineered from published completion rates (aggregate completion rate $\approx 69.3\%$); for the Novgorod SEZ, the lag between investment execution and job creation is estimated at ≈ 24 percentage points; and a four-year series (2022-2025) shows the aggregate federal SEZ effectiveness indicator fluctuating around one level (mean 92.5%, SD ≈ 1.6 p.p.) rather than trending upward. These calculations underpin an applied early-warning threshold indicator. The findings may be used by authorities to improve the management of preferential regimes.

Keywords: public administration, machine learning, special economic zones, platform economy, predictive analytics, preferential regimes, regional economy, network effects, lead territories, digital platforms

Funding: the research had no sponsorship (own resources).

For citation: Alekseev N.V., Trifonov V.A. A Digital Platform as a Tool for State Administration, Monitoring and Effectiveness Assessment of Preferential Regimes in Russian Regions // BENEFICIUM. 2026. Vol. 3(60). Pp. 6-15. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).6-15

Введение

Территории опережающего развития, особые экономические зоны и свободный порт Владивосток (далее – ТОР, ОЭЗ и СПВ) остаются одним из ключевых инструментов пространственного развития и региональной политики России. Выбор для исследования перечисленных преференциальных режимов обусловлен тем, что по ним Минэкономразвития России, Счетная палата РФ и региональные контрольно-счетные органы публикуют сопоставимую официальную отчетность, она и используется в статье для количественных расчетов. По итогам проверки институтов развития Дальнего Востока Счетная палата РФ отмечает: действующие преференциальные режимы не образуют единую систему мер поддержки и не в полной мере обеспечивают достижение установленных целей [1]. На Восточном экономическом форуме – 2025 аудитор Счетной палаты Н. Трунова констатировала, что за десять лет работы результаты преференциальных режимов на Дальнем Востоке остаются далекими от заявленных при их учреждении [1]. На уровне конкретных проектов это фиксируют и региональные контрольно-счетные органы: по данным Счетной палаты Алтайского края, резиденты ТОР «Заринск» и «Новоалтайск» за 2018-2024 годы не достигли показателей эффективности, установленных соглашениями с Минэкономразвития России, – созданные рабочие места составили лишь 82% и 54% от целевых значений, несмотря на привлечение 22 резидентов [2].

На федеральном уровне картина иная. По данным Минэкономразвития России, сводный показатель эффективности ОЭЗ без учета туристического кластера по итогам 2025 года составил 94%; инвестиции резидентов достигли 4.46 трлн руб. (из них 1.7 трлн руб. – за 2025 год, 132% от плана); создано

149.2 тыс. рабочих мест (42 тыс. за 2025 год, 115% от плана); число резидентов достигло 1334 компаний, из них 181 – новые в 2025 году [3]. Разрыв между этой позитивной агрегированной статистикой и точечными провалами отдельных ТОР и регионов [2] объясняется не противоречием данных, а методической проблемой: действующие оценки опираются на периодическую, агрегированную отчетность, а для раннего выявления рисков на уровне конкретного резидента нужен другой поток данных – непрерывный, верифицируемый, детализированный до проекта.

Целью исследования является разработка теоретико-методических положений и практических рекомендаций по созданию и внедрению единой цифровой платформы государственного администрирования преференциальных режимов для повышения качества управленческих решений и максимизации социально-экономической отдачи на региональном уровне.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- провести систематизацию существующих информационных систем сопровождения преференциальных режимов и выявить причины их разобщенности;
- разработать концептуальную архитектуру региональной цифровой платформы, интегрирующей данные Федеральной налоговой службы, Росстата и институтов развития для мониторинга полного жизненного цикла инвестиционного проекта;
- обосновать методический подход к применению алгоритмов машинного обучения и предиктивной аналитики для раннего выявления рисков неэффективного использования налоговых льгот;

- сформировать систему ключевых показателей эффективности функционирования самой платформы;
- выполнить количественные расчеты на верифицируемых официальных данных о резидентах ТОР Алтайского края и ОЭЗ «Новгородская» и апробировать на них пороговый индикатор раннего предупреждения;
- проиллюстрировать предложенные положения на примере особой экономической зоны «Новгородская».

В основе предлагаемого решения – концепция платформенной экономики. Она трактует цифровые платформы не как самостоятельные производители ценности, а как институты-посредники: ценность здесь создается сетевыми эффектами между разнородными группами участников – правительствами, самими платформами, зависимыми от платформ фирмами и конечными пользователями [4]. Применительно к преференциальным режимам региональная платформа администрирования выступает не только контрольным инструментом, но и институциональной инфраструктурой многостороннего взаимодействия органов власти, резидентов и институтов развития. В связи с этим, архитектуру цифровой платформы следует рассматривать не как локальное ИТ-решение, а как часть более широкой платформенной трансформации регионального экономического управления.

В отечественной литературе цифровизация государственного управления преференциальными режимами рассматривается по нескольким направлениям. К первому относится развитие отдельных информационных систем сопровождения льготных режимов. Так, например, Н.С. Томина и А.А. Попов анализируют состояние и направления развития такой системы в России и отмечают фрагментарность существующих решений [4], [5]. Второе объединяет работы об оценке результативности самих режимов и совершенствовании управления ими на региональном уровне. В частности, цифровые платформы рассматриваются как фактор роста результативности преференциальных режимов [6].

Третье направление шире – это исследования цифровой трансформации региональной экономики в целом, не ограниченные собственно преференциальными режимами. На материалах Приволжского федерального округа А.Д. Марков и Е.К. Чиркунова показывают, что уровень проникновения цифровых платформ неравномерен по регионам и связан с отраслевой структурой экономики [7]. М.Р. Сафиуллин и А.И. Гурьянов предлагают методику моделирования факторов, от которых зависит уровень проникновения цифровых платформ в региональную экономику [8]. Т.В. Миролюбова и М.В. Радионова эмпирически подтверждают влияние цифровой трансформации на социально-экономическое развитие российских регионов [9]; в более ранней совместной работе они

же оценивают факторы цифровой трансформации как драйверы регионального экономического роста [10]. Связь цифровизации экономики с социально-экономическим развитием региона на примере Республики Татарстан прослеживает Ю.А. Кириченко [11]. И.С. Трапезникова и Ж.Е. Трапезникова, в свою очередь, фиксируют территориальные диспропорции цифровизации промышленности в регионах России с учетом отраслевой специфики [12].

Отдельную группу составляют зарубежные исследования платформенной экономики и цифрового государственного управления – тема, почти не представленная в русскоязычной литературе по преференциальным режимам. На данных 116 стран Э. Лафуэнте (E. Lafuente), З. Ач (Z.J. Acs) и Л. Серб (L. Szerb) показывают, что качество платформенной экономики определяется взаимодействием четырех групп участников – правительств, самих платформ, зависимых от платформ фирм и конечных пользователей [4]. Эта рамка переносится в статье на региональный уровень администрирования преференциальных режимов: органы власти, управляющие компании и резиденты образуют здесь аналогичную многостороннюю структуру. Сравнивая алгоритмы машинного обучения на выборке из 3232 налоговых отчетов, Л. Янг (L. Yang) показывает, что модель Random Forest обеспечивает точность 92-93% при прогнозировании налоговых рисков, а ключевыми предикторами выступают волатильность прибыли и налоговая нагрузка [13]; эти результаты легли в основу методического подхода аналитического уровня предлагаемой платформы.

Общий механизм, на который опираются результаты, представленные в данной статье, – снижение информационной асимметрии между государством и резидентами повышает эффективность использования предоставленных льгот, – эмпирически подтверждают еще две работы. Методом разности разностей на данных китайских компаний за 2009-2022 годы Л. Лю (L. Liu) и И. Фэн (Y. Feng) показывают, что цифровизация государственного управления повышает эффективность корпоративных инвестиций именно за счет снижения информационной асимметрии [14]. Положительный эффект цифровизации государственного управления на совокупную факторную производительность компаний фиксируют и С. Чэнь (S. Chen) с соавторами [15].

Также в рамках решения задач исследования использован паспорт проекта по созданию системы государственного управления преференциальными режимами: его разместило Министерство финансов Российской Федерации, определив целевую архитектуру и сроки этой федеральной цифровой инициативы [16].

Федеральная инициатива уже есть, обширные исследования зарубежных авторов цифровизации государственного управления, однако вопрос о том, как региональный уровень может дополнить

федеральную платформу собственным контуром предиктивной аналитики с учетом специфики конкретных резидентов, региональных отраслевых приоритетов и логики платформенной экономики, в отечественной научной литературе недостаточно проработан. Настоящая статья призвана восполнить этот пробел.

Исследование носит концептуально-методический характер. Эмпирической базой служат нормативные правовые акты, регулирующие преференциальные режимы, отчеты Счетной палаты РФ и региональных контрольно-счетных органов, ежегодные отчеты Минэкономразвития России об эффективности ОЭЗ, официальные данные ОЭЗ ППТ «Новгородская», а также научная литература по платформенной экономике и предиктивной аналитике государственного управления. Среди методов – сравнительный анализ, систематизация, концептуальное (архитектурное) моделирование, расчетно-аналитические методы: обратный расчет плановых показателей резидентов по опубликованным процентам выполнения, расчет описательных статистик временного ряда федерального показателя эффективности ОЭЗ и применение порогового индикатора раннего предупреждения к полученным значениям.

Результаты и их обсуждение

Иллюстративный кейс статьи – особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Новгородская»: она создана в июле 2021 года совместно с управляющей компанией ОЭЗ «Алабуга» на территории индустриального

парка площадью 140,29 га. По состоянию на первое полугодие 2026 года зарегистрировано 15 резидентов: восемь уже запустили производство (создано более 700 новых рабочих мест), еще четыре строят производственные площадки, а статус резидента в 2025 году получили три новые компании [17]. Фактический объем вложенных инвестиций оценивается в 4,2-4,5 млрд руб., тогда как заявленная стоимость текущих проектов резидентов – 7,3 млрд руб., а после их завершения ожидается создание до 1,5 тыс. рабочих мест [18].

Сегодня сопровождение преференциальных режимов в России распределено между несколькими независимыми контурами. Это отраслевые информационные системы Минэкономразвития России и управляющих компаний ОЭЗ, системы налогового мониторинга ФНС России [19], а также региональные реестры резидентов, которые каждый субъект РФ ведет самостоятельно и не всегда синхронизирует с остальными. Актуальность задачи создания информационных систем и цифровых платформ на федеральном уровне подтверждает и то, что Минфин России уже реализует проект единой системы государственного управления преференциальными режимами [16]. Однако, публично доступное описание проекта пока не детализирует региональный контур внедрения и роль региональных органов в цепочке принятия решений. Эту нишу и призвана закрыть предлагаемая ниже архитектура, построенная с учетом многосторонней логики платформенных решений [4]. Систематизация перечисленных контуров сопровождения представлена в *табл. 1*.

Таблица 1 / Table 1

Систематизация информационных систем сопровождения преференциальных режимов / Systematization of Information Systems Supporting Preferential Regimes

Контур сопровождения / Support System	Оператор / Operator	Что фиксирует / What is Recorded	Проблема согласованности / Data Consistency Problem
Отраслевые информационные системы (ИС) Минэкономразвития России и управляющие компании (УК) ОЭЗ	Минэкономразвития России, УК ОЭЗ	Статус резидента, инвестиционные соглашения, отчетность о выполнении целевых показателей	Ведутся отдельно по каждому виду режима; нет единого формата обмена данными с ФНС России и регионами
Налоговый мониторинг [9]	ФНС России	Фактические налоговые платежи и применение льгот в реальном времени	Доступен ограниченному кругу крупных налогоплательщиков; не интегрирован с отчетностью управляющих компаний
Региональные реестры резидентов	Субъекты РФ	Данные о резидентах на территории региона	Ведутся каждым регионом самостоятельно; форматы и полнота данных между субъектами РФ не унифицированы
Единая федеральная платформа (проект) [16]	Минфин России	Целевая интеграция сведений о преференциальных режимах (в разработке)	Публично доступное описание не детализирует региональный контур внедрения

Источник: составлено авторами на основе данных [5, 16] / Source: compiled by authors on the basis of data [5, 16]

Предлагаемая архитектура включает пять уровней.

Уровень данных объединяет верифицируемые сведения о резидентах преференциальных

режимов, интегрируя информационные системы ФНС России, Росстата, Федеральной таможенной службы и региональных реестров.

Уровень мониторинга жизненного цикла фиксирует все этапы инвестиционного проекта резидента – от подачи заявки на получение статуса до фактического достижения целевых показателей соглашения. Это прямой ответ на проблему, которую выявил аудит TOP «Заринск» и «Новоалтайск» в Алтайском крае: отставание от плана (54-82% выполнения) там было зафиксировано только постфактум, по итогам семи лет реализации, а не в процессе выполнения проекта [2].

Аналитический уровень построен на алгоритмах машинного обучения и решает две задачи. Первая – раннее выявление рисков неэффективного использования налоговых льгот по отклонениям фактических показателей резидента от плановых; методически это задача прогнозирования налоговых рисков, где ансамблевые алгоритмы, в частности Random Forest, демонстрируют точность 92-93% на сопоставимых данных [13]. Вторая – прогнозирование вероятности банкротства резидентов по финансовой отчетности и динамике платежей. Уровень отчетности формирует ключевые показатели эффективности и для резидентов, и для самой платформы.

Уровень управления и регулирования определяет права доступа федеральных и региональных органов власти и порядок использования данных платформы при подготовке решений о продлении, приостановке или досрочном прекращении льгот. Снижение информационной асимметрии между органами власти и резидентами именно на этом уровне – эмпирически подтвержденный механизм повышения эффективности использования льгот и инвестиций [14, 15].

Эффективность цифровой платформы государственного администрирования преференциальных режимов предлагается оценивать по четырем ключевым показателям (КПЭ):

- снижению административных издержек бизнеса и органов управления на сбор и сверку отчетности резидентов;
- сокращению временного лага между отклонением фактических показателей резидента от целевых и реакцией управляющей компании или органа власти;
- росту собираемости налогов на территории режима;
- доле резидентов, по которым платформа заблаговременно (до истечения отчетного периода) выявила риск невыполнения условий соглашения.

Выбор указанных показателей обусловлен тем, что каждый из них отражает управленческую пользу именно платформы как инструмента, а не результативность самого режима, которую измеряют иначе: объемом инвестиций, числом рабочих мест, сводным показателем эффективности ОЭЗ.

Прежде чем перейти к работе порогового индикатора раннего предупреждения, приведем ряд расчетов. Они опираются только на официально опубликованные и уже процитированные данные, а не на гипотетические сценарии, и количественно характеризуют разрыв между плановыми и фактическими показателями преференциальных режимов.

Плановые показатели резидентов зафиксированы в их индивидуальных инвестиционных соглашениях с Минэкономразвития России, но эти соглашения не публикуются в открытом доступе. Отчет Счетной палаты Алтайского края приводит по резидентам TOP только проценты выполнения плана [2], без абсолютных значений, а значит, напрямую оценить совокупный (по обоим резидентам) разрыв между планом и фактом нельзя. Обратным расчетом (факт / процент выполнения) эти значения можно восстановить и получить нужную сводную оценку (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

Восстановленные плановые показатели резидентов TOP Алтайского края / Reconstructed Target Indicators of Residents of the Altai Krai Advanced Development Territories

Показатель / Indicator	Формула расчета / Calculation Formula	Значение / Value
Плановое число рабочих мест, TOP «Заринск»	$899 / 0.82$	≈ 1096
Плановое число рабочих мест, TOP «Новоалтайск»	$490 / 0.54$	≈ 907
Совокупное отставание по двум TOP	$(1096 - 899) + (907 - 490)$	≈ 614 рабочих мест
Совокупное выполнение плана по двум TOP	$(899 + 490) / (1096 + 907)$	$\approx 69.3\%$

Источник: составлено авторами на основе данных [2] / Source: compiled by authors on the basis of data [2]

Поскольку исходные проценты (82% и 54%) Счетная палата публикует в округленном виде [2], восстановленные плановые значения – это оценка с точностью до нескольких единиц. И все же совокупный показатель 69.3% – самостоятельный результат, которого в исходном отчете нет: он показывает, что в среднем по двум резидентам не выполнена почти треть плана, а не просто фиксирует, что «один регион показал 82%, другой – 54%».

Похожим образом можно оценить разрыв между темпами освоения инвестиций и создания рабочих мест на примере ОЭЗ «Новгородская».

«Темп освоения» здесь – доля уже реализованного объема (инвестиций или рабочих мест) от значения, заявленного в инвестиционном соглашении резидента. Сопоставление этих долей показывает, не отстает ли создание рабочих мест от освоения инвестиций сильнее, чем объясняет обычная логика инвестиционного цикла (сначала вложения, потом найм персонала). Возьмем более консервативные из процитированных данных – ТАСС: 4.2 млрд руб. вложено при плане 7.3 млрд руб.; 500 рабочих мест создано при плане 1500 [7] (табл. 3).

Таблица 3 / Table 3

Соотношение темпов освоения инвестиций и создания рабочих мест в ОЭЗ «Новгородская» / Ratio of Investment Execution and Job Creation Rates in the Novgorod SEZ

Показатель / Indicator	Формула расчета / Calculation Formula	Значение / Value
Степень освоения заявленных инвестиций	4.2 / 7.3	≈ 57.5%
Степень выполнения плана по рабочим местам	500 / 1500	≈ 33.3%
Разрыв (лаг) между освоением инвестиций и созданием рабочих мест	57.5% – 33.3%	≈ 24.2 п.п.
Трудоемкость уже реализованных проектов	500 / 4.2	≈ 119 мест / млрд руб.
Ожидаемая трудоемкость проектов после завершения (план)	1500 / 7.3	≈ 205 мест / млрд руб.

Источник: составлено авторами на основе данных [18] / Source: compiled by authors on the basis of data [18]

Расчет показывает, что создание рабочих мест в ОЭЗ «Новгородская» отстает от освоения инвестиций на 24.2 п.п. Отчасти это ожидаемая закономерность инвестиционной фазы промышленных проектов (сначала вложения, потом найм персонала). Но динамику лага платформа должна отслеживать непрерывно, а не только по итогам года: сигналом риска здесь служит не сам факт разрыва на старте проекта, а его устойчивое расширение – оно указывает, что резидент осваивает инвестиции без соответствующего найма и потенциально расходится с условиями соглашения. Показательно и другое: ожидаемая трудоемкость проектов после завершения (≈205 рабочих

мест на 1 млрд руб. инвестиций) почти в 1.7 раза выше уже достигнутой (≈119). Иными словами, незавершенные проекты резидентов в среднем более трудоемки, чем уже запущенные производства, – это может служить самостоятельным индикатором при мониторинге отраслевой структуры новых резидентов. Обе величины рассчитаны на более консервативных данных ТАСС.

И последнее: ряд из четырех последовательных годовых значений сводного показателя эффективности ОЭЗ по стране [3] позволяет увидеть не только текущий уровень, но и его динамику (табл. 4).

Таблица 4 / Table 4

Динамика сводного показателя эффективности ОЭЗ России, 2022-2025 гг. / Dynamics of the Aggregate SEZ Effectiveness Indicator in Russia, 2022-2025

Год / Year	2022	2023	2024	2025
Сводный показатель эффективности ОЭЗ	93.9%	92.0%	90.0%	94.0%

Источник: составлено авторами на основе данных [3] / Source: compiled by authors on the basis of data [3]

Среднее значение показателя за 2022-2025 гг. составляет 92.5%, стандартное отклонение – около 1.6 п.п., а изменение между крайними точками ряда – всего +0.1 п.п. (с 93.9% в 2022 году до 94.0% в 2025-м). То есть, на четырехлетнем горизонте показатель фактически колеблется около одного уровня, а не растет устойчиво: прирост 2025 года по величине почти равен провалу 2024-го (90%). Это самостоятельный аргумент в пользу тезиса статьи: агрегированный годовой показатель волатилен и малоинформативен для оперативного управления отдельным резидентом, тогда как платформа нацелена на индикаторы уровня проекта, а не только годового странового отчета.

Проверим работоспособность предложенного индикатора «доля резидентов, по которым платформа заблаговременно выявила риск невыполнения условий соглашения» на восстановленных плановых значениях (табл. 2). В качестве порога раннего предупреждения условно примем достижение резидентом не менее 70% целевого показателя к середине срока соглашения: платформа фиксирует риск, если промежуточная динамика устойчиво указывает на итоговое отставание более чем на 30% от плана.

По факту семилетней реализации ТОР «Заринск» вышел на 82% плановых рабочих мест – это выше порога, и в рамках предложенной логики платформа отнесла бы его к зоне умеренного, не критического риска. ТОР «Новоалтайск», напротив, достигла лишь 54% (490 из расчетных 907) – ниже порога, то есть платформа классифицировала бы его как зону высокого риска, требующую вмешательства управляющей стороны. На выборке из двух резидентов доля кейсов в зоне риска составила бы 50% (1 из 2) – конечно, не репрезентативно при таком объеме выборки, но иллюстрирует сам принцип классификации. Принципиальная разница с текущей практикой контроля – в сроках: отставание ТОР «Новоалтайск» контрольно-счетный орган зафиксировал лишь по факту семи лет реализации [2], тогда как непрерывный мониторинг промежуточных показателей поставил бы резидента на контроль на несколько лет раньше, например, уже при накоплении отставания за 2-3 отчетных периода подряд.

Все приведенные расчеты опираются на реальные официально опубликованные данные и воспроизводимую арифметику (формулы – в табл. 2-4). Но применение порогового индикатора остается иллюстративным в одном отношении: он

рассчитан на данных, агрегированных по итогам всего периода, а не на фактической поквартальной или по годовой динамике резидентов – она для полноценного бэктеста модели пока не находится в открытом доступе. Дальнейшее эмпирическое исследование на квартальной или годовой отчетности резидентов ОЭЗ «Новгородская» и ТОР Алтайского края позволит откалибровать пороговые значения индикатора на большей выборке и статистически оценить его прогностическую силу, в частности, с использованием алгоритмов, показавших высокую точность на сопоставимых задачах [13].

На национальном уровне бюджетный эффект системы ОЭЗ уже несколько лет подряд остается положительным: в 2025 году на каждый рубль бюджетных вложений пришлось 8.6 руб. частных инвестиций [3]. Применительно к кейсу ОЭЗ «Новгородская» предлагаемая платформа могла бы сопоставлять фактическую динамику резидентов с их соглашениями в реальном времени, а не только по итогам ежегодной отчетности перед Минэкономразвития России. В логике платформенной экономики [4] рост числа резидентов и глубины верифицируемых данных о них повышает ценность платформы сразу для трех сторон: региональной администрации (ниже издержки контроля), управляющей компании ОЭЗ (раньше выявляются риски) и самих резидентов (проще отчетность – за счет единого канала передачи данных вместо дублирующих запросов от разных органов). Количественная оценка эффекта от внедрения платформы для конкретных резидентов ОЭЗ «Новгородская» требует доступа к их индивидуальным инвестиционным соглашениям и не может быть завершена без участия управляющей компании зоны либо профильного регионального департамента.

У предложенной архитектуры есть и ряд вызовов при реализации. Институциональная разобщенность данных – проблема не только техническая, но и нормативная: ФНС России, Минэкономразвития России и региональные органы власти собирают сведения о резидентах в разных форматах и без изменения регламентов не обязаны автоматически делиться ими друг с другом. Значит, интеграция данных потребует не только технического API, но и пересмотра ведомственных актов об обмене информацией. Еще один барьер – организационный: доступ к первичным данным резидентов. Кейс ОЭЗ «Новгородская» показал, что даже базовые показатели, например, объем заявленных инвестиций, расходятся между открытыми источниками в разы. Значит, для практического внедрения платформы понадобится прямое соглашение с управляющими компаниями зон и региональными департаментами, а не только агрегирование публичной отчетности. Третий барьер – ограниченность эмпирической базы для калибровки моделей машинного обуче-

ния: без открытых поквартальных данных резидентов апробированный в статье пороговый индикатор так и останется методическим прототипом, а не полноценной прогностической моделью. Наконец, есть содержательный риск: индикатор раннего предупреждения могут использовать формально – как инструмент карательного контроля, а не поддержки резидентов. Это риск управленческий, а не технический, и его стоит учитывать при проектировании регламентов доступа к платформе.

Одно из перспективных направлений развития предложенного подхода – интеграция регионального контура с федеральной платформой, которую уже создает Минфин России [16]: это позволило бы избежать дублирования инфраструктуры и распространить методику на другие субъекты РФ без разработки архитектуры заново. Перспективно и масштабирование методики на другие типы преференциальных режимов Северо-Западного федерального округа: территории опережающего развития используют схожие механизмы льгот и сталкиваются со сходными проблемами мониторинга. По мере накопления поквартальных данных резидентов пороговый индикатор, апробированный, может быть заменен на полноценную модель машинного обучения, в частности, с использованием алгоритмов, показавших высокую точность на сопоставимых задачах прогнозирования рисков. Наконец, единая платформа создает основу для сравнительной аналитики между регионами, которая сегодня затруднена именно из-за разрозненности источников данных, описанной ранее. Все эти направления – не случайный список, а прямое продолжение результатов статьи: они устраняют институциональный барьер, рассмотренный ранее (интеграция с федеральной платформой), расширяют географию подхода, апробированного ранее (масштабирование на СЗФО), снимают методическое ограничение, описанное ранее (переход от порогового индикатора к модели машинного обучения) и отвечают на проблему разрозненности данных, которая была озвучена ранее (сравнительная аналитика между регионами).

Заключение

Проведенное исследование показывает: самый быстрый рост эффективности преференциальных режимов в России сдерживает качество и оперативность информационного сопровождения использования льгот. Это подтверждают и расчеты на верифицируемых данных: совокупное выполнение плана двумя резидентами ТОР Алтайского края – лишь около 69.3% [2]; в ОЭЗ «Новгородская» создание рабочих мест отстает от освоения инвестиций на 24 п.п. [7]; а сводный федеральный показатель эффективности ОЭЗ на четырехлетнем горизонте колеблется около среднего значения 92.5%, а не растет устойчиво [3]. Предложенная пятиуровневая архитектура региональной

цифровой платформы, дополняющей федеральную инициативу Минфина России контуром предиктивной аналитики, создает методическую основу для перехода от периодической отчетной оценки к непрерывному верифицируемому мониторингу.

В логике платформенной экономики такая платформа – не локальный учетный инструмент, а элемент более широкой платформенной трансформации регионального экономического управления, что согласуется с общей логикой развития платформенных решений в государственном и корпоративном секторе [14, 15]. Применение порогового индикатора раннего предупреждения к восстановленным плановым значениям показывает, что он способен отличать резидентов с критическим отставанием от плана уже на промежуточных этапах реализации проекта, однако для практического внедрения требуется калибровка на временных, а не только на итоговых агрегированных данных. Дальнейшее развитие исследования связано с эмпирической апробацией предложенного подхода на квартальных данных резидентов ОЭЗ «Новгородская» и, при масштабировании, других преференциальных режимов Северо-Западного федерального округа.

Библиография

- [1] Счетная палата оценила эффективность преференциальных режимов ДФО (2025). Прайм. URL: <https://1prime.ru/20250225/palata-855219254.html?ysclid=mtlc6ox9iy731812812> (дата обращения 04.08.2026).
- [2] НЕопережающее развитие: Счетная палата оценила работу TOP в Заринске и Новоалтайске (2026). олк. URL: <https://tolknews.ru/ekonomika/218779-naskolko-effektivna-rabota-rezidentov-tor-v-zarinske-i-novoaltayske?ysclid=mtlcovckau163512095> (дата обращения 04.08.2026).
- [3] Эффективность работы ОЭЗ по итогам 2025 года составила 94% (2026). Прайм. URL: <https://1prime.ru/20260717/effektivnost-871587982.html?ysclid=mtlctug2wa973655284> (дата обращения 05.08.2026).
- [4] Lafuente E., Ács Z.J., Szerb L. Analysis of the Digital Platform Economy around the World: A Network DEA Model for Identifying Policy Priorities // *Journal of Small Business Management*. 2024. Vol. 62(2). Pp. 847-891. (На англ.). DOI: 10.1080/00472778.2022.2100895
- [5] Томилина Н.С., Попов А.А. Развитие информационной системы государственного управления преференциальными режимами в России // *Вестник науки*. 2023. Том 1. № 12(69). С. 201-206.
- [6] Трифонов В.А. Использование цифровых платформ для роста результативности преференциальных режимов // *Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно - исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета*. 2025. Том 5. № 2. С. 138-150. DOI: 10.34130/2070-4992-2025-5-2-138
- [7] Марков А.Д., Чиркунова Е.К. Роль цифровых платформ в региональном развитии (на примере Приволжского федерального округа) // *Управление наукой и наукометрия*. 2024. Том 19. № 2. С. 384-423. DOI: 10.33873/2686-6706.2024.19-2.384-423
- [8] Сафиуллин М.Р., Гурьянов А.И. Уровень проникновения отрасли цифровых платформ в региональной экономике: моделирование и анализ факторов // *Интеллект. Инновации. Инвестиции*. 2026. № 1. С. 76-89. DOI: 10.25198/2077-7175-2026-1-76
- [9] Миролюбова Т.В., Радионова М.В. Цифровая трансформация и её влияние на социально - экономическое развитие российских регионов // *Экономика региона*. 2023. Том 19. № 3. С. 697-710. DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-3-7
- [10] Миролюбова Т.В., Радионова М.В. Оценка влияния факторов цифровой трансформации на региональный экономический рост // *Регионология*. 2021. Том 29. № 3. С. 486-510. DOI: 10.15507/2413-1407.116.029.202103.486-510
- [11] Кириченко Ю.А. Влияние цифровизации экономики на социально-экономическое развитие региона (на примере Республики Татарстан) // *Вестник евразийской науки*. 2023. Том 15. № 3.
- [12] Трапезникова И.С., Трапезников Ж.Е. Анализ территориальных диспропорций уровня цифровизации промышленности в регионах России с учётом отраслевой специфики // *π-Economy*. 2024. Том 17. № 5. С. 88-98. DOI: 10.18721/IE.17505
- [13] Yang L. Predictive Modeling of Tax Compliance Risks: A Comparative Study of Machine Learning Approaches // *PLOS ONE*. 2025. Vol. 20(9). (На англ.). DOI: 10.1371/journal.pone.0331715
- [14] Liu L., Feng Y. Government Digital Governance and Corporate Investment Efficiency // *Finance Research Letters*. 2025. Vol. 77. (На англ.). DOI: 10.1016/j.frl.2025.107018
- [15] Chen S., Wang X., Gan T., Gui G. The Effect of Digital Government on Corporate Total Factor Productivity // *PLOS ONE*. 2024. Vol. 19(9). (На англ.). DOI: 10.1371/journal.pone.0308093
- [16] Создание системы с целью государственного управления преференциальными режимами (2026). Министерство финансов Российской Федерации. URL: https://minfin.gov.ru/ru/performance/projects/creation_system_purpose_state_administration_preferential_regimes (дата обращения 06.08.2026).
- [17] Особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Новгородская» (2026). Агентство развития Новгородской области. URL: <https://novgorodinvest.ru/info/osobaya-ekonomicheskaya-zona-promyshlennoproizvodstvennogo-tipa-novgorodskaya.php> (дата обращения 06.08.2026).
- [18] Материалы о налоговом мониторинге (2026). Федеральная налоговая служба России. URL: <https://www.nalog.gov.ru> (дата обращения 07.08.2026).
- [19] Инвестиции резидентов ОЭЗ «Новгородская» превысили 4.2 млрд рублей (2026). ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/27328351> (дата обращения 07.08.2026).

References

- [1] Schetnaya palata ocenila effektivnost' preferencial'nyh rezhimov DFO [The Accounts Chamber assessed the effectiveness of preferential regimes in the Far Eastern Federal District.] (2025). 1prime. (In Russ.). URL: <https://1prime.ru/20250225/palata-855219254.html?ysclid=mtlc6ox9iy731812812>

- 855219254.html?ysclid=mtlc6ox9iy731812812 (accessed on 04.08.2026).
- [2] NEoperezhayushchee razvitie: Schetnaya palata ocenila rabotu TOR v Zarinske i Novoaltayske [NON-progressive development: the Accounts Chamber assessed the work of the special economic zones in Zarinsk and Novoaltaysk] (2026). Tolknnews. (In Russ.). URL: <https://tolknnews.ru/ekonomika/218779-naskolko-effektivna-rabota-rezidentov-tor-v-zarinske-i-novoaltayske?ysclid=mtlcovckau163512095> (accessed on 04.08.2026)
- [3] Effektivnost' raboty OEZ po itogam 2025 goda sostavila 94% [The efficiency of the SEZ's operations in 2025 amounted to 94%] (2026). 1prime. (In Russ.). URL: <https://1prime.ru/20260717/effektivnost-871587982.html?ysclid=mtlctug2wa973655284> (accessed on 05.08.2026).
- [4] Lafuente E., Ács Z.J., Szerb L. Analysis of the Digital Platform Economy around the World: A Network DEA Model for Identifying Policy Priorities // Journal of Small Business Management. 2024. Vol. 62(2). Pp. 847-891. DOI: 10.1080/00472778.2022.2100895
- [5] Tomilina N.S., Popov A.A. Development of Information System of Public Administration of Preferential Regimes in Russia // Vestnik Nauki. 2023. Vol. 1(12-69). Pp. 201-206. (In Russ.).
- [6] Trifonov V.A. Using Digital Platforms to Increase the Effectiveness of Preferential Regimes // Corporate Governance and Innovative Economic Development of the North. Bulletin of Research Center of Corporate Law, Management and Venture Investment of Syktyvkar State University. 2025. Vol. 5(2). Pp. 138-150. (In Russ.). DOI: 10.34130/2070-4992-2025-5-2-138
- [7] Markov A.D., Chirkunova E.K. The Role of Digital Platforms in Regional Development (Example of the Volga Federal District) // Science Governance and Scientometrics. 2024. Vol. 19(2). Pp. 384-423. (In Russ.). DOI: 10.33873/2686-6706.2024.19-2.384-423
- [8] Safiullin M.R., Gurianov A.I. Penetration Rate of the Digital Platform Industry in the Regional Economy: Modeling and Analysis of Factors // Intellect. Innovations. Investments. 2026. Vol. 1. Pp. 76-89. (In Russ.). DOI: 10.25198/2077-7175-2026-1-76
- [9] Mirolubova T.V., Radionova M.V. Digital Transformation and its Impact on the Socio-Economic Development of Russian Regions // Economy of Regions. 2023. Vol. 19(3). Pp. 697-710. (In Russ.). DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-3-7
- [10] Mirolubova T.V., Radionova M.V. Assessing the Impact of the Factors in the Digital Transformation on the Regional Economic Growth // Russian Journal of Regional Studies. 2021. Vol. 29(3). Pp. 486-510. (In Russ.). DOI: 10.15507/2413-1407.116.029.202103.486-510
- [11] Kirichenko Yu.A. Impact of Economic Digitalization on the Socio-Economic Development of the Region (using the Republic of Tatarstan as an Example) // The Eurasian Scientific Journal. 2023. Vol. 15(3). (In Russ.).
- [12] Trapeznikova I.S., Trapeznikova Zh.E. Analysis of Territorial Disproportions in the Level of Industrial Digitalization in the Regions of Russia, Taking into Account Industry Specifics // π-Economy. 2024. Vol. 17(5). Pp. 88-98. (In Russ.). DOI: 10.18721/JE.17505
- [13] Yang L. Predictive Modeling of Tax Compliance Risks: A Comparative Study of Machine Learning Approaches // PLOS ONE. 2025. Vol. 20(9). DOI: 10.1371/journal.pone.0331715
- [14] Liu L., Feng Y. Government Digital Governance and Corporate Investment Efficiency // Finance Research Letters. 2025. Vol. 77. DOI: 10.1016/j.frl.2025.107018
- [15] Chen S., Wang X., Gan T., Gui G. The Effect of Digital Government on Corporate Total Factor Productivity // PLOS ONE. 2024. Vol. 19(9). DOI: 10.1371/journal.pone.0308093
- [16] Sozдание sistemy s cel'yu gosudarstvennogo upravleniya preferencial'nymi rezhimami [Creation of a System for State Management of Preferential Regimes] (2026). The Ministry of Finance of the Russian Federation. (In Russ.). URL: https://minfin.gov.ru/ru/performance/projects/creation_system_purpose_state_administration_preferential_regimes (accessed on 06.08.2026).
- [17] The Novgorodskaya Special Economic Zone of the industrial-production type. [Osobaya ekonomicheskaya zona promyshlenno-proizvodstvennogo tipa "Novgorodskaya"] (2026). The Agency for Development of Novgorod region. (In Russ.). URL: <https://novgorodinvest.ru/info/osobaya-ekonomicheskaya-zona-promyshlenno-proizvodstvennogo-tipa-novgorodskaya.php> (accessed on 06.08.2026).
- [18] Materialy o nalogovom monitoringe [Materials on Tax Monitoring] (2026). Federal Tax Service of Russia. (In Russ.). URL: <https://www.nalog.gov.ru> (accessed on 07.08.2026).
- [19] Investicii rezidentov OEZ «Novgorodskaya» prevysili 4.2 mlrd rublej [Investments by residents of the Novgorodskaya SEZ exceeded 4.2 billion rubles] (2026). TASS. (In Russ.). URL: <https://tass.ru/ekonomika/27328351> (accessed on 07.08.2026).

Конфликт интересов / Conflict of Interests

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interests.

Вклад авторов

Авторы внесли равный вклад в проведение исследования: сбор и анализ материала; определение целей и задач, методов исследования; формулирование и научное обоснование выводов, оформление ключевых результатов исследования в виде статьи.

Authors' Contribution

The authors have made an equal contribution to the research: collection and analysis of the material; definition of goals and objectives, research methods; formulation and scientific substantiation of conclusions, registration of key research results in the form of an article.

Информация об авторах / About the Authors

Никита Владимирович Алексеев – технический директор, ООО «ДНК ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА», Санкт-Петербург, Россия / **Nikita V. Alekseev** – Technical Director, LLC «DNA Of ARTIFICIAL INTELLIGENCE», Saint Petersburg, Russia
E-mail: nikita.alekseev.201@yandex.ru
ORCID 0009-0008-6130-1399
ResearcherID QXJ-9717-2026

Владимир Александрович Трифонов – канд. экон. наук, доцент; директор Института экономики Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия / **Vladimir A. Trifonov** – Cand. Sci. (Economics), Docent; Director of the Institute of Economy, Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

E-mail: tva@novsu.ru

SPIN РИНЦ 5029-7384

ORCID 0000-0003-2815-3749

Поступила в редакцию / Received 12.08.2026

Поступила после рецензирования / Revised 17.08.2026

Принята к публикации / Accepted 04.09.2026

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).16-26
Специальность ВАК 5.2.3
УДК 330.341:332.1:331.5:305
JEL J16, R12



© Быкова М.Л., 2026

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

ОСОБЕННОСТИ ГЕНДЕРНОЙ АСИММЕТРИИ ПЛАТФОРМЕННОЙ ЗАНЯТОСТИ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

М.Л. Быкова , Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Владимир, Россия

Аннотация. В условиях трансформации рынка труда, обусловленной цифровизацией экономики и распространением платформенной занятости, исследование гендерных аспектов вовлеченности населения в новые формы трудовых отношений приобретает как научную, так и прикладную значимость. В работе представлены результаты анализа гендерной структуры платформенной занятости в регионах Центрального федерального округа за период 2022-2024 гг. Эмпирическую базу исследования составили данные Федеральной службы государственной статистики и Единой межведомственной информационно-статистической системы, агрегированные в панельную структуру по 18 субъектам ЦФО. Методологический аппарат включает дескриптивный анализ динамики численности исполнителей в разрезе гендерных групп, регрессионное моделирование для оценки влияния платформенной занятости на величину валового регионального продукта, а также расчет коэффициентов детерминации с проверкой статистической значимости построенных моделей по F-критерию Фишера и t-критерию Стьюдента. Имеет место сокращение платформенной занятости на 33.1% с опережающим выбытием женщин (41.5%) по сравнению с мужчинами (25.2%). Региональная структура отличается ярко выраженной концентрацией платформенной занятости в Москве и Московской области. Регрессионный анализ подтвердил статистическую значимость связи между численностью платформенных исполнителей и ВРП для обеих групп, причем для женщин модели отличаются более высокой объяснительной способностью с трендом к повышению (с 0.76 до 0.93). Рост коэффициентов регрессии интерпретируется как усиление вклада платформенной занятости в формирование валового регионального продукта. Практическая значимость работы заключается в обосновании необходимости дифференцированных мер региональной политики занятости, учитывающих гендерную асимметрию и уязвимость женского контингента перед структурными сдвигами в платформенной экономике. Результаты исследования могут быть использованы при разработке программ профессиональной переподготовки и адаптации механизмов платформенной занятости к изменяющейся структуре спроса.

Ключевые слова: валовой региональный продукт, гендерная асимметрия, гендерная структура, дескриптивный анализ, платформенная занятость, региональная дифференциация, регрессионное моделирование, социально-экономическое развитие

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Для цитирования: Быкова М.Л. Особенности гендерной асимметрии платформенной занятости и социально-экономического развития территорий // BENEFICIUM. 2026. № 3(60). С. 16-26. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).16-26

ORIGINAL PAPER

FEATURES OF GENDER ASYMMETRY IN PLATFORM EMPLOYMENT AND SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT OF TERRITORIES

М.Л. Bykova , Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs, Vladimir, Russia

Abstract. In the context of the transformation of the labor market caused by the digitalization of the economy and the spread of platform employment, the study of the gender aspects of the population's involvement in new forms of labor relations has both scientific and applied significance. The paper presents the results of an analysis of the gender structure of platform employment in the regions of the Central Federal District for the period of 2022-2024. The empirical basis of the study consists of data from the Federal State Statistics Service and the Unified Interdepartmental Information and Statistical System, which were aggregated into a panel structure for 18 regions of the Central Federal District. The methodological apparatus includes a descriptive analysis of the dynamics of the number of performers by gender groups, regression modeling to assess the impact of platform employment on the value of the gross regional product, as well as the calculation of the coefficients of determination with testing of the statistical significance of the constructed models using Fisher's F-test and Student's t-test. The study found that, against the backdrop of a general decrease in the number of employees in the platform segment by 33.1%, the rate of decline in the female contingent (41.5%)

significantly exceeds the same indicator for men (25.2%). Regional analysis revealed a hyper-concentration of platform employment in Moscow and the Moscow Region, with deep interregional disparities. In some regions, the number of performers decreased by more than 80%, while other regions showed an increase, indicating the formation of new local centers of platform activity. Regression analysis confirmed the existence of a stable statistical relationship between the number of people employed on platforms and the value of the gross regional product for both gender groups (determination coefficients ranging from 0.56 to 0.93, with statistical significance of the models). At the same time, the models for the female group have a higher explanatory capacity with increasing dynamics (from 0.76 in 2022 to 0.93 in 2024), and the increase in the regression coefficients indicates an increase in the sensitivity of GRP to changes in the number of platform performers, especially in the female group. The practical significance of the work lies in substantiating the need for differentiated regional employment policies that take into account gender asymmetry and the vulnerability of the female population to structural shifts in the platform economy. The research results can be used in the development of professional retraining programs and the adaptation of platform employment mechanisms to the changing structure of the economy.

Keywords: gross regional product, gender asymmetry, gender structure, descriptive analysis, platform employment, regional differentiation, regression modeling, socioeconomic development

Funding: the research had no sponsorship (own resources).

For citation: Bykova M.L. Features of Gender Asymmetry in Platform Employment and Socioeconomic Development of Territories // BENEFICIUM. 2026. Vol. 3(60). Pp. 16-26. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).16-26

Введение

Стремительное распространение цифровых платформ в сфере трудовых отношений представляет собой один из наиболее значимых трендов трансформации рынка труда в XXI веке. Платформенная занятость, охватывающая широкий спектр видов деятельности – от выполнения микрозадач и оказания услуг через цифровые агрегаторы до курьерской доставки и удаленного ассистирования, – формирует принципиально новую модель взаимодействия между заказчиками и исполнителями, характеризующуюся гибкостью графиков, дистанционным характером управления и переходом от традиционных трудовых отношений к гражданско-правовым [1]. В российской экономике распространение данного феномена приобрело особенно динамичный характер в период постковидного восстановления, когда цифровые платформы стали эффективным инструментом адаптации населения к изменяющимся условиям занятости. Однако, несмотря на быстрое расширение платформенного сегмента, его структурные характеристики, и прежде всего гендерная дифференциация участников, остаются недостаточно изученными на региональном уровне [2].

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что платформенная занятость, будучи сравнительно новым явлением, слабо формализована в системе государственного статистического наблюдения, а ее гендерные аспекты до настоящего времени не становились предметом комплексного количественного анализа в разрезе субъектов Федерации. В условиях, когда правительством Российской Федерации проводится курс, направленный на цифровизацию экономики и развитие нестандартных форм занятости, понимание гендерной структуры платформенного сегмента и ее пространственных диспропорций приобретает стратегическое значение для корректировки региональных политик занятости и социальной защиты [3]. Женская занятость на платформах, как показывает практика, от-

личается повышенной уязвимостью к технологическим и институциональным сдвигам, что требует особого внимания со стороны органов государственной власти и научного сообщества [4].

Проблема гендерной дифференциации в сфере платформенной занятости разрабатывается в зарубежной литературе преимущественно в контексте экономической социологии и гендерных исследований. Отечественная наука находится на начальном этапе осмысления данного феномена, что обусловлено как латентным характером платформенной занятости, так и ограниченностью официальных статистических источников. Существующие исследования фокусируются преимущественно на правовых аспектах и социальной защищенности платформенных работников, оставляя за рамками анализа количественные параметры и региональные закономерности [5]. Настоящая работа призвана восполнить указанный пробел посредством применения эконометрического инструментария для оценки структурных характеристик платформенной занятости и ее экономического эффекта на уровне субъектов Центрального федерального округа (ЦФО).

Объектом исследования выступает платформенная занятость как сегмент региональных рынков труда, рассматриваемый через призму гендерной структуры занятых. Предметом исследования являются закономерности изменения численности мужчин и женщин, вовлеченных в платформенную деятельность, их региональное распределение, а также влияние данного контингента на величину валового регионального продукта.

Цель настоящей работы заключается в количественной оценке структурной динамики платформенной занятости в гендерном разрезе на региональном уровне и определении влияния данного сегмента на показатели социально-экономического развития субъектов Центрального федерального округа.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- проанализировать теоретические подходы к оценке платформенной занятости населения;
- выявить и описать общие закономерности в изменении численности мужчин и женщин, занятых на платформах, в разрезе регионов ЦФО;
- провести сравнительный анализ регионального распределения мужской и женской занятости на платформах, выделив группы регионов по степени концентрации и динамике;
- построить регрессионные модели, оценивающие статистическую связь между численностью платформенных работников (в разрезе гендерных групп) и величиной валового регионального продукта;
- интерпретировать динамику коэффициентов детерминации и угловых коэффициентов регрессии как индикаторов изменения роли платформенной занятости в региональных экономических процессах;
- сформулировать практические рекомендации по корректировке региональных политик занятости с учетом выявленной гендерной асимметрии.

Цифровизация экономики, набирающая обороты на протяжении последнего десятилетия, привела к кардинальному пересмотру устоявшихся представлений о характере занятости и способах организации трудовых отношений. Одним из наиболее ярких проявлений данного процесса стало возникновение и стремительное распространение платформенной занятости, представляющей собой модель, при которой взаимодействие между заказчиками и исполнителями опосредуется цифровыми интернет-платформами. В отличие от традиционных форм найма, предполагающих долгосрочные трудовые контракты с фиксированным рабочим местом и социальными гарантиями, платформенная занятость строится на принципах гибкости, оперативности и транзакционности, что делает ее привлекательной как для работодателей, стремящихся сократить издержки, так и для значительной части трудоспособного населения, ищущего альтернативные источники дохода либо возможности совмещения нескольких видов деятельности. В российской экономике распространение данного феномена приобрело особенно динамичный характер в период постковидного восстановления, когда цифровые платформы стали эффективным инструментом адаптации населения к изменяющимся условиям занятости. Однако по мере расширения платформенного сегмента все более очевидной становится его внутренняя неоднородность, требующая детального изучения структурных характеристик, среди которых особое место занимает гендерный аспект.

Платформенная экономика представляет собой

важнейшую форму организации бизнеса в условиях цифровой трансформации, обеспечивающую высокую гибкость экономических систем и снижение их уязвимости к кризисным явлениям. Цифровые платформы, выступая в роли посредников между сторонами спроса и предложения, способствуют повышению скорости и точности обмена информацией, уменьшению информационной асимметрии и снижению транзакционных издержек. Развитие таких технологий, как интернет, облачные вычисления, большие данные и интернет вещей, а также повсеместная популяризация мобильных устройств ускорили эволюцию глобальных бизнес-организаций, создав принципиально новую экономическую парадигму. В соответствии с прогнозами Всемирного экономического форума, в ближайшее десятилетие до 70% экономической выгоды будет создаваться именно на базе цифровых платформ, что подтверждает их системообразующую роль в мировой экономике [6].

Развитие платформенной экономики на протяжении последних полутора десятилетий носило экспоненциальный характер: совокупная стоимость платформенных компаний с рыночной капитализацией более 100 млн долл. к 2017 г. превысила 7 трлн долл., что составило около 20% мирового ВВП, а в Китае вклад цифровой экономики в прирост ВВП за период 2001-2018 гг. достиг 74.4%. В России, по оценкам экспертов, суммарный вклад цифровизации в прирост ВВП может составить от 2.7 до 6.7 процентных пункта к 2030 г. Однако темпы развития платформ существенно дифференцированы по странам: США демонстрируют стабильный рост среднего дохода на пользователя (ARPU), тогда как в Республике Корея и Китае после периода подъема наблюдается стагнация или снижение, а Россия и Европейский союз характеризуются колебательной динамикой. Эти разнонаправленные тренды подчеркивают значимость институциональных условий и регуляторных режимов для устойчивого развития платформенной экономики [7].

Взаимосвязь платформенной экономики и платформенной занятости носит двусторонний и взаимообусловленный характер. С одной стороны, платформенная экономика создает институциональную и технологическую среду для возникновения новых форм трудовой деятельности: цифровые платформы предоставляют инфраструктуру для поиска заказов и исполнителей, механизмы оплаты и обратной связи, а также алгоритмические инструменты управления трудовыми процессами. С другой стороны, именно наличие многочисленных и разнообразных по квалификации исполнителей – от высококвалифицированных фрилансеров до водителей такси и курьеров – обеспечивает устойчивость и масштабируемость самой платформенной экономики. Как отмечают исследователи, трудовые платформы не остаются пассивными посредниками: они формируют новый тип управления, так называемое алгоритмическое управление, используя технологии искусственного интеллекта для распределения

задач, установления цен, рейтингования и контроля качества [8].

Анализ структуры выгод и рисков для различных участников платформенной занятости демонстрирует асимметрию их распределения. Платформы получают прибыль посредством цифрового посредничества, минимизируя затраты на рабочую силу и управленческий надзор. Заказчики экономят на фонде оплаты труда, расходах на содержание сотрудников и социальном пакете, получая возможность гибко реагировать на колебания спроса в режиме реального времени. Независимые работники, в свою очередь, обретают автономию в организации времени, возможность совмещения занятости, получения нового опыта и развития предпринимательских навыков, однако принимают на себя риски нерегулярной и временной занятости, продолжительного рабочего дня, высокой конкуренции, отсутствия социальных гарантий и доступа к регулярным льготам, а также пространственной рассредоточенности, ведущей к изоляции. Несмотря на неурегулированный характер отношений, платформы все же оказывают отдельным категориям подрядчиков социальную поддержку, включающую гарантированную почасовую ставку, скидки на питание, предоставление средств производства и выплату чаевых.

Вопрос регулирования платформенной занятости остается открытым как в России, так и за рубежом. Международный опыт демонстрирует разнообразие подходов: от признания платформенных работников наемными при соблюдении определенных критериев до сохранения статуса независимых подрядчиков с одновременным сужением сферы его применения. В России подготовка законопроекта о платформенной занятости находится на стадии обсуждения, при этом стейкхолдеры сходятся во мнении, что прямое отождествление платформенных работников с наемными может негативно сказаться на инновационной экономике, однако признают необходимость создания добровольных страховых инструментов при участии платформ с дифференциацией условий в зависимости от степени включенности и продолжительности сотрудничества. Попытка вписать платформы в традиционное трудовое законодательство без учета их специфики может разрушить сложившуюся экосистему, нивелировать преимущества платформ как для клиентов, так и для исполнителей, а также спровоцировать возврат занятых в теневой сектор [9].

Самозанятость и платформенная занятость, несмотря на наличие общих черт, не являются тождественными феноменами. Самозанятость представляет собой самостоятельную трудовую деятельность, осуществляемую с целью получения дохода без привлечения наемных работников и с использованием собственных средств производства. В случае же реализации самозанятости через цифровые платформы, организующие полный цикл взаимодействия между контрагентами, возникают отдель-

ные элементы, сближающие данную форму с трудовыми отношениями: контроль исполнения со стороны платформы, ограничение продолжительности работы, система мотивации в виде рейтингов, статусов и штрафных санкций. Однако принципиальное отличие сохраняется – наемный работник связан обязательствами, закрепленными в трудовом договоре и предполагающими невозможность произвольного отказа от выполнения трудовой функции, тогда как платформенный занятый сохраняет свободу выбора объема, времени и характера выполняемых заказов. Отсутствие механизмов социального страхования, в частности, невозможность получения выплат по временной нетрудоспособности, пособия по безработице, а также наличие лишь минимального пенсионного обеспечения формируют зону социальной уязвимости для значительной части самозанятых и платформенных занятых [10].

По уровню распространенности платформенной занятости (4.4% от численности занятых) Россия входит в число стран-лидеров, существенно опережая большинство развитых экономик, где аналогичные показатели колеблются в диапазоне до 3%. При этом, в отличие от дистанционной занятости, где Россия демонстрирует один из самых низких показателей среди развитых стран (1.6%), платформенная занятость оказывается более востребованной. Данная асимметрия объясняется тем, что для работы через цифровые платформы достаточно владения базовыми цифровыми навыками на уровне пользователя смартфона.

Образовательная структура платформенной занятости в Российской Федерации крайне неоднородна: почти 40% составляют лица с высшим образованием, однако значительная доля приходится также на лиц со средним общим образованием (18%). Профессиональная структура характеризуется поляризацией: с одной стороны, заметное присутствие специалистов высшей квалификации – руководителей (10%) и специалистов в области ИКТ, с другой – широкое представительство водителей, работников сферы обслуживания и торговли, а также квалифицированных рабочих. Отраслевой анализ показывает, что платформенная занятость наиболее распространена в сфере бытовых услуг (свыше 20% занятых в отрасли), на транспорте, в ИКТ, профессиональной и научно-технической деятельности, тогда как в добывающей промышленности, энергетике, образовании и здравоохранении ее уровень минимален [11].

Таким образом, платформенная занятость, несмотря на бурный рост и закрепление в структуре рынка труда, характеризуется глубокой внутренней неоднородностью, проявляющейся в поляризации профессионального и образовательного состава занятых, а также в значительных региональных диспропорциях [12]. Однако до настоящего времени в фокусе исследований оставались преимущественно количественные параметры платформенного сегмента, тогда как его гендерная архитектура и ее

влияние на региональные экономические показатели фактически не становились предметом самостоятельно эмпирического анализа. Между тем, выявленная асимметрия в распределении выгод и рисков между участниками платформенных отношений, а также сохранение правовой неопределенности статуса платформенных работников могут по-разному проявляться для различных гендерных групп. В этой связи представляет особый интерес оценка того, каким образом гендерные диспропорции в платформенной занятости соотносятся с социально-экономическими результатами регионов, измеряемыми через валовой региональный продукт. Выявление данной связи позволит не только уточнить структурные характеристики платформенного рынка труда, но и обосновать необходимость учета гендерного фактора при разработке политик занятости и социальной защиты на региональном уровне.

Эмпирическую базу исследования составили данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат) и Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС). Анализ проводился на примере 18 регионов, входящих в состав Центрального федерального округа.

Информационной основой для построения регрессионных моделей послужили показатели официальной статистики, агрегированные в панельную структуру данных. В качестве зависимой переменной использовался показатель валового регионального продукта. Ключевые независимые переменные – среднегодовая численность занятых на платформах (мужчины и женщины) – введены в модель раздельно для оценки дифференцированного влияния гендерных групп. Выбор периода для анализа

обусловлен началом систематического учета указанной категории работников органами государственной статистики с 2022 года. Временной горизонт исследования ограничен 2024 г. в связи с доступностью актуальных данных о ВРП на момент проведения расчетов.

Для достижения поставленных целей использовался регрессионный анализ. Данный метод представляет собой эконометрический инструмент, позволяющий оценить количественную зависимость результирующего признака от факторных признаков. Его применение позволило определить направление и силу влияния численности занятых на платформах в гендерном разрезе на ВРП как один из основных показателей социально-экономического развития территорий.

Оценка статистической значимости построенных моделей и отдельных коэффициентов регрессии проводилась комплексно. Для проверки общей значимости регрессионной модели в целом применялся F-критерий Фишера (1):

$$F = \frac{R^2}{1-R^2} (n-m-1)$$

Для оценки значимости каждого отдельного коэффициента регрессии использовался t-критерий Стьюдента с расчетом соответствующих p-значений. Коэффициенты признавались статистически значимыми при $p < 0,05$ в зависимости от принятого уровня доверительной вероятности (95%).

Результаты и их обсуждение

Результаты расчета характеристик гендерной структуры платформенной занятости в Центральном федеральном округе приведены на *рис. 1*.



Рис. 1. Гендерная структура платформенной занятости в ЦФО за 2022-2024 гг. / Fig. 2. Gender Structure of Platform Employment in the Central Federal District for 2022-2024

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Проведенный анализ динамики численности исполнителей позволил выявить существенную трансформацию гендерной структуры. На фоне общего сокращения платформенной занятости на 33.1% имеют место качественные изменения в соотношении мужских и женских групп, при этом

темпы участия мужчин в платформенной занятости снижаются быстрее, чем у женщин.

В абсолютном изменении на протяжении всего анализируемого периода численность женщин ниже, чем численность мужчин, что обусловлено целым рядом причин. В первую очередь следует

отметить специфику отраслевой сегментации внутри самого платформенного рынка. Женщины исторически концентрируются в таких функциональных нишах, как дистанционная обработка текстовой информации, контент-менеджмент, виртуальное ассистирование, работа в распределенных колл-центрах, а также легкая курьерская доставка в дневные смены [13]. Указанные виды деятельности в 2023-2024 гг. оказались в зоне прямого замещения со стороны генеративных нейросетевых моделей (ChatGPT, YandexGPT, GigaChat), что привело к обесцениванию рутинных интеллектуальных операций и снижению спроса на человеко-часы в данных категориях [14]. Автоматизация затронула преимущественно женские специальности, что объективно сократило емкость соответствующих пулов заказов

Если в 2022 году, на волне постковидного роста, работодатели активно вовлекали женщин-курьеров на личных авто и пеших исполнителей, то к 2024 году наблюдается смещение спроса в сторону крупногабаритных и тяжелых грузов, экспресс-доставки в ночные часы и операций с терминальным оборудованием. Эти сегменты предъявляют повышенные требования к физической

выносливости и готовности к ненормированному графику, что объективно сужает поле для женского участия.

Изменения в налоговом и фискальном режиме для самозанятых в 2023-2024 гг., включая ужесточение требований к регистрации операций и повышение административной нагрузки, повысили барьеры входа на платформы, что также оказало влияние на платформенную занятость [15].

Резюмируя, следует констатировать, что зафиксированные сдвиги носят не конъюнктурный, а системный характер и связаны с технологической заменой рутинных интеллектуальных функций, изменением структуры логистического спроса и повышением институциональных барьеров. В отсутствие таких мер тенденция к сокращению платформенной занятости будет сохраняться, что требует включения данного аспекта в повестку региональных служб занятости и программ профессиональной переподготовки.

На рис. 2 представлена более детальная информация об изменении численности мужчин в области платформенной занятости для регионов ЦФО.

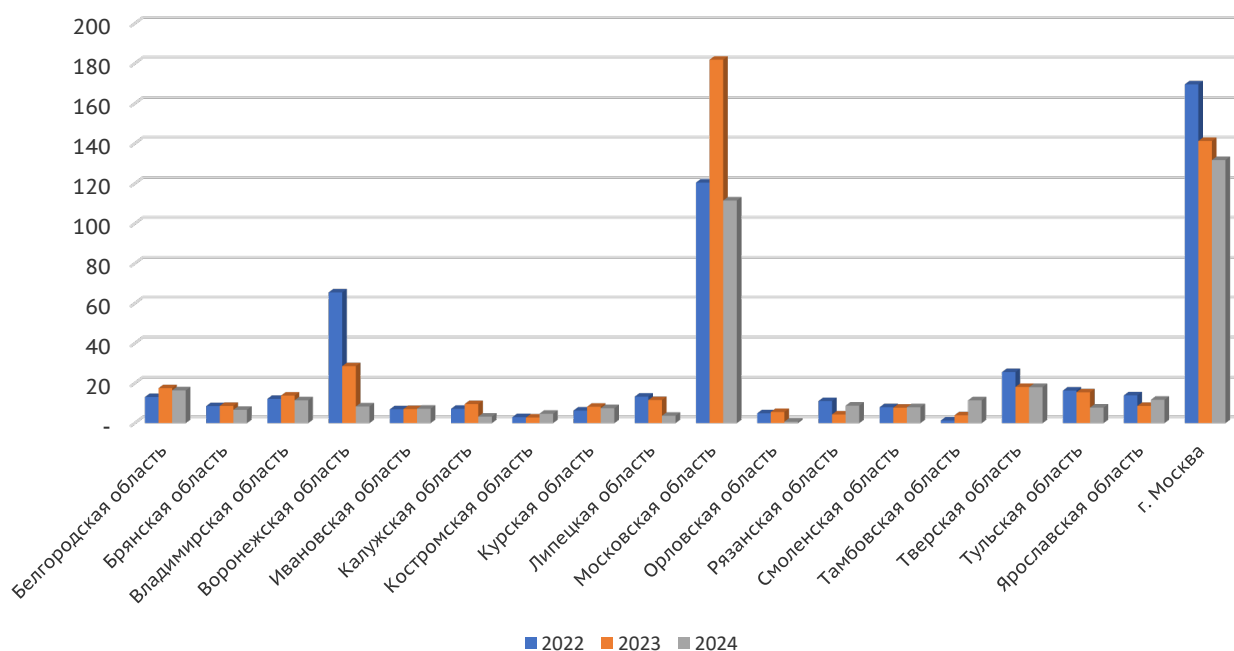


Рис. 2. Динамика изменения среднегодовой численности мужского контингента платформенных исполнителей за период 2022-2024 гг. / Fig. 2. Dynamics of Changes in the Average Annual Number of Male Platform Performers for the Period 2022-2024

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Анализ региональной структуры среднегодовой численности мужчин, занятых в платформенной деятельности на территории Центрального федерального округа, позволяет зафиксировать не только общий тренд сокращения абсолютной численности, но и выраженную территориальную дифференциацию процессов. Суммарная численность мужского контингента сократилась с 507 человек в 2022 году до 379 человек в 2024 году, при этом траектории изменения по субъектам Федера-

ции оказались разнонаправленными, что свидетельствует о неравномерном воздействии факторов, определяющих динамику платформенной занятости.

Наиболее значительное абсолютное сокращение численности выявлено в Воронежской области, где показатель снизился с 66 до 8 человек, что в относительном выражении составляет 87.9%.

В Липецкой области численность мужчин-исполнителей сократилась с 13 до 4 человек (сниже-

ние на 69.2%), в Тульской области показатель снизился на 50%, Калужская область продемонстрировала снижение на 70%, а Орловская область – на 83.3%.

Московская область демонстрирует иную траекторию: в 2022 году показатель составлял 120 человек, в 2023 году наблюдался рост на 51.7%, однако уже в 2024 году численность сократилась до 112 человек, вернувшись на уровень, близкий к исходному. Данная динамика может свидетельствовать о временном расширении платформенной активности в Подмоскowie в 2023 году, возможно, связанным с перераспределением потоков заказов из столицы, а также последующей коррекции в 2024 году.

Город Москва, являющийся крупнейшим центром платформенной занятости в округе, демонстрирует устойчивое снижение: с 170 человек в 2022 году до 141 в 2023 году и 132 в 2024 году. Суммарное сокращение составило 38 человек или 22.4%, что ниже среднего показателя по выборке, однако в абсолютном выражении это второй по величине спад после Воронежской области. Снижение численности московских исполнителей может быть связано с ужесточением конкуренции, ростом стоимости жизни в столице и переходом части исполнителей в смежные сегменты или другие регионы.

Тамбовская область демонстрирует противоположную динамику: с 1 человека в 2022 году до 4 в 2023 году и 11 в 2024 году. Рост в 11 раз за три года при малой базе может указывать на формирование новой региональной точки концентрации платформенного труда.

В ряде регионов динамика близка к стагнации. Брянская область сохраняет показатель на уровне 9 человек в 2022-2023 гг. с последующим снижением до 7 в 2024 году. Ивановская и Смоленская области демонстрируют абсолютную стабильность на протяжении всего анализируемого периода. Костромская область показывает рост с 3 до 5 человек. Указанные случаи могут свидетельствовать о сформировавшейся локальной нише платформенной занятости, не подверженной значительным колебаниям.

На долю регионов-лидеров с абсолютной численностью более 100 человек (г. Москва и Московская область) в 2024 году приходится 64.4% от общей численности мужского контингента по выборке, что подтверждает гиперконцентрацию платформенной занятости в столичной агломерации.

На рис. 3 представлена информация об изменении численности женщин в области платформенной занятости для регионов ЦФО.

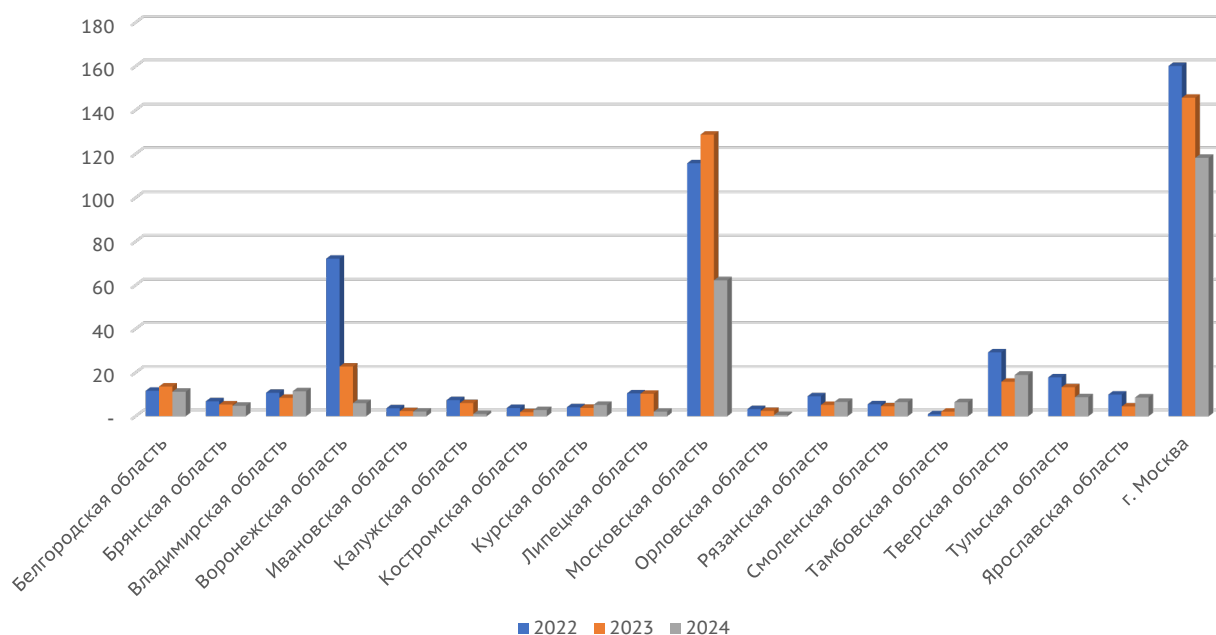


Рис. 3. Динамика изменения среднегодовой численности женского контингента платформенных исполнителей за период 2022-2024 гг. / Fig. 3. Dynamics of Changes in the Average Annual Number of Female Platform Performers for the Period 2022-2024

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Совокупная численность женского контингента платформенных исполнителей по всем субъектам, включенным в выборку, сократилась с 482 до 282 человек, что в относительном выражении соответствует 41.5%. Данный показатель снижения существенно превышает аналогичную величину для мужской группы, зафиксированную на уровне

25.2%, что позволяет констатировать повышенную степень уязвимости женской занятости в рассматриваемом секторе региональных рынков труда.

Наиболее значительная редукция исследуемого показателя наблюдается в Воронежской области, где сокращение достигло 91.7%. Московская область демонстрирует выраженную амплитуду

колебаний: после увеличения на 11.2% в 2023 году последовало падение более чем на 50% в следующем периоде. Подобная динамика интерпретируется как результат краткосрочного расширения спроса, вызвавшего временный приток исполнителей, и его последующего сжатия.

В Москве абсолютное снижение составило 42 человека (26.3%). Несмотря на то, что темпы сокращения здесь ниже средневыворочных значений, столичный регион вносит наибольший вклад в общее уменьшение численности в абсолютном измерении, что обусловлено его доминирующей позицией в структуре платформенной занятости. На долю Москвы и Московской области к 2024 году приходится 63.8% всего женского контингента, что подтверждает экстремальную степень территориальной концентрации исследуемого вида деятельности в пределах столичной агломерации.

Пространственная структура распределения женской платформенной занятости дифференцируется на три качественно разнородные группы. К первой относятся регионы-лидеры с устойчиво высокой численностью занятых (Москва и Московская область), аккумулирующие основную массу исполнителей. Вторую группу образуют субъекты с

умеренными значениями показателя (в интервале 10-20 человек), для которых характерна разнонаправленная динамика. Третья группа, составляющая большинство выборки, включает регионы с низкой численностью (менее 10 человек).

Резюмируя, региональная динамика женской занятости на цифровых платформах характеризуется следующими системными чертами: опережающим сокращением относительно мужского контингента, высокой степенью волатильности в ряде субъектов Федерации, дальнейшим усилением концентрации в Московской агломерации и одновременным сужением географии устойчивого присутствия женской рабочей силы в исследуемом сегменте.

Выявленная асимметрия между гендерными группами в разрезе регионов требует учета при формировании мер поддержки занятости, а также дополнительного исследования факторов, определяющих повышенную чувствительность женского контингента к изменению внешних условий.

В рамках исследования было проанализировано влияние платформенной занятости по гендерным группам на величину валового регионального продукта (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

Результаты регрессионного анализа по гендерным группам / Results of Regression Analysis by Gender Groups

Год / Year	Мужчины / Male				Женщины / Female			
	Уравнение регрессии / The Regression Equation	Коэффициент детерминации / Coefficient of Determination	Вывод о значимости уравнения в целом / Conclusion about the Significance of the Equation as a Whole	Вывод о значимости коэффициентов линейной регрессии / Conclusion on the Significance of Linear Regression Coefficients	Уравнение регрессии / The Regression Equation	Коэффициент детерминации / Coefficient of Determination	Вывод о значимости уравнения в целом / Conclusion about the Significance of the Equation as a Whole	Вывод о значимости коэффициентов линейной регрессии / Conclusion on the Significance of Linear Regression Coefficients
2022	$y = 139598x - 1E+06$	0.7936	Статистически значимо	Статистически значимы	$y = 140633x - 1E+06$	0.7575	Статистически значимо	Статистически значимы
2023	$y = 128931x - 289482$	0.5618	Статистически значимо	Статистически значимы	$y = 175379x - 605553$	0.7557	Статистически значимо	Статистически значимы
2024	$y = 229945x - 1E+06$	0.7833	Статистически значимо	Статистически значимы	$y = 318775x - 1E+06$	0.9299	Статистически значимо	Статистически значимы

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Результаты регрессионного анализа, представленные в табл. 1, позволяют оценить характер связи между рассматриваемыми показателями в разрезе гендерных групп за трехлетний период. Все построенные модели являются статистически значимыми на принятом уровне доверительной вероятности.

В мужской группе коэффициент детерминации варьирует от 0.5618 в 2023 году до 0.7936 в

2022 году, что указывает на существенную, хотя различную по годам, долю объясненной дисперсии. Наибольшая аппроксимация эмпирических данных моделью зафиксирована в 2022 году, наименьшая – в 2023 году, при этом к 2024 году показатель вновь возрастает до 0.7833.

Для женской группы характерны более высокие и устойчивые значения коэффициента детер-

минации – от 0.7557 до 0.9299, причем максимальная теснота связи достигается в 2024 году. Это позволяет утверждать, что для женского контингента регрессионная модель описывает эмпирические данные с большей точностью, нежели для мужского, особенно в 2024 году.

Обращает на себя внимание динамика угловых коэффициентов регрессии. В мужской группе значение коэффициента при факторной переменной возрастает со 139598 в 2022 году до 229945 в 2024 году, что указывает на увеличение крутизны наклона регрессионной прямой. В женской группе аналогичный показатель изменяется еще более значительно: со 140633 до 318775. Столь существенное повышение углового коэффициента свидетельствует об усилении чувствительности зависимой переменной к изменению факторного признака, причем в женской группе данная чувствительность возрастает быстрее.

Свободные члены уравнений принимают отрицательные значения во всех случаях, что является следствием масштаба используемых переменных и не имеет самостоятельной интерпретации.

В 2022 году показатели сопоставимы – различия в коэффициенте детерминации не превышают 0.04, а угловые коэффициенты различаются лишь на 0.7%. Однако к 2024 году разрыв становится существенным: коэффициент детерминации у женщин выше на 0.1466, а угловой коэффициент больше на 38.6%. Подобная динамика может отражать усиление структурных различий между гендерными группами в характере связи исследуемых показателей.

Заключение

Проведенное исследование позволило установить, что на фоне общего сокращения численности занятых в платформенном сегменте на 33.1% происходят разнонаправленные структурные сдвиги, затрагивающие гендерный состав исполнителей. Суммарная численность мужского контингента уменьшилась на 25.2% (со 507 до 379 человек), тогда как женская группа сократилась на 41.5% (с 482 до 282 человек). Гендерный дисбаланс, составлявший в 2022 году 25 человек в пользу мужчин, к 2024 году увеличился до 97 человек, а доля женщин в общем массиве платформенных работников снизилась с 48.7 до 42.7%.

Проведенный анализ позволил выявить три группы причин, обуславливающих опережающее вытеснение женщин из платформенной занятости. Технологический фактор связан с внедрением генеративных нейросетевых моделей, замещающих рутинные интеллектуальные операции, в которых традиционно концентрируются женщины. Структурно-логистический фактор выражается в смещении спроса в сторону тяжелых и крупногабаритных грузов, экспресс-доставки в ночные часы и операций с терминальным оборудованием, предъявляющих повышенные требования к физической выносливости. Институциональный фактор обусловлен ужесточением налогового и

фискального регулирования самозанятости в 2023-2024 гг., повысившим барьеры входа на платформы, что оказалось более критичным для женской части исполнителей, чаще рассматривающих платформенный труд как вторичный источник дохода.

Имеет место ярко выраженная территориальная дифференциация процессов, протекающих в сфере платформенной занятости. Гиперконцентрация в Москве и Московской области, где по итогам 2024 года сосредоточено 64.4% мужского и 63.8% женского контингента, соседствует с глубокими региональными диспропорциями.

В ряде регионов величина сокращения числа исполнителей достигает 50-90%, что служит индикатором структурных изменений в сфере платформенной занятости. Наряду с этим Тамбовская и Костромская области показывают увеличение рассматриваемого параметра, что может указывать на зарождение новых центров притяжения платформенного труда и актуализирует необходимость дальнейшего исследования факторов, обуславливающих данную траекторию.

Результаты регрессионного анализа, выполненного с целью установления зависимости между показателями платформенной занятости и валовым региональным продуктом, подтверждают существование статистически значимой связи в обеих гендерных группах на всех этапах исследуемого периода. Значения коэффициента детерминации варьируются от 0.56 до 0.93, а все построенные модели отвечают критериям статистической значимости. Полученные результаты позволяют рассматривать построенные уравнения в качестве инструмента прогнозных оценок при сохранении выявленных закономерностей. Примечательно, что в женской группе объяснительная способность моделей не только выше, но и демонстрирует возрастающую динамику – с 0.76 в 2022 году до 0.93 в 2024 году, тогда как в мужской группе значения колеблются без устойчивого тренда. Рост угловых коэффициентов регрессии в обеих группах – с 139.6 до 229.9 тыс. у мужчин и с 140.6 до 318.8 тыс. у женщин – указывает на усиление чувствительности валового регионального продукта к изменению численности платформенных исполнителей, причем в женской группе эта чувствительность возрастает более стремительно. Указанная динамика может отражать не только усиление структурных различий между гендерными группами, но и возрастающую роль платформенной занятости в региональных экономических процессах.

С практической точки зрения, полученные результаты формируют основу для корректировки политики занятости на региональном уровне. Выявленная асимметрия между гендерными группами требует адресных мер, учитывающих специфику региональных рынков и уязвимость женского контингента. К числу таких мер могут быть отнесены программы профессиональной пере-

подготовки для женщин, занятых в нишах, подверженных автоматизации, а также разработка механизмов адаптации платформенной занятости к изменяющейся структуре спроса с сохранением участия женской рабочей силы.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на углубленный анализ отраслевых ниш платформенной занятости, выявление факторов устойчивости локальных рынков и разработку прогнозных моделей с учетом технологических и институциональных изменений.

Библиография

- [1] Невровский А.В., Зинцова М.В. Определения и классификации цифровых платформ // Московский экономический журнал. 2024. Том 9. № 9. С. 281-300. DOI: 10.55186/2413046X_2024_9_9_386
- [2] Пашкин С.А. Развитие цифровых платформ в России // Международный научно-исследовательский журнал. 2024. № 1(139). С. 1-5. DOI: 10.23670/IRJ.2024.139.47
- [3] Кочеткова Н.В., Романюк Е.В., Трусевич Е.В. Развитие гибких форм занятости в условиях цифровизации // Экономика труда. 2025. Том 12. № 2. С. 111-126. DOI: 10.18334/et.12.2.122663
- [4] Мосакова Е. А. Эра covid-19: как пандемия повлияла на гендерное неравенство и рождаемость (на примере стран БРИКС) // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология. 2023. Том 23. № 2. С. 284-293. DOI: 10.22363/2313-2272-2023-23-2-284-293
- [5] Звездина Т.М., Бажина М.А. Законодательное регулирование взаимодействия цифровых платформ и субъектов малого и среднего предпринимательства: состояние и перспективы совершенствования // Проблемы права. 2025. № 4(100). С. 77-81. DOI: 10.24412/2075-7913-2025-4(100)-77-81
- [6] Алексахин А.Н., Алексахина С.А., Горшкова А.А., Байтимерова Л.С. Современные тенденции развития платформенной экономики // Вестник Академии знаний. 2024. № 5(64). С. 46-51.
- [7] Кузьминов Я.И., Кошель А.С., Кручинская Е.В. Регулирование цифровых платформ как bona fides: от экономической эффективности к норме // Вопросы государственного и муниципального управления. 2025. № 1. С. 7-37. DOI: 10.17323/1999-5431-2025-0-1-7-37
- [8] Попов Е.В., Веретеникова А.Ю. Типология цифровых платформ долевой экономики // Terra Economicus. 2022. № 20(4). С. 45-58. DOI: 10.18522/2073-6606-2022-20-4-45-58
- [9] Филатова Е.Л. Платформенная экономика: влияние на труд и занятость // Вестник Сургутского государственного университета. 2025. Том 13. № 4. С. 64-74. DOI: 10.35266/2949-3455-2025-4-6
- [10] Бычков Д.Г., Гришина Е.Е., Локтюхина Н.В., Феоктистова О.А. Преимущества и риски самозанятости и платформенной занятости // Экономическая политика. 2024. Том 19. № 4. С. 60-83. DOI: 10.18288/1994-5124-2024-4-60-83
- [11] Капелюшников Р.И., Зинченко Д.И. Цифровые формы занятости на российском рынке труда. Часть II: платформенная занятость // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2025. № 1. С. 107-129. DOI: 10.14515/monitoring.2025.1.2782
- [12] Гаврилова Э.Н. Платформенная экономика в России: драйверы развития, институциональные барьеры,

экономические эффекты и прогнозы развития // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2025. № 3(54). С. 19-29. DOI: 10.21777/2587-554X-2025-3-19-29

- [13] Черных Е.А., Назарова У.А., Локтюхина Н.В. Женщины с семейными обязанностями на российском рынке труда: особенности трудового поведения и совершенствование политики занятости // Женщина в российском обществе. 2023. № 2. С. 14-36. DOI: 10.21064/WinRS.2023.2.2
- [14] Рожков В.Д., Кузнецов-Сербский М.К., Чеканов П.Е. Влияние искусственного интеллекта на российский рынок труда // Экономика труда. 2025. Том 12. № 7. С. 981-992. DOI: 10.18334/et.12.7.123498
- [15] Головня М.О. Развитие деятельности самозанятых граждан в России // Закон и право. 2025. № 5. С. 157-161. DOI: 10.24412/2073-3313-2025-5-157-161

References

- [1] Nevrovskiy A.V., Zincova M.V. Definitions and Classifications of Digital Platforms // Moscow Economic Journal. 2024. Vol. 9(9). Pp. 281-300. (In Russ.). DOI: 10.55186/2413046X_2024_9_9_386
- [2] Pashkin S.A. Development of Digital Platforms in Russia // Mezhdunarodny'j nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Research Journal]. 2024. Vol. 1(139). Pp. 1-5. (In Russ.). DOI: 10.23670/IRJ.2024.139.47
- [3] Kochetkova N.V., Romanyuk E.V., Trusevich E.V. Development of Flexible Employment amidst Digitalization // Russian Journal of Labor Economics. 2025. Vol. 12(2). Pp. 111-126. DOI: 10.18 334/et .12.2.122663. (In Russ.)
- [4] Mosakova E.A. Era of Covid-19: how the Pandemic affected Gender Inequality and Fertility (on the Example of BRICS) // RUDN Journal of Sociology. 2023. Vol. 23(2). Pp. 284-293. (In Russ.). DOI: 10.22363/2313-2272-2023-23-2-284-293
- [5] Zvezdina T.M., Bazhina M.A. Legislative Regulation of Interaction between Digital Platforms and Small and Medium-Sized Businesses: Status and Prospects for Improvement // Problemy prava [Issues of Law]. 2025. Vol. 4(100). Pp. 77-81. (In Russ.). DOI: 10.24412/2075-7913-2025-4(100)-77-81
- [6] Aleksakhin A.N., Aleksakhina S.A., Gorshkova A.A., Baytimerova L.S. Modern Trends in the Development of the Platform Economy // Bulletin of the Academy of Knowledge. 2024. Vol. 5(64). Pp. 46-51. (In Russ.).
- [7] Kuzminov Ya.I., Koshel A.S., Kruchinskaya E.V. Platform Regulation as Bona Fides: From Economic Efficiency to Rule // Public Administration Issues. 2025. Vol. 1. Pp. 7-37. (In Russ.). DOI: 10.17323/1999-5431-2025-0-1-7-37
- [8] Popov E.V., Veretennikova A.Yu. Typology of Digital Platforms in Shared Economy // Terra Economicus. 2022. Vol. 20(4). Pp. 45-58. (In Russ.). DOI: 10.18522/2073-6606-2022-20-4-45-58
- [9] Filatova E.L. Platform Economy: Impact on Labor and Employment // Surgut State University Journal. 2025. Vol. 13(4). Pp. 64-74. (In Russ.). DOI: 10.35266/2949-3455-2025-4-6
- [10] Bychkov D.G., Grishina E.E., Loktyukhina N.V., Feoktistova O.A. Strengths and Weaknesses of Self-Employment and Platform Work in Russia // Economic policy. 2024. Vol. 19(4). Pp. 60-83. (In Russ.). DOI: 10.18288/1994-5124-2024-4-60-83
- [11] Kapeliushnikov R.I., Zinchenko D.I. Digital Forms of

- Employment in the Russian Labor Market. Part II. Platform Employment // Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes. 2025. Vol. 1. Pp. 107-129. (In Russ.). DOI: 10.14515/monitoring.2025.1.2782
- [12] Gavrilova E.N. Platform Economy in Russia: Development Drivers, Institutional Barriers, Economic Effects and Development Forecasts // Bulletin of Moscow Witte University. Series 1: Economics and Management. 2025. Vol. 3(54). Pp. 19-29. (In Russ.). DOI: 10.21777/2587-554X-2025-3-19-29
- [13] Chernykh E.A., Nazarova U.A., Loktyukhina N.V. Women with Family Responsibilities in the Russian Labor Market: Features of Labor Behavior and Improvement of Employment Policy // Zhenshchina v rossiiskom obshchestve [Women in Russian Society]. 2023. Vol. 2. Pp. 14-36. (In Russ.). DOI: 10.21064/WinRS.2023.2.2.
- [14] Rozhkov V.D., Kuznetsov-Serbskiy M.K., Chekanov P.E. The Impact of Artificial Intelligence on the Russian Labor Market // Russian Journal of Labour Economics. 2025. Vol. 12(7). Pp. 981-992. (In Russ.). DOI: 10.18334/et.12.7.123498
- [15] Golovnya M.O. Development of the Activities of Self-Employed Citizens in Russia // Law and Legislation. 2025. Vol. 5. Pp. 157-161. (In Russ.). DOI: 10.24412/2073-3313-2025-5-157-161
- Конфликт интересов / Conflict of Interests**
- Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов / The author declares no conflict of interests.

Информация об авторе / About the Author

Маргарита Леонидовна Быкова – канд. экон. наук; доцент, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Владимир, Россия / **Margarita L. Bykova** – Cand. Sci. (Economics); Associate Professor, Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs, Vladimir, Russia
E-mail: margarita93@bk.ru
SPIN РИНЦ 3256-9360
ORCID 0000-0002-0296-4781
ResearcherID AAB-8882-2022
Scopus Author ID 57220896383

Поступила в редакцию / Received 28.06.2026
Поступила после рецензирования / Revised 16.07.2026
Принята к публикации / Accepted 04.09.2026

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).27-35

Специальность ВАК 5.2.3

УДК 332.14:334.021:004.8(470)

JEL O14, O25, R12



© Фоменко М.А., Иванова О.П., Данейкин Ю.В., 2026

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОМЫШЛЕННОЙ КООПЕРАЦИИ В РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

М.А. Фоменко , ООО «ДНК ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА», Санкт-Петербург, Россия

О.П. Иванова , Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия

Ю.В. Данейкин , Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия

Аннотация. Актуальность исследования, представленного в статье, обусловлена востребованностью региональных экономик в модернизации производственных цепочек, организации промышленной кооперации на новой технологической основе. Цель статьи – разработка концептуального подхода к использованию цифровых платформ как инструмента стимулирования промышленной кооперации, способствующего локализации производства, ускоренному формированию высокотехнологичных кластеров в регионах. Для достижения цели поставлены и решены задачи: представлен авторский подход к типологизации цифровых платформ по глубине их интеграции в производственные процессы региона; разработана концептуальная архитектура региональной цифровой платформы в сфере промышленной кооперации; обоснованы выбор показателей и методологическая основа для оценки эффекта от функционирования платформы в региональной экономике. Представлена классификация цифровых платформ по степени их встроенности в производственный цикл. Выбор данного критерия классификации обоснован его важностью для региональной промышленной политики. Выделены и охарактеризованы 4 уровня цифровых платформ: отраслевые маркетплейсы промышленного оборудования, сырья и комплектующих, платформы кооперационного сопряжения, платформы совместного проектирования и инжиниринга, экосистемные платформы полного жизненного цикла изделия. Сформирована концептуальная архитектура цифровой платформы, содержащая пять контуров: данных, кооперационного сопряжения, аналитический, сервисный, управления и регулирования. Для оценки влияния цифровой платформы на региональную экономику модифицирована модель «затраты-выпуск», позволяющая определить эффект по конкретным кооперационным цепочкам, зафиксированным платформой. В системе показателей оценки выделены направления анализа: изменение производительности труда и фондоотдачи, структуры закупок, прирост занятости и налоговых поступлений в бюджет, снижение административных издержек. Предложены решения для реагирования на потенциальные вызовы реализации предложенного концептуального подхода на практике. Определены направления развития платформенных решений в промышленной кооперации.

Ключевые слова: платформенная экономика, промышленная кооперация, региональная экономика, реиндустриализация, технологический суверенитет, цифровые платформы

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Для цитирования: Фоменко М.А., Иванова О.П., Данейкин Ю.В. Цифровые платформы как инструмент промышленной кооперации в региональной экономике // BENEFICIUM. 2026. № 3(60). С. 27-35. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).27-35

ORIGINAL PAPER

DIGITAL PLATFORMS AS A TOOL FOR INDUSTRIAL COOPERATION IN THE REGIONAL ECONOMY

М.А. Fomenko , LLC «DNA OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE», Saint Petersburg, Russia

О.Р. Ivanova , Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

Yu.V. Daneykin , Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

Abstract. Relevance of the study presented in the article is determined by the demand of regional economies for the modernization of production chains and the organization of industrial cooperation on a new technological basis. The objective of the article is to develop a conceptual approach to the use of digital platforms as a tool for stimulating industrial cooperation, contributing to the localization of production and the accelerated formation of high-tech clusters in the regions. The following tasks were set and solved to achieve this objective: the author's approach to the typology of digital platforms based on the depth of their integration into the regional production processes was presented; a conceptual architecture of the regional digital platform in the field of industrial cooperation was developed; the choice of indicators and a methodological basis for assessing the effect of the platform's functioning in the regional economy were

substantiated. A classification of digital platforms based on the degree of their integration into the production cycle was presented. The choice of this classification criterion was justified by its importance for regional industrial policy. Four levels of digital platforms were identified and characterized: industry marketplaces for industrial equipment, raw materials and components, cooperative interface platforms, joint design and engineering platforms, and ecosystem platforms for the full life cycle of a product. A conceptual architecture for a digital platform has been developed, comprising five components: data, cooperation integration, analytics, services, and management and regulation. To assess the digital platform's impact on the regional economy, an input-output model has been modified to determine the impact on specific cooperation chains captured by the platform. The evaluation metrics highlight the following areas of analysis: changes in labor productivity and capital productivity, procurement structure, increases in employment and tax revenues, and reduction in administrative costs. Solutions are proposed to address potential challenges in implementing the proposed conceptual approach in practice. Directions for the development of platform solutions in industrial cooperation are identified.

Keywords: platform economy, industrial cooperation, regional economy, reindustrialization, technological sovereignty, digital platforms

Funding: the research had no sponsorship (own resources).

For citation: Fomenko M.A., Ivanova O.P., Daneykin Yu.V. Digital Platforms as a Tool for Industrial Cooperation in the Regional Economy // BENEFICIUM. 2026. Vol. 3(60). Pp. 27-35. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).27-35

Введение

Российская экономика проходит структурную трансформацию. Движение к модели технологического суверенитета и реализация национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» ставят перед регионами задачу модернизировать производственные цепочки и восстановить промышленную кооперацию на новой технологической основе. За последнее десятилетие платформенная экономика стала одним из фундаментальных инструментов экономического роста. Цифровые платформы смещают конкуренцию с уровня отдельных товаров и услуг на уровень целых систем [1].

Хочется подчеркнуть, что модернизационный этап структурной трансформации российской экономики подвергается большим ресурсным ограничениям. Чтобы достичь технологического суверенитета, требуется постепенное восстановление производственных цепочек и устранение рисков санкций. Региональный уровень может стать главным полигоном для развития и создания новых моделей промышленной политики, так как именно там сосредоточены некоторые факторы: кадровый потенциал, крупная и средняя промышленность, административные рычаги воздействия.

Однако, накопленный опыт цифровизации показывает значительный разрыв. Платформенные решения активно проникли в торговлю, финансовые и потребительские услуги, но почти не затронули реальный сектор промышленности регионов. Единые цифровые площадки для производственной кооперации по-прежнему отсутствуют, поэтому сохраняются территориальные диспропорции, промышленный потенциал регионов используется не в полной мере, а импортозамещение идет медленнее, чем могло бы.

Одной из ключевых причин сложившегося разрыва является отсутствие институциональной среды, которая обеспечивала бы доверие между партнерами и снижала транзакционные издержки поиска контрагентов. У предприятий часто нет точ-

ных данных о свободных мощностях и компетенциях других производителей. Горизонтальные связи между компаниями остаются слабыми и разрозненными. Региональная промышленность работает как набор отдельных производств, а не как целостная система. Цифровые платформы могут изменить эту ситуацию. Они не просто дают новые технологии, а создают новые правила координации между участниками рынка. Благодаря платформе предприятия получают инструмент для эффективного взаимодействия на региональном уровне.

Цель статьи – разработать концептуальный подход к использованию цифровых платформ как инструмента стимулирования промышленной кооперации, способствующего локализации производства, ускоренному формированию высокотехнологических кластеров в регионах.

Для достижения поставленной цели поставлены и решены задачи:

- типологизация цифровых платформ по глубине их интеграции в производственные процессы региона;
- разработка концептуальной архитектуры региональной цифровой платформы в сфере промышленной кооперации;
- обоснование выбора показателей и методологической основы для оценки эффекта от функционирования платформы.

Цифровую платформу можно рассматривать как посредника, который организует взаимодействие двух и более агентов, подбирая для каждой группы такие цены или условия доступа, которые привлекут и удержат всех участников сразу [2]. Чем больше участников на платформе, тем выше ее ценность для каждого из них. Разрозненные и немасштабные связи между отдельными предприятиями региона почти всегда уступают по эффективности единой платформенной инфраструктуре.

Изучая современное состояние региональной промышленной политики, можно выделить особое внимание цифровым платформам, так как они

приобретают все большее значение. Классическая теория агломерации и промышленных кластеров демонстрирует способность географической близости производителей снижать транзакционные издержки и стимулировать диффузию знаний. На практике пространственная локализация предприятий в отечественных регионах часто не сопровождается формированием устойчивых кооперационных связей. Причины данного явления носят двойственный характер:

- институциональный: непрозрачность производственных мощностей, информационная асимметрия между потенциальными партнерами;
- технологический: отсутствие унифицированных стандартов обмена данными о загрузке и компетенциях.

Цифровая платформа рассматривается в данной статье не как альтернативная кластерному подходу, а как его инструментальное воплощение в условиях цифровой экономики. Данная разработка призвана нивелировать указанные барьеры, переводя потенциальные конкурентные преимущества региона в реальные кооперационные эффекты.

Анализ исследований отраслевых платформ показывает интерес ученых к изучению механизма координации инновационной деятельности участников экосистемы через общие технологические стандарты и интерфейсы [3]. Влияние цифровых платформ на развитие регионов рассматривают А.Д. Марков и Е.К. Чиркунова [4]. На данных Приволжского федерального округа ученые показали, что платформенные решения распространены неравномерно. М.Р. Сафиуллин и А.И. Гурьянов предлагают модели для оценки уровня проникновения решений в промышленность, используют термин «отрасль цифровых платформ» как совокупность операторов и пользователей платформ, выделяют факторы, объясняющие различия между регионами [5]. Т.В. Миролубова и М.В. Радионова оценивают влияние цифровой трансформации на экономический рост и социально-экономические эффекты для регионов [6, 7]. И.С. Трапезникова и Ж.Е. Трапезникова анализируют территориальные диспропорции цифровизации промышленности с учетом отраслевой специфики [8]. В целом, в исследованиях платформенные решения изучаются в контексте общей цифровой трансформации регионов или цифровизации торговли и услуг. Применение платформ для промышленной кооперации, локализации производства и образования кластеров на региональном уровне проработано недостаточно. Поэтому настоящая статья – попытка восполнить этот пробел.

В основе методологии исследования лежит анализ литературы по теме исследования и вариантов типологизации цифровых платформ, логическое моделирование.

Работа носит концептуально-методологиче-

ский характер. Информационная база исследования включает нормативные документы по национальному проекту «Экономика данных и цифровая трансформация государства», статистику Росстата и региональных органов власти, а также материалы о работе отраслевых цифровых платформ в промышленности.

Исследование опирается на два теоретических подхода. Первый – институциональный. Данный подход демонстрирует влияние платформы на снижение затрат, поиск партнеров и устранение информационной асимметрии между участниками рынка. Вторым подходом – экосистемный. Данный подход рассматривает региональную экономику как сеть связанных между собой агентов, взаимодействие которых строится на единых цифровых стандартах. Сочетание данных подходов дает двойной эффект, позволяющий описать устройство платформы и подсветить новые возможности, которые не достижимы при использовании традиционных инструментов.

Результаты и их обсуждение

Анализ научной литературы по теме исследования показывает, что вопрос типологизации цифровых платформ активно исследуется учеными и практиками. Однако, существующие подходы к классификации цифровых платформ не решают задачи данного исследования. Так, в одном из обзоров [9], охватывающем более 50 платформенных решений, предложена фасетная классификация по трем независимым основаниям:

- состав участников (государственные, отраслевые, межличностные, межорганизационные, внутрикорпоративные);
- сфера применения (образование, биомедицина, промышленность, торговля и др.);
- характер результата (транзакционные, инновационные, инвестиционные).

Промышленные платформы в данном обзоре выделены в отдельную группу, но их внутренней дифференциации нет [9].

Аналогичный подход прослеживается и в более ранних отраслевых обзорах – например, у Ростелекома [10]. Платформы в исследовании [10] распределяют по функциональному назначению, однако, не рассматривают количественной или качественной оценки того, насколько глубоко платформа интегрирована в производство. Предлагаемые в литературе подходы к классификации отвечают на вопрос «каково назначение платформ?», но игнорируют степень их встроенности в производственный цикл. Именно этот критерий, на наш взгляд, критически важен для региональной промышленной политики, поскольку разные уровни интеграции означают разные инструменты поддержки и различные экономические результаты. Поэтому в настоящем исследовании предлагается выделять четыре уровня платформ по этому признаку, ранее не использовавшемуся

как самостоятельное основание для классификации:

- уровень 1 – отраслевые маркетплейсы промышленного оборудования, сырья и комплектующих (базовые транзакционные платформы, аналог электронной торговли B2B);
- уровень 2 – платформы кооперационного сопряжения, обеспечивающие поиск партнеров по субподряду и загрузку незадействованных производственных мощностей;
- уровень 3 – платформы совместного проектирования и инжиниринга (PLM-интегрированные решения), поддерживающие совместную разработку изделий несколькими участниками кооперационной цепочки;
- уровень 4 – экосистемные платформы полного жизненного цикла изделия, интегрирующие цифровые двойники, промышленный интернет вещей (IIoT) и сквозную аналитику по всей производственной цепочке.

Сегодня платформенные решения в промышленности российских регионов сосредоточены преимущественно на первом и частично втором уровнях. На федеральном уровне кооперационное сопряжение производителей уже частично реализовано. Получатели региональных мер поддержки обязаны подключаться к Государственной информационной системе промышленности (ГИСП) [11]. По предложенной типологии эти решения относятся преимущественно ко второму уровню интеграции. Третий и четвертый на региональном уровне пока единичны и плохо масштабируются. В связи с этим отмечается востребованность специализированной региональной надстройки.

Стоит отметить, что переход от первого и второго уровней платформенной интеграции к последующим требует количественного изменения управленческой логики как на уровне предприятий, так на уровне региональных органов власти. На первых двух уровнях платформа выполняет информационно-посредническую функцию. Ее суть заключается в снижении издержек поиска партнеров и стоимости получения актуальной рыночной информации. Однако, можно наблюдать обратный эффект в ограничении разовыми транзакциями и сложность в затрагивании глубинных структур производственных процессов. Переход к последующим, третьему и четвертому, уровням означает формирование долгосрочных технологических альянсов. В таких объединениях участники разделяют риски разработки, унифицируют стандарты качества и синхронизируют инвестиционные циклы. Именно такие союзы являются основой для устойчивых, высокотехнологичных кластеров, способных работать на опережение.

Следует отдельно остановиться на институциональных условиях, при которых предложенная

типология может быть практически реализована. Анализ региональной практики показывает, что даже при наличии технически работоспособной платформы ее экономическая эффективность может оказаться близкой к минимальному значению. Этот вывод вытекает из-за отсутствия сформированной соответствующей среды доверия между участниками и скрытой информации о производственных возможностях. Предприятия, обладающие уникальными компетенциями, опасаются передавать данные о своей загрузке и технологических режимах. Субъекты опасаются, того, что данная информация может быть использована конкурентами. В предложенной архитектуре данное противоречие снимается при помощи двух механизмов:

1. Дифференциация уровней доступа к данным. Полный профиль компетенций виден только тем потенциальным партнерам, которые прошли верификацию и имеют подтвержденный спрос на соответствующий вид работ.

2. Встроенная система репутационных рейтингов, аналогичная тема, что действует в потребительском сегменте, но адаптированная к B2B-взаимодействию. В данном случае учитывается не только факт и сроки исполнения заказа, но и соблюдение технических специфик, качество сопроводительной документации и оперативность обратной связи.

Таким образом, платформа постепенно формирует экономически значимый нематериальный актив, имея к этому активу доверие.

Выводы, сделанные ранее, наталкивают на мысль о границах применимости модифицированной модели «затраты-выпуск». Классические таблицы В. Леонтьева были разработаны для анализа устоявшихся и технологически стабильных отраслевых структур. В условиях цифровой платформы, сущностью которой является активное изменение конфигураций кооперационных связей, пропорции межотраслевых потоков могут сдвигаться существенно и в короткие сроки. В результате появляются два ограничения на использование модели:

1. Статистическое. Региональные таблицы «затраты-выпуск» обновляются с лагом в несколько лет. Данный факт делает их малопригодными для операционной оценки быстро меняющихся кооперационных цепочек.

2. Структурное. Платформа создает принципиально новые связи между отраслями, которые могут отсутствовать в исторических данных. Значит, традиционные мультипликаторы дадут систематически заниженную оценку.

В настоящем исследовании данная проблема решается за счет гибридного подхода. На первом этапе предполагается использование региональных таблиц для формирования базовой матрицы

межотраслевых потоков. На втором этапе предполагается корректировка ее в реальном времени данными о фактических сделках, заключенных через платформу. Данный вывод позволяет перейти от ретроспективной оценки к проактивному мониторингу. Это дает возможность видеть не только достижимый эффект, но и прогнозировать, какие цепочки при загрузке мощностей дадут максимальный умножающий прирост. Значит, платформа становится не только инструментом кооперации, но и средством управления региональной структурной динамикой.

Рассмотрим вопрос о соотношении централизованного управления и самоорганизации в работе региональной цифровой платформы. Анализ зарубежных практик внедрения платформенных решений в промышленности дает насыщенный материал для сравнения. В Германии в рамках индустрии 4.0 накоплен значительный опыт таких новшеств. В Китае аналогичный процесс развернут в рамках инициативы «Сделано в Китае 2025». Данный опыт показывает некую закономерность. Наиболее эффективные и экономически устойчивые платформы не строятся по жесткой иерархической модели. В такой модели региональные органы власти задают все параметры взаимодействия сверху-вниз. Напротив, успешные платформы строятся по гибридной схеме. В этой схеме государственное регулирование сочетается с рыночной самоорганизацией участников. Предполагаемая архитектура платформы реализует данный принцип через четкое разделение зон ответственности. Государство, в лице региональных органов управления, задает «правила игры». К этим правилам относятся стандарты обмена данными, требования к кибербезопасности и критерии верификации участников. Государство также предоставляет меры поддержки тем кооперационным цепочкам, которые соответствуют приоритетам региональной промышленной политики. Однако конкретные решения остаются за предприятиями. Субъекты самостоятельно выбирают партнеров для кооперации и определяют условия распределения рисков, выстраивают логические схемы. Данная модель позволяет избежать двух крайностей:

- чрезмерная бюрократизация, когда платформа превращается в еще один орган отчетности и не дает реальной экономической ценности бизнесу;
- стихийное рыночное развитие – при таком сценарии платформа захватывается крупными игроками и перестает быть равнодоступным инструментом для малого и среднего производственного бизнеса.

Предложенная концепция содержит внутренний механизм саморегулирования. Данный механизм работает по принципу двухстороннего сетевого эффекта. Чем больше малых и средних предприятий подключается к платформе, тем

выше становится ее ценность для крупных заказчиков. В свою очередь, участие крупных якорных предприятий создает стабильность. Данный спрос привлекает на платформу новых поставщиков из числа субъектов МСП. Двухсторонний сетевой эффект формирует критическую массу участников. Ведь после достижения минимальной массы платформа начинает развиваться не столько за счет административных усилий, сколько за счет экономической целесообразности для каждого отдельного игрока.

Под концептуальной архитектурой цифровой платформы в данном исследовании понимается описание функциональных компонентов платформы, а также их назначения и логики взаимодействия.

В архитектуре региональной платформы предлагается выделять пять контуров:

1. Контур данных. Он собирает верифицируемые сведения о производственных мощностях, компетенциях и загрузке региональных предприятий. Для этого используется интеграция с информационными системами ФНС России, Росстата, отраслевых реестров и ГИСП Минпромторга России.

2. Контур кооперационного сопряжения. Его назначение заключается в автоматическом подборе партнеров среди производителей, а также в поиске возможности горизонтальной кооперации, замены импортных компонентов продукцией региональных предприятий и загрузки простаивающих мощностей.

3. Аналитический контур опирается на машинное обучение и предиктивную аналитику. Прогнозируется спрос на продукцию кооперационной цепочки, оцениваются риски срыва поставок, выявляется потенциал импортозамещения, ранжируются кластерные инициативы по ожидаемому экономическому эффекту. Благодаря именно этим методам платформа перестает быть просто учетным инструментом и становится управленческим.

4. Сервисный контур. Интерфейсы различаются по группам пользователей. Производственные предприятия получают инструмент поиска партнеров и доступ к мерам поддержки. Органы государственного управления получают возможность мониторинга реализации промышленной политики, а также возможность оценки эффективности мер поддержки кластеров.

5. Контур управления и регулирования. На данном уровне задаются стандарты обмена данными, регламенты доступа и модель совместного управления платформой между органами власти, бизнесом и научным сообществом региона.

Важным этапом данного исследования является отбор показателей влияния функционирования предлагаемой платформы на региональную экономику. Следует отметить, что в литературе выделяются несколько подходов к количествен-

ной оценке мультипликативных эффектов в региональной экономике. Традиционный подход строится на таблицах «затраты-выпуск» и матричных мультипликаторах. С его помощью можно проследить рост производительности, который ведет к росту доходов разных экономических субъектов. Данный метод позволяет детализировать эффект по отраслям и по отдельным группам участников. Однако, наблюдается высокий уровень требований к качеству данных. Необходимо регулярное обновление региональной статистики [12].

Другой подход – межотраслевая модель суммарных расходов. Данный метод учитывает как производственные, так и потребительские затраты. Так, например, оценивались мультипликативные эффекты на примере Республики Бурятия [13]. Для оценки эффективности промышленных кластеров используют интегративные показатели. Они сводят воедино труд, капитал и выпуск [14].

Для данного исследования модифицирована модель «затраты-выпуск»: выделены те кооперационные связи, которые опосредованы платформой. Это дает возможность «разложить» общий эффект по конкретным цепочкам, зафиксированным платформой. В результате появилась возможность оценить эффективность не только региона в целом, но и отдельных мер поддержки. Нехватка отраслевой статистики на первом этапе может быть компенсирована использованием панельных данных по резидентам конкретных преференциальных режимов, а не агрегированных региональных данных.

В систему показателей включено четыре позиции:

- производительность труда и фондоотдача предприятий, участвующих в работе платформы;
- изменение структуры закупок, а именно доли межрегиональной и внутрирегиональной кооперации;
- прирост занятости и налоговых поступлений в бюджет;
- снижение административных издержек.

Каждый из этих показателей формируется на конкретном функциональном контуре платформы.

Следует отметить, что практическая реализация предложенного концептуального подхода может быть связана с необходимостью поиска решений по преодолению ряда вызовов:

1. Институциональная разобщенность данных между ведомствами. Востребован единый регламент обмена данными на уровне соглашения между региональным правительством и территориальными органами ФНС и Росстата.

2. Коммерческая тайна. На платформу передаются не первичные данные предприятий, а агрегированные или обезличенные показатели.

Их достаточно для аналитики и поиска партнеров, но они не раскрывают отдельные контракты.

3. Разный уровень цифровой зрелости малых и средних производителей. Некоторые субъекты уже работают с учетными системами, а кто-то только осваивает электронный документооборот. Решением данной проблемы является поэтапное подключение к контурам платформы: на первом этапе достаточно простого интерфейса, куда предприятие вручную размещает свой профиль компетенций, на следующем этапе осуществляется переход к автоматической интеграции с учетными системами.

4. Крупные участники могут получить доступ к платформе и начать диктовать свои условия. Данный риск может привести к дискриминации малых и средних предприятий. Для избежания этого явления в архитектуре предусмотрен контур управления и регулирования, в котором закладываются антимонопольные правила и порядок доступа.

Региональную цифровую платформу промышленной кооперации нельзя воспринимать как разовый IT-проект, который можно запустить и забыть. Речь идет о долгосрочном изменении правил игры в региональной экономике. Имеется ввиду перестройка процесса взаимодействия предприятия, органов власти и научных организаций друг с другом. Как отмечает В.В. Куимов, развитие промышленных экосистем регионов на основе цифровых платформ позволяет уйти от малоэффективных кластерных моделей прошлого. На их место приходят гибкие производственные системы, которые способны самостоятельно подстраиваться под меняющиеся внешние условия [15].

Заключение

Проведенное исследование показывает, что цифровые платформы обладают значительным нереализованным потенциалом как инструмент промышленной кооперации и формирования региональных и производственных кластеров. Предложенная типология вводит новый критерий классификации – глубину интеграции в производственный процесс. Архитектура из пяти контуров дает основу для дальнейшей эмпирической проверки на материалах Новгородской области.

Направления развития использования платформенных решений в промышленной кооперации:

1. Предиктивная аналитика для управления рисками в кооперационных цепочках – на данный момент аналитический контур является самым слабым, а его развитие даст наибольший прирост эффективности.

2. Масштабирование от регионального уровня к межрегиональному и макрорегиональному – кооперационные связи участников преференциальных режимов не замыкаются внутри

одного региона.

3. Связь с образованием – промышленная кооперация требует квалифицированных кадров. Это означает, что платформу стоит интегрировать с образовательными платформами для опережающей подготовки специалистов.

Предложенный концептуальный подход гармонично вписывается в современную теорию региональных инновационных систем. В классическом понимании, отраженном в работах Ф. Кука (F. Cook) и Р. Нельсона (R. Nelson), региональная инновационная система рассматривалась как совокупность институтов, предприятий и организации знаний. Указанные элементы взаимодействуют в рамках территориально ограниченного пространства.

Ключевой недостаток классической модели заключается в ее статичности, так как структура взаимодействий между участниками фиксируется на момент проведения анализа. Цифровая платформа придает региональной инновационной системе новое свойство – динамическая адаптивность. Кооперационные цепочки, зафиксированные в платформенной среде, могут перестраиваться в ответ на изменение внешних условий. К числу данных изменений относятся: появление новых поставщиков, изменение цен на сырье, возникновение логистических ограничений и появление новых технологических возможностей.

Быстрая перенастройка кооперационных связей меняет саму природу региональной экономики. Вместо жесткой конструкции, продиктованной исторически сложившейся специализацией, возникает гибкая система. Она способна самостоятельно подстраиваться под новые условия без длительного административного вмешательства.

Предложенный подход имеет двойное значение. С одной стороны, предлагается конкретный инструмент для развития промышленной кооперации в регионах. С другой стороны, задается вектор (переход от анализа статичных межотраслевых пропорций к моделированию динамических кооперационных конфигураций) для дальнейшего развития теории региональной экономики.

Таким образом, данная работа имеет предпосылки для создания нового направления в региональной экономике – управление промышленной кооперацией на основе цифровых платформ. Практическая реализация предложенных решений способна дать регионам инструмент для формирования собственных инновационных преимуществ, работающих на опережение. Дальнейшее исследование должно быть направлено на эмпирическую верификацию предложенного подхода. Региональные цифровые платформы промышленной кооперации не являются универсальным решением всех проблем регионального развития.

Библиография

- [1] Трифонов В.А. Использование цифровых платформ для роста результативности преференциальных режимов // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2025. Том 5. № 2. С. 138-150. DOI: 10.34130/2070-4992-2025-5-2-138
- [2] Rochet J.-C., Tirole J. Platform Competition in Two-Sided Markets // Journal of the European Economic Association. 2003. Vol. 1(4). Pp. 990-1029. (На англ.). DOI: 10.1162/154247603322493212
- [3] Gawer A., Cusumano M.A. Industry Platforms and Ecosystem Innovation // Journal of Product Innovation Management. 2014. Vol. 31(3). Pp. 417-433. (На англ.). DOI: 10.1111/jpim.12105
- [4] Марков А.Д., Чиркунова Е.К. Роль цифровых платформ в региональном развитии (на примере Приволжского федерального округа) // Управление наукой и наукометрия. 2024. Том 19. № 2. С. 384-423. DOI: 10.33873/2686-6706.2024.19-2.384-423
- [5] Сафиуллин М.Р., Гурьянов А.И. Уровень проникновения отрасли цифровых платформ в региональной экономике: моделирование и анализ факторов // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2026. № 1. С. 76-89. DOI: 10.25198/2077-7175-2026-1-76.
- [6] Миролюбова Т.В., Радионова М.В. Цифровая трансформация и ее влияние на социально-экономическое развитие российских регионов // Экономика региона. 2023. Том 19. № 3. С. 697-710. DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-3-7
- [7] Миролюбова Т.В., Радионова М.В. Оценка влияния факторов цифровой трансформации на региональный экономический рост // Регионоведение. 2021. Том 29. № 3. С. 486-510. DOI: 10.15507/2413-1407.116.029.202103.486-510
- [8] Трапезникова И.С., Трапезникова Ж.Е. Анализ территориальных диспропорций уровня цифровизации промышленности в регионах России с учетом отраслевой специфики // IT-Economy. 2024. Том 17. № 5. С. 88-98. DOI: 10.18721/IE.17505
- [9] Красникова А.С., Абрамов Е.Г., Харитон Н.И. Проблемы практической классификации цифровых платформ // Информатизация в цифровой экономике. 2025. Том 6. № 4. С. 585-606. DOI: 10.18334/ide.6.4.124570
- [10] Невровский А.В., Зинцова М.В. Определения и классификации цифровых платформ // Московский экономический журнал. 2024. № 9. С. 281-300. DOI: 10.55186/2413046X_2024_9_9_386
- [11] Сервис «Производственная кооперация и сбыт» платформы МСП.РФ и Государственная информационная система промышленности (ГИСП) Минпромторга России (2026). URL: <https://gispr.gov.ru/main-page/> (дата обращения 04.08.2026).
- [12] Широков А.А., Янговский А.А. Оценка мультипликативных эффектов в экономике. Возможности и ограничения // ЭКО. 2011. № 2(440). С. 40-58.
- [13] Дондоков З.Б.Д., Дугаржапова Д.Б., Пискунов Е.Ю. Оценка мультипликативных эффектов по Республике Бурятия на основе межотраслевой модели суммарных расходов // Вестник БГУ. Экономика и менеджмент. 2021. № 4. С. 34-41. DOI: 10.18101/2304-4446-2021-4-34-41

- [14] Тюкавкин Н.М. Методы оценки эффективности функционирования кластеров в промышленности // Основы экономики, управления и права. 2013. №3(9). С. 109-113
- [15] Куимов В.В., Щербенко Е.В., Юшкова Л.В. Переход к экосистемным платформенным взаимодействиям бизнесов региона – основа инновационного развития в новом технологическом укладе // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. 2023. Том 16. № 10. С. 1820-1827.

References

- [1] Trifonov V.A. Using Digital Platforms to Increase the Effectiveness of Preferential Regimes // Corporate Governance and Innovative Economic Development of the North. Bulletin of Research Center of Corporate Law, Management and Venture Investment of Syktyvkar State University. 2025. Vol. 5(2). Pp. 138-150. (In Russ.). DOI: 10.34130/2070-4992-2025-5-2-138
- [2] Rochet J.-C., Tirole J. Platform Competition in Two-Sided Markets // Journal of the European Economic Association. 2003. Vol. 1(4). Pp. 990-1029. DOI: 10.1162/154247603322493212
- [3] Gawer A., Cusumano M.A. Industry Platforms and Ecosystem Innovation // Journal of Product Innovation Management. 2014. Vol. 31(3). Pp. 417-433. DOI: 10.1111/jpim.12105
- [4] Markov A.D., Chirkunova E.K. The Role of Digital Platforms in Regional Development (Example of the Volga Federal District) // Science Governance and Scientometrics. 2024. Vol. 19(2). Pp. 384-423. (In Russ.). DOI: 10.33873/2686-6706.2024.19-2.384-423
- [5] Safiullin M.R., Gurianov A.I. Penetration Rate of the Digital Platform Industry in the Regional Economy: Modeling and Analysis of Factors // Intellect. Innovations. Investments. 2026. Vol. 1. Pp. 76-89. (In Russ.). DOI: 10.25198/2077-7175-2026-1-76
- [6] Mirolubova T.V., Radionova M.V. Digital Transformation and its Impact on the Socio-Economic Development of Russian Regions // Economy of Regions. 2023. Vol. 19(3). Pp. 697-710. (In Russ.). DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-3-7
- [7] Mirolubova T.V., Radionova M.V. Assessing the Impact of the Factors in the Digital Transformation on the Regional Economic Growth // Russian Journal of Regional Studies. 2021. Vol. 29(3). Pp. 486-510. (In Russ.). DOI: 10.15507/2413-1407.116.029.202103.486-510
- [8] Trapeznikova I.S., Trapeznikova Zh.E. Analysis of Territorial Disparities in the Level of Industrial Digitalization in the Regions of Russia, Taking into Account Industry Specifics // π-Economy. 2024. Vol. 17(5). Pp. 88-98. (In Russ.). DOI: 10.18721/IE.17505
- [9] Krasnikova A.S., Abramov E.G., Khariton N.I. Issues of Practical Classification of Digital Platforms // Informatization in the Digital Economy. 2025. Vol. 6(4). Pp. 585-606. (In Russ.). DOI: 10.18334/ide.6.4.124570
- [10] Nevrovskiy A.V., Zincova M.V. Definitions and Classifications of Digital Platforms // Moscow Economic Journal. 2024. Vol. 9. Pp. 281-300. DOI: 10.55186/2413046X_2024_9_9_386.
- [11] Servis "Proizvodstvennaya kooperatsiya i sbyt" platformy MSP.RF i Gosudarstvennaya informacionnaya sistema promyshlennosti (GISP) Minpromtorga Rossii ["Industrial Cooperation and Sales" Service of the MSP.RF Platform and the State Information System of Industry of the Ministry of Industry and Trade of Russia] (2026). (In Russ.). URL: <https://gisp.gov.ru/main-page/> (accessed on 04.08.2026).
- [12] Shirov A.A., Yantovskiy A.A. The Estimation of Multiplier Effects in Russian Economy // ECO. 2011. Vol. 2(440). Pp. 40-58. (In Russ.).
- [13] Dondokov Z.B.D., Dugarzhapova D.B., Piskunov E.YU. Evaluation of Multiplier Effects in the Republic of Buryatia Through the Input-Output Model of Total Expenditures // BSU bulletin. Economy and Management. 2021. Vol. 4. Pp. 34-41. (In Russ.). DOI: 10.18101/2304-4446-2021-4-34-41
- [14] Tyukavkin N.M. Methods of Estimate of Effectiveness of Functioning of Clusters in Industry // Economy, governance and law basis. 2013. Vol. 3(9). Pp. 109-113. (In Russ.).
- [15] Kuimov V.V., Shcherbenko E.V., Iushkova L.V. The Transition to Ecosystem Platform Interactions of Businesses in the Region is the Basis of Innovative Development in a new Technological Way // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences. 2023. Vol. 16(10). Pp. 1820-1827. (In Russ.).

Конфликт интересов / Conflict of Interests

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interests.

Вклад авторов

Вклад М.А. Фоменко – постановка проблемы, обзор литературы, разработка типологии платформ и концептуальной архитектуры, сбор эмпирических данных по Новгородской области, подготовка текста статьи. Вклад О.П. Ивановой – научное руководство, формулирование целей и задач исследования, критический анализ и редактирование текста. Вклад Ю.В. Данейкина – согласование эмпирической базы и практических рекомендаций, комментирование и пересмотр рукописи, формулирование идеи.

Authors' Contribution

Contribution of M.A. Fomenko – problem setting, review of literature, development of typology of platforms and conical-chain architecture, collection of empirical data on the Novgorod region, preparation of text of article. Contribution of O.P. Ivanova – scientific guidance, formalization of research goals and objectives, critical analysis and editing of text. Contribution of Y.V. Daneykin – agreement of empirical basis and practical recommendations, commentary and revision of manuscript, formulation of idea.

Информация об авторах / About the Authors

Максим Александрович Фоменко – генеральный директор, ООО «ДНК ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА», Санкт-Петербург, Россия / **Maxim A. Fomenko** – General Director, LLC «DNA Of ARTIFICIAL INTELLIGENCE», Saint Petersburg, Russia
E-mail: foma80352@gmail.com
ORCID 0009-0006-6849-5355
ResearcherID QXJ-9703-2026

Ольга Петровна Иванова – д-р экон. наук, профессор; заместитель директора Института экономики Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия / **Olga P. Ivanova** – Dr. Sci. (Economics), Professor; Deputy Director, Institute of Digital Economy, Management and Service, Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

E-mail: prof-ivanova@mail.ru

SPIN РИНЦ 7566-6369

ORCID 0000-0002-9563-4166

ResearcherID P-2974-2018

Scopus Author ID 57194044553

Юрий Викторович Данейкин – д-р экон. наук, доцент; профессор, Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия / **Yury V. Daneykin** – Dr. Sci. (Economics), Docent; Professor, Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

E-mail: yury.daneykin@novsu.ru

SPIN РИНЦ 7876-1730

ORCID 0000-0001-7181-2557

ResearcherID: N-1531-2014

Scopus Author ID 55543389800

Поступила в редакцию / Received 10.08.2026

Поступила после рецензирования / Revised 14.08.2026

Принята к публикации / Accepted 04.09.2026

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).36-45

Специальность ВАК 5.2.6

УДК 338.24:005.336.4:330.341.1

JEL L14, L22, M21, O32, O33



© Абрамов В.И., Абрамов О.В., 2026

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

МЕХАНИЗМЫ КООРДИНАЦИИ И СОВМЕСТНОГО СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ: ОТ ТРАНЗАКЦИОННОЙ ПЛАТФОРМЫ К ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЕ

В.И. Абрамов , Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, Москва, Россия; НУ Институт прикладных информационных технологий, Москва, Россия

О.В. Абрамов , Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, Москва, Россия; НУ Институт прикладных информационных технологий, Москва, Россия

Аннотация. В условиях реализации национального проекта «Экономика данных» классическая транзакционная модель цифровых платформ демонстрирует признаки истощения экстенсивного роста: замедляется прирост пользовательской базы, растут затраты на привлечение клиентов, стагнируют двусторонние сетевые эффекты. Актуальность исследования определяется необходимостью обеспечения технологического суверенитета и устойчивого роста платформенного сектора экономики. Цель исследования – выявить и систематизировать механизмы координации, обеспечивающие преобразование транзакционных платформ в инновационные экосистемы, основанные на совместном создании ценности. Объектом исследования выступают цифровые платформы и бизнес-экосистемы, предметом – механизмы координации участников и совместного создания ценности. Методология объединяет концептуальный синтез теорий платформенной экономики, экосистемного управления и сервисно-доминирующей логики с кейс-анализом практик крупнейших российских B2C-экосистем на основе открытых источников. Предложена авторская матрица эволюции платформ, отражающая переход от директивного управления закрытыми ресурсами к оркестрации открытой архитектуры, и систематизированы три группы механизмов координации – институциональные, архитектурные и информационные. Показано, что предиктивные и генеративные алгоритмы искусственного интеллекта в сочетании с композиционными сетевыми эффектами образуют ядро инновационной экосистемы. Разработана двухблочная система метрик, демонстрирующая экономическую эффективность перехода: интеграция сервисов и перекрестное использование данных снижают предельные затраты на привлечение пользователя на 30-40% и повышают соотношение LTV/CAC в 1.5-2 раза. Практическая значимость состоит в формировании инструментария для оркестраторов платформ при разработке институциональных и технологических правил, стимулирующих комплементоров к совместным инновациям. Перспективы исследований связаны с адаптацией матрицы к условиям промышленных B2B-экосистем и количественной верификацией предложенных метрик.

Ключевые слова: генеративный искусственный интеллект, инновационная экосистема, комплементор, многосторонние платформы, оркестрация, сетевые эффекты, цифровая трансформация, экономика данных

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Для цитирования: Абрамов В.И., Абрамов О.В. Механизмы координации и совместного создания ценности: от транзакционной платформы к инновационной экосистеме // BENEFICIUM. 2026. № 3(60). С. 36-45. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).36-45

ORIGINAL PAPER

COORDINATION AND COLLABORATIVE VALUE CREATION MECHANISMS: FROM A TRANSACTIONAL PLATFORM TO AN INNOVATIVE ECOSYSTEM

V.I. Abramov , National Research Nuclear University MEPhI, Moscow, Russia; National University Institute of Applied Information Technologies, Moscow, Russia

O.V. Abramov , National Research Nuclear University MEPhI, Moscow, Russia; National University Institute of Applied Information Technologies, Moscow, Russia

Abstract. In the context of the implementation of the national project «Data Economy», the classic transactional model of digital platforms is showing signs of exhausting its extensive growth potential: user base growth is slowing, customer acquisition costs are rising, and bilateral network effects are stagnating. The relevance of this study is determined by the need to ensure technological sovereignty and sustainable growth of the platform sector of the economy. The goal of the study is to identify and systematize the coordination mechanisms that enable the transformation of transactional platforms into innovative ecosystems based on value co-creation. The object of the study is

digital platforms and business ecosystems, and the subject is the mechanisms for participant coordination and value co-creation. The methodology combines a conceptual synthesis of theories of platform economics, ecosystem management, and service-dominant logic with a case study of the practices of the largest Russian B2C ecosystems based on open sources. The author proposes a platform evolution matrix reflecting the transition from directive management of closed resources to the orchestration of open architecture, and systematizes three groups of coordination mechanisms: institutional, architectural, and informational. Predictive and generative AI algorithms, combined with compositional network effects, are shown to form the core of an innovation ecosystem. A two-block metric system has been developed demonstrating the economic efficiency of the transition: service integration and cross-use of data reduces marginal user acquisition costs by 30-40% and increase the LTV/CAC ratio by 1.5-2 times. The practical significance lies in the development of a toolkit for platform orchestrators in developing institutional and technological rules that incentivize complementors to engage in collaborative innovation. Future research opportunities lie in adapting the matrix to the conditions of industrial B2B ecosystems and quantitatively verifying the proposed metrics.

Keywords: generative AI, innovation ecosystem, complementor, multi-sided platforms, orchestration, network effects, digital transformation, data economy

Funding: the research had no sponsorship (own resources).

For citation: Abramov V.I., Abramov O.V. Coordination and Collaborative Value Creation Mechanisms: from a Transactional Platform to an Innovative Ecosystem // BENEFICIUM. 2026. Vol. 3(60). Pp. 36-45. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).36-45

Введение

Экономика данных последовательно формируется в качестве новой парадигмы социально-экономического развития и фундаментального источника макроэкономического роста [1]. В России этот стратегический вектор получил институциональное закрепление в национальном проекте «Экономика данных и цифровая трансформация государства», запущенном в 2025 году [2]. В рамках реализации этого национального проекта обеспечение технологического суверенитета и создание интегрированной национальной инфраструктуры для сбора, обработки и управления данными имеют решающее значение и становятся ключевой необходимостью для модернизации российской экономики в контексте текущих структурных и технологических изменений [3]. По статистическим данным НИУ ВШЭ, валовые затраты на развитие цифровой экономики превысили 5.5 трлн руб. по совокупности бюджетных, корпоративных и частных инвестиций [4, 5]. Объем российского рынка электронной коммерции оценивается в диапазоне 14.2-19.5 трлн руб. в год [6], а оборот товаров и услуг, реализуемых через цифровые платформы и маркетплейсы, составляет около 5.5% ВВП [7]. Траектория развития отечественного цифрового рынка демонстрирует экспоненциальный характер: за последние четыре года платформенный сектор увеличил свои обороты в шесть раз, а совокупное число активных подписчиков экосистемных сервисов превысило 112 млн человек [8]. Подобная концентрация рынка доказывает тот факт, что базовая парадигма конкуренции претерпевает необратимый сдвиг: классическая борьба отдельных цифровых продуктов окончательно уступает место системному противостоянию цифровых бизнес-экосистем [9]. В рамках этого тренда экономическая рентабельность компании определяется уже не качеством предлагаемого сервиса, а интегральной способностью оркестратора выстраивать вокруг пользователя замкнутую цепочку потребления, обеспечивающую радикальное повышение его пожизненной ценности (LTV) через

мультипродуктовое удержание [10]. При этом в зарубежной и отечественной научной повестке формируется запрос на адаптацию концепции сервисно-доминирующей логики, которая рассматривает ценность как результат совместной деятельности, интегрирующей в единый цифровой контур микро-, мезо- и макроуровни взаимодействия участников [11]. Согласно ежегодным обзорам крупнейших отечественных B2C-экосистем, в период с 2025 по 2026 год на российском рынке сформировалось ограниченное число технологических оркестраторов, в основном это группы в области финансовых и информационно-коммуникационных технологий, которые предоставляют пользователям широкий спектр интегрированных услуг в форме «единого окна», включая финтех, медиа, электронную коммерцию, транспорт и образование [12]. Вместе с тем на внутреннем рынке обозначились признаки насыщения классической транзакционной модели: замедление прироста пользовательской базы, усиление конкуренции за внимание клиентов, устойчивый рост стоимости привлечения потребителей. Преодоление этих ограничений требует структурного перехода к инновационным экосистемам, где экономический эффект извлекается не только из накопления массивов данных, но и из их перекрестного использования между сервисами и широкого внедрения технологий искусственного интеллекта [13].

Состояние научного знания по рассматриваемой проблеме формирует три направления литературы. Первое связано с экономикой многосторонних платформ: современные модели ценообразования показывают, что субсидирование сторон рынка и комиссионные стимулы остаются базовыми инструментами координации, однако их эффективность снижается по мере насыщения рынка [14]. Обзоры теории сетевых эффектов фиксируют предел классических двусторонних эффектов и обращают внимание на редко учитываемые отрицательные односторонние эффекты, возникающие при перегрузке

платформы [15]. Систематические обзоры конкуренции платформ подчеркивают распространение мультигоминга – одновременного присутствия пользователей и продавцов на нескольких площадках, – что размывает уникальность каждого посредника [16]. Второе направление опирается на сервисно-доминирующую логику, трактующую экосистему как относительно самодостаточную самонастраивающуюся систему акторов, интегрирующих ресурсы в рамках разделяемых институциональных соглашений и совместно создающих ценность через обмен услугами [17]. Третье направление – теория платформенных экосистем: исследования развития экосистем малых и средних предприятий показывают, что взаимодополняемость компонентов превращается в самостоятельный фактор создания ценности [18], а работы по дизайну платформ демонстрируют ключевую роль «пограничных ресурсов» – открытых API, SDK и стандартов данных – в организации совместного создания ценности [19]. В исследованиях управления экосистемами систематизированы базовые строительные блоки governance: дизайн мета-организации, механизмы координации, механизмы создания и присвоения стоимости, архитектурные принципы [20]. Платформа больше не является просто посредником в сделках; она становится архитектурным центром и ядром управления экосистемой, и эта эволюция порождает структурные особенности и уникальные характеристики открытых бизнес-экосистем [21], в которых ядро платформы определяет правила, стандарты и интерфейсы взаимодействия. При этом показано, что устойчивость экосистемы определяется балансом централизованного управления и самоорганизации участников [22].

Критический анализ перечисленных работ выявляет исследовательский пробел: механизмы координации преимущественно изучаются фрагментарно (ценовые стимулы, архитектурная открытость или институциональные правила по отдельности), тогда как целостная логика перехода от транзакционной платформы к инновационной экосистеме и инструменты экономической оценки этого перехода систематизированы недостаточно.

Цель исследования – выявить и систематизировать механизмы координации, обеспечивающие преобразование транзакционных платформ в инновационные экосистемы, основанные на совместном создании ценности. Для достижения цели решаются задачи:

- типологизировать традиционный линейный бизнес, транзакционную платформу и инновационную экосистему;
- разработать концептуальную матрицу эволюции платформ;
- систематизировать институциональные, архитектурные и информационные механизмы координации;
- предложить систему метрик оценки эффективности перехода.

Объект исследования – цифровые платформы и

бизнес-экосистемы; предмет – механизмы координации участников и совместного создания ценности.

Методологическую основу исследования составляет смешанный дизайн, объединяющий качественные и количественные методы. Теоретической базой служит концептуальный синтез ключевых концепций платформенной экономики, экосистемного управления и сервисно-доминирующей логики, выполненный по публикациям в высокорейтинговых журналах (Scopus и Web of Science, преимущественно Q1-Q2) за 2021-2026 гг.; стандартные общеизвестные положения теории платформ подробно не воспроизводятся и подкрепляются ключевыми ссылками на ранее опубликованные работы с их детальным описанием [14]. Базовые строительные блоки экосистемного управления приняты в соответствии с результатами систематического обзора [20]. Эмпирическую базу образует мультикейс-анализ крупнейших российских B2C-экосистем (Яндекс, Сбер, Т-Банк, VK), проведенный по данным открытых источников: публичной финансовой и нефинансовой отчетности, публичной API- и SDK-документации, пользовательских соглашений. Анализ масштабов цифровой трансформации опирается на количественные данные из статистического сборника ВШЭ «Индикаторы цифровой экономики: 2025» [4], структура рынка платформенных услуг оценивается с использованием данных из сборника «Цифровая экономика: 2025» [5]. Дополнительным эмпирическим фундаментом исследования выступили официальные обзоры регулятора, в частности доклады Банка России о развитии финансовых цифровых платформ, фиксирующие рост объема сделок до 498.4 млрд руб. и увеличение числа пользователей до 8.4 млн лиц в отчетном периоде [23], а также отраслевая аналитика РАЭК и отчетность ИСТ.Moscow. Использование официальных статистических сборников и транзакционных метрик крупнейших IT-гигантов позволило нивелировать методологические риски, связанные с искажениями при использовании закрытых корпоративных данных. Систематизация теоретических положений осуществлялась на основе мета-анализа высокорейтинговых публикаций, где методология отбора источников строго коррелировала с выявленными научными пробелами в сфере координации сторонних платформ. Акцент был сделан на синтезе теорий экономики платформ, обосновывающих механизмы разделения добавленной стоимости, и концепций архитектурной модульности, описывающих правила конструирования открытых интерфейсов (API) для сторонних разработчиков [24]. Для оценки эффективности механизмов координации была разработана собственная система показателей, которая включает транзакционные показатели (валовой объем товаров, комиссионные ставки, коэффициенты конверсии), показатели экосистемы (соотношение LTV/CAC, доля пользователей более чем n услуг в рамках исследования, сохранение дополнительных услуг) и архитектурные показатели

(доля открытых API, количество активных дополнительных услуг, интенсивность использования кросс-данных). Методологические ограничения связаны с ориентацией на сектор B2C, использованием вторичных данных из открытых источников и концептуальным характером системы показателей, которая не прошла количественную валидацию.

Результаты и их обсуждение

Традиционные транзакционные платформы стремятся максимизировать количество и частоту транзакций при одновременном контроле затрат, а координация в этих моделях основана только на алгоритмах сопоставления, ценовых стимулах, рейтинговых системах и поддержке одной стороны рынка за счет другой [14]. По мере насыщения пользовательской базы становятся очевидными структурные ограничения этой парадигмы: усиливается конкуренция за внимание пользователей, растут

маркетинговые издержки, а средняя стоимость заказа и маржинальность снижаются. Одновременно развивается феномен многопользовательского использования: пользователи и продавцы одновременно присутствуют на нескольких платформах, что снижает их уникальность и уменьшает классические двусторонние сетевые эффекты [16]. В этих условиях рост уже не может быть достигнут исключительно за счет увеличения количества транзакций и требует перехода к комплексному ценностному предложению, основанному на интеграции услуг и данных. Ключевым триггером для перехода от транзакционной платформы к инновационной экосистеме является радикальное изменение компонентов бизнес-модели развития предприятий в парадигме экономики данных [25]. Сравнительный анализ трех типов экономических моделей, обобщающий различия с точки зрения активов, роли участников, сетевых эффектов, механизмов координации и осей инноваций и монетизации, представлен в табл. 1.

Таблица 1 / Table 1

Сравнительная характеристика типов бизнес-моделей / Comparative Characteristics of the Types of Business Models

Критерий / Criterion	Традиционный (линейный) бизнес / Traditional (Linear) Business	Транзакционная платформа (агрегаторы, маркетплейсы) / Transaction Platform (Aggregators, Marketplaces)	Инновационная экосистема (интегрированные цифровые среды) / Innovative Ecosystem (Integrated Digital Environments)
Основной актив (источник ценности)	Материальные активы, производственные мощности, бренд, внутренние компетенции персонала	Алгоритмы матчмейкинга (сопоставления спроса и предложения), база активных пользователей	Модульная архитектура, массивы перекрестных данных, открытые интерфейсы (API), сеть независимых партнеров
Роль внешнего участника	Пассивный потребитель или строго регламентированный поставщик в линейной цепочке создания стоимости	Поставщик типовых услуг / продавец; роль ограничена рамками транзакции	Комплементор (со-разработчик), обогащающий экосистему модулями, сервисами и данными
Тип сетевого эффекта	Отсутствует или носит локальный характер	Прямые и косвенные (двусторонние) эффекты: рост числа покупателей привлекает продавцов и наоборот	Композиционные эффекты: ценность растет за счет перекрестного использования данных и интеграции сервисов
Механизм координации	Иерархическое (директивное) управление, вертикальный контроль, стандартизация процессов	Алгоритмический контроль, ценовые стимулы (субсидирование сторон), системы рейтингов и отзывов	Оркестрация на основе правил: стандарты совместимости (SDK/API), гранты, распределение доходов
Фокус инноваций	Внутренние НИОКР, оптимизация собственных процессов	Снижение транзакционных издержек, устранение информационной асимметрии, улучшение алгоритмов поиска	Совместное создание ценности (co-innovation), бесшовный клиентский опыт, предиктивная аналитика на базе ИИ
Модель монетизации	Односторонняя: прямая продажа товара или услуги конечному потребителю	Транзакционная: комиссия с оборота, плата за листинг, встроенная реклама	Разделение доходов и роялти с продаж партнерских продуктов, коммерциализация доступа к технологическому ядру

Источник: составлено авторами на основе [9, 14-16, 20, 21] / Source: compiled by the authors based on [9, 14-16, 20, 21]

На основе теоретического синтеза и обобщения рыночной практики разработана авторская концептуальная матрица эволюции платформ (рис. 1). По горизонтальной оси матрицы изменяется архитектура данных – от полностью закрытой схемы к открытым API и «пограничным ресурсам», по вертикальной оси – тип координации: от жесткого директивного управления к гибкой оркестрации партнеров. В левом нижнем квадранте располагаются традиционные закрытые агрегирующие

платформы, в правом нижнем – открытые транзакционные рынки, в левом верхнем – тесно интегрированные экосистемы уникальных продуктов, в правом верхнем – инновационные крупномасштабные экосистемы. Стратегический переход от транзакционной платформы к открытой экосистеме соответствует диагональному движению в правый верхний угол, где доминируют механизмы координации данных и совместного создания ценности.



Рис. 1. Матрица эволюции платформ / Fig. 1. Platform Evolution Matrix

Источник: разработано авторами на основе [1, 20, 21, 25] / Source: developed by the authors based [1, 20, 21, 25]

В инновационной экосистеме механизмы координации выходят за рамки алгоритмической оптимизации отдельных транзакций; эффективная организация взаимодействия участников требует комплексного подхода, охватывающего институциональные, архитектурные и информационные аспекты [20], в этой связи на первый план выходят институциональные механизмы: формализованные правила участия, программы сертификации партнеров, системы распределения доходов, защита интеллектуальной собственности и распределение рисков, которые удерживают высококвалифицированных комментаторов и стимулируют их долгосрочное участие [18]. Первостепенное значение приобретают архитектурные механизмы: модульная архитектура, обеспечивающая совместимость и масштабируемость; надежность и безопасность интеграции; стандартизация интерфейсов и протоколов. Открытые API, SDK и инструменты разработки формируют «пограничные ресурсы», позволяющие внешним разработчикам создавать взаимодополняющие продукты на единой базе [19], при этом степень открытости платформы сама становится инновационной стратегией: расширение доступа для комментаторов повышает разнообразие дополняющих продуктов [26]. Важную группу составляют информационные механизмы, поскольку транзакционные платформы сталкиваются с пределом классических двусторонних эффектов [15], инновационные экосистемы преодолевают его за счет композиционных сетевых эффектов на основе данных: ценность растет благодаря перекрестному обогащению, когда, например, данные о поездках пользователя в транспортном сервисе повышают точность скоринга в финтех-ядре [27]. Внедрение генеративных моделей ИИ выводит эту динамику на новый уровень, так как ГенИИ перестает быть лишь инстру-

ментом автоматизации и формирует интеллектуальную инфраструктуру, снижающую издержки совместных инноваций комментаторов [28], а данные становятся основным механизмом бесшовной координации.

Совместное создание ценности в этом контексте означает, что:

- пользователи, взаимодействуя с несколькими сервисами экосистемы, генерируют данные, используемые для улучшения существующих и создания новых сервисов;
- комментаторы интегрируют свои продукты, опираясь на общие данные и алгоритмы, что обеспечивает более точный таргетинг и персонализацию;
- оркестратор предоставляет инфраструктуру, стандарты и механизмы распределения доходов, делая участие экономически выгодным для всех сторон.

Экономическая логика, побуждающая независимых комментаторов интегрироваться в экосистему, довольно проста: такое партнерство снижает их собственные транзакционные издержки и облегчает выход на рынок [10], и получив доступ к готовой инфраструктуре оркестратора сторонние разработчики и продавцы могут не тратить ресурсы на создание собственного «бэк-офиса», а направить весь инвестиционный капитал на развитие своего продукта [26]. В свою очередь, оркестратор получает выгоду от расширения линейки партнерских сервисов, ведь чем больше разнообразных услуг доступно внутри экосистемы, тем сильнее становятся косвенные сетевые эффекты, работающие на удержание аудитории [15]. Наглядно этот механизм иллюстрируют кейсы крупных российских банковских экосистем, в частности Т-Банка и Сбера. Подключение стороннего сервиса, например, бронирования отелей или продажи билетов напрямую

увеличивает долю нефинансовых доходов компании на 35-55% и одновременно снижает отток клиентов [8]. Иными словами, совместное создание ценности запускает синергетический эффект: каждая новая услуга не просто приносит собственную выручку, а кратно повышает «клеякость» всей цифровой среды в целом, именно этот эффект и защищает экосистему от угрозы мультихоминга – риска того, что пользователи уйдут к конкурирующим обособленным платформам [15].

Кейс-анализ российских B2C-экосистем показывает, что интеграция сервисов и переход к экосистемным подпискам снижают средние затраты на привлечение и удержание пользователя: предельные затраты на привлечение клиента при запуске нового сервиса внутри сформированной экосистемы оказываются на 30-40% ниже по сравнению с изолированным запуском благодаря кросс-продажам и единой базе аутентификации и платежей. Показателем кейс мультисервисной подписки «Яндекс Плюс»: первоначально ядро подписки формировалось вокруг медийных сервисов, однако, столкнувшись с высоким отто-

ком и дорогим привлечением, компания интегрировала в единый контур доставку еды, такси и финтех-модуль. Кэшбек за поездки и заказы стал органичным стимулом использования финансовых сервисов экосистемы, что позволило перераспределить маркетинговые издержки и снизить реальный САС для новых сервисов в 1.5-2 раза по сравнению с изолированными финтех- и фудтех-проектами. Для изолированной транзакционной платформы непрерывный рост САС становится эволюционным тупиком ввиду исчерпания емкости рынка; экосистема решает эту проблему, распределяя стоимость привлечения на пул встроенных модулей и повышая пожизненную ценность клиента: по данным кейс-анализа, LTV активных мультисервисных пользователей крупных экосистем в 2.5-3 раза превышает показатели пользователей однофункциональных сервисов. Наконец, общий пул данных и модульная архитектура снижают издержки разработки и вывода новых продуктов, повышая вероятность успешной коммерциализации инноваций [27].

Обозначенные эффекты формализованы в предлагаемой системе метрик (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

Расчет стоимости образовательной программы по нормативному методу, тыс. руб. / Calculation of the Cost of an Educational Program Using the Standard Method, thousand rubles

Парадигма управления / Management Paradigm	Показатель (метрика) / Indicator (Metric)	Экономический смысл показателя / The Economic Meaning of the Indicator	Оценка эффективности механизма координации / Evaluation of the Effectiveness of the Coordination Mechanism
Транзакционные метрики (эффективность алгоритмического матчмейкинга и снижения издержек поиска)	GMV (Gross Merchandise Value) – общий объем оборота	Совокупная стоимость товаров и услуг, реализованных через платформу за период	Отражает базовый масштаб двусторонних сетевых эффектов и способность алгоритмов связывать спрос и предложение
	Take-rate – комиссия ставка, уровень монетизации	Доля оборота (GMV), удерживаемая платформой в виде выручки (комиссии, сборы)	Показывает рыночную власть платформы и баланс ценовых механизмов управления транзакциями
	Conversion Rate – коэффициент конверсии	Доля сессий (посещений), завершившихся целевой транзакцией	Характеризует минимизацию транзакционных издержек и информационной асимметрии благодаря алгоритмам поиска
Инновационные и экосистемные метрики (эффективность оркестрации, эффектов данных и совместного создания ценности)	LTV/CAC Ratio – отношение пожизненной ценности к стоимости привлечения	Окупаемость пользователя (юнит-экономика) с учетом всех сервисов контура	Индикатор синергии экосистемы: успешная оркестрация снижает САС за счет кросс-продаж и повышает LTV за счет эффекта удержания (lock-in)
	Partner (Complementor) Retention – коэффициент удержания партнеров	Доля независимых разработчиков и партнеров, продолжающих активность в экосистеме	Отражает качество институциональных механизмов: справедливость распределения доходов (revenue share) и удобство «пограничных ресурсов» (API/SDK)
	Data Cross-usage – индекс перекрестного использования данных	Доля пользователей и сервисов, чьи данные обогащают смежные модули (например, ML-модели платформы)	Измеряет силу композиционных сетевых эффектов и уровень бесшовной интеграции ценностного предложения
	Совместные инвестиции в инновации	Объем совместных вложений оркестратора и комплементоров в разработку новых продуктов	Маркер перехода от отношения «клиент – подрядчик» к полноформатному совместному созданию ценности

Источник: составлено авторами на основе [8, 14, 23, 27, 28] / Source: compiled by the authors based on [8, 14, 23, 27, 28]

Принципиален контраст парадигм оценки: транзакционные метрики (GMV, take-rate, конверсия) носят количественный характер и измеряют интенсивность разового потребления, тогда как экосистемные метрики демонстрируют способность платформы удерживать партнеров и генерировать новые знания за счет оркестрации, а не алгоритмического принуждения. Особую значимость приобретает метрика перекрестного использования данных (Data Cross-usage): она показывает, насколько эффективно предиктивные алгоритмы обучаются на цифровом следе одного сервиса для повышения маржинальности другого, и служит ключевым эмпирическим индикатором заверченного перехода от площадки-посредника к единой инновационной среде.

Полученные результаты позволяют по-новому взглянуть на «парадокс координации»: оркестратор должен одновременно обеспечивать предсказуемость и целостность экосистемы и сохранять свободу для внешних инноваций. Чрезмерная централизация снижает мотивацию комплементоров, а полная децентрализация ведет к фрагментации и рискам для качества и безопасности; устойчивое равновесие достигается сочетанием управляемого ядра и самоорганизации периферии [22]. Особое место занимают вопросы экономики данных и ИИ: по мере развития платформ координационные функции частично переходят к предиктивным алгоритмам, возникают «сетевые эффекты, генерируемые машинами», при которых автономные ИИ-агенты повышают ценность сети без прямого вмешательства пользователя [29]. Вместе с тем концентрация данных у крупных экосистем усиливает асимметрию с малыми участниками рынка и создает дополнительные барьеры входа; в российской литературе отмечаются риски углубления цифрового неравенства и зависимости малого и среднего бизнеса от платформенной инфраструктуры [30]. С позиций регуляторной политики задача состоит в балансе между поддержкой экосистемных моделей как драйверов инноваций и предотвращением чрезмерной монополизации, а также в обеспечении справедливого доступа к данным; транзакционная конфигурация экосистемы при этом определяет устойчивость ее инновационного развития [31]. Более того, беспрецедентная концентрация рыночной власти и данных у технологических оркестраторов порождает объективные регуляторные риски, требующие трансформации национального законодательства [17]. Следовательно, устойчивость инновационной экосистемы в долгосрочной перспективе будет определяться не только мощностью ее ИИ-алгоритмов или объемом кросс-селлинга, но и способностью менеджмента балансировать стремление к архитектурной централиза-

ции с требованиями правовой среды и прозрачности координационных механизмов [22].

Признавая значимость результатов, следует отметить ограничения исследования. Предложенные матрица и система метрик опираются преимущественно на эмпирический базис B2C-сектора (электронная коммерция, финтех, медиасервисы); промышленные B2B-экосистемы (промышленный интернет вещей, логистика, корпоративное ПО) обладают собственной спецификой: механизмы координации в них в меньшей степени зависят от массовых поведенческих метрик вроде CAC и в большей – от долгосрочных технологических стандартов, отраслевого регулирования и капиталоемкости интеграции. Адаптация модели к условиям B2B-экосистем является перспективным направлением будущих исследований.

Заключение

Проведенное исследование показало, что переход от транзакционной платформы к инновационной экосистеме представляет собой не количественное расширение пользовательской базы и ассортимента сервисов, а качественную трансформацию механизмов координации и создания ценности. В ходе исследования выполнена типологизация традиционного линейного бизнеса, транзакционной платформы и инновационной экосистемы по ключевым параметрам бизнес-модели, разработана матрица эволюции платформ, связывающая открытость архитектуры данных с типом координации и задающая диагональную траекторию стратегического перехода от транзакционной платформы к инновационной экосистеме, систематизированы институциональные, архитектурные и информационные механизмы координации, обеспечивающие совместное создание ценности участниками экосистемы. В работе предложена двухблочная система метрик оценки эффективности механизмов координации, подтверждающая экономическую целесообразность перехода: снижение предельных затрат на привлечение пользователя на 30-40% и рост соотношения LTV/CAC в 1.5-2 раза, и сформулированы практические рекомендации для оркестраторов экосистем, включающие развитие открытых и безопасных API и стандартов взаимодействия, формирование прозрачных механизмов распределения доходов с комплементорами, а также стратегическое управление данными и ИИ-моделями как ключевыми активами экосистемы. Перспективы дальнейших исследований связаны с количественной верификацией предложенных метрик, оценкой вклада отдельных механизмов координации в экономические результаты экосистем, адаптацией модели к B2B-сектору и изучением институциональных и региональных особенностей развития платформенных экосистем в различных юрисдикциях.

Библиография

- [1] Абрамов В.И., Гордеев В.В., Столяров А.Д. Экономика данных как новая парадигма социально-экономического развития: концептуальный анализ // Фундаментальные исследования. 2026. № 3. С. 69-76. DOI: 10.17513/fr.43994
- [2] Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» (2026). Правительство России. URL: <http://government.ru/rugovclassifier/923/about/> (дата обращения 12.08.2026).
- [3] Абзалилов С.Н., Абрамов В.И., Абрамов О.В. Императивы модернизации российской экономики: структурные, технологические, социальные и экономические факторы: монография. Самара: Поволжская научная корпорация, 2026. 226 с.
- [4] Абашкин В.Л., Абдрахманова Г.И., Вишневский К.О. Индикаторы цифровой экономики: 2025: статистический сборник. М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. 356 с.
- [5] Абашкин В.Л., Абдрахманова Г.И., Вишневский К.О. Цифровая экономика: 2025: краткий статистический сборник. М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. 120 с.
- [6] Платформенная экономика в России: оценка масштабов и перспектив развития: аналитический отчет. М.: Stratagonia, 2025. 64 с.
- [7] Российские цифровые экосистемы 2026: атлас и аналитический обзор. М.: CNews, 2026. 56 с.
- [8] ICT.Moscow. Крупнейшие российские цифровые экосистемы в 2025-2026 годах: аналитический отчет. М.: Аналитический центр ICT.Moscow, 2026. 84 с.
- [9] Kareem F., Veeravalli S., Shafi M. Decoding the Digital Platform Business Landscape: A Morphological Review // Journal of Electronic Commerce in Organizations. 2025. Vol. 23(1). Pp. 1-23. (Ha angl.). DOI: 10.4018/JECO.393625
- [10] Абрамов В.И., Абрамов О.В., Столяров А.Д. Механизмы оркестрации участников в открытых цифровых бизнес-экосистемах: архитектурные, институциональные и информационные аспекты // Новое в экономической кибернетике. 2026. № 2. С. 123-137. DOI: 10.5281/zenodo.20970751
- [11] Vargo S.L., Lusch R.F. Evolving to a New Dominant Logic for Marketing // Journal of Marketing. 2004. Vol. 68(1). Pp. 1-17. (Ha angl.). DOI: 10.1509/jmkg.68.1.1.24036
- [12] Крупнейшие российские B2C-экосистемы 2025-2026: итоги исследования: аналитический отчет. М.: Spektr Analytics, 2026.
- [13] Абрамов В.И., Абрамов О.В. Экономическая ценность генеративного искусственного интеллекта в контексте данных: практики и перспективы для бизнеса // Новое в экономической кибернетике. 2025. № 3. С. 93-113. DOI: 10.5281/zenodo.17849791
- [14] Mardan M., Tremblay M.J. Optimal Platform Pricing with Multi-sided Users: A Direct and Indirect Network Approach // European Journal of Operational Research. 2025. Vol. 321(2). Pp. 503-515. (Ha angl.). DOI: 10.1016/j.ejor.2024.09.038
- [15] Soares I., Nieto-Mengotti M. Network Effects on Platform Markets. Revisiting the Theoretical Literature // Scientific Annals of Economics and Business. 2024. Vol. 71(4). Pp. 605-623. (Ha angl.). DOI: 10.47743/saeb-2024-0029
- [16] Rietveld J., Schilling M.A. Platform Competition: A Systematic and Interdisciplinary Review of the Literature // Journal of Management. 2021. Vol. 47(6). Pp. 1528-1563. (Ha angl.). DOI: 10.1177/0149206320969791
- [17] Fehrer J.A., Kemper J.A., Baker J.J. Shaping Circular Service Ecosystems // Journal of Service Research. 2024. Vol. 27(1). Pp. 49-68. (Ha angl.). DOI: 10.1177/10946705231188670
- [18] Mbanefo C.C., Grobbelaar S.S. Unveiling the Core Elements of Platform Ecosystem Development: a Systemic Lens for Value Co-Creation in Small and Medium Enterprises and Orchestrators // Management Review Quarterly. 2025. Vol. 75(2). Pp. 1575-1618. (Ha angl.). DOI: 10.1007/s11301-024-00416-1
- [19] Ozkan B., Jungerius N., Adali O. E., Turetken O. Value Cocreation-Oriented Digital Platform Design: a Method for Requirements Elicitation and Platform Assessment // Production Planning & Control. 2025. (Ha angl.). DOI: 10.1080/09537287.2025.2456965
- [20] Costabile C. Digital Platform Ecosystem Governance of Private Companies: Building Blocks and a Research Agenda Based on a Multidisciplinary, Systematic Literature Review // Data and Information Management. 2024. Vol. 8(1). (Ha angl.). DOI: 10.1016/j.dim.2023.100053
- [21] Абрамов В.И., Столяров А.Д. Цифровые бизнес-экосистемы: структурные особенности и сущностные характеристики // Вопросы инновационной экономики. 2025. Том 15. № 4. С. 1407-1428. DOI: 10.18334/vinec.15.4.124210
- [22] Engert M., Hein A., Maruping L.M., Thatcher J.B., Krcmar H. Self-organization and Governance in Digital Platform Ecosystems: An Information Ecology Approach // MIS Quarterly. 2025. Vol. 49(1). Pp. 91-122. (Ha angl.). DOI: 10.25300/MISQ/2024/18413
- [23] Банк России. Обзор платформенных сервисов в России за 2025 год: аналитический доклад. М.: Центральный банк Российской Федерации, 2025. 48 с.
- [24] Gawer A., Harraca M. Inconsistent Platform Governance and Social Contagion of Misconduct in Digital Ecosystems: A Complementors' Perspective // Research Policy. 2025. Vol. 54(8). (Ha angl.). DOI: 10.1016/j.respol.2025.105300
- [25] Абрамов В.И., Столяров А.Д. Компоненты бизнес-модели экосистемного развития предприятий в экономике данных // Информационное общество. 2026. № 1. С. 23-37. DOI: 10.52605/16059921_2026_01_23
- [26] Cenamor J., Frishammar J. Openness in Platform Ecosystems: Innovation Strategies for Complementary Products // Research Policy. 2021. Vol. 50(1). (Ha angl.). DOI: 10.1016/j.respol.2020.104148
- [27] Gregory R.W., Henfridsson O., Kaganer E., Kyriakou H. The Role of Artificial Intelligence and Data Network Effects for Creating User Value // Academy of Management Review. 2021. Vol. 46(3). Pp. 534-551. (Ha angl.). DOI: 10.5465/amr.2019.0178
- [28] Heimbürg V., Schreieck M., Wiesche M. Complementor Value Co-Creation in Generative AI Platform Ecosystems // Journal of Management Information Systems. 2025. Vol. 42(2). Pp. 346-369. (Ha angl.). DOI: 10.1080/07421222.2025.2487315
- [29] Cervini P., Joglekar N. Machine-Generated Network Effects: Implications for Data, AI, and Platform Governance // Management and Business Review. 2025. Vol. 5(2). (Ha angl.). DOI: 10.1177/2694104X251359812
- [30] Плахин А.Е., Дубровский В.Ж., Огородникова Е.С. Исследование цифровых разрывов при становлении платформенной модели корпоративного сектора экономики // Journal of New Economy. 2024. Том 25. № 3. С. 71-89. DOI: 10.29141/2658-5081-2024-25-3-4
- [31] Попов Е.В., Тихонова А.Д., Зырянов А.С. Трансакционная конфигурация инновационного развития бизнес-экосистемы // Экономика науки. 2024. Том 10. № 4. С. 35-51. DOI: 10.22394/2410-132X.471

References

- [1] Abramov V.I., Gordeev V.V., Stolyarov A.D. The Data Economy as a new Paradigm Socio-Economic Development: A Conceptual Analysis // *Fundamental Research*. 2026. Vol. 3. Pp. 69-76. (In Russ.). DOI: 10.17513/fr.43994
- [2] Nacional'nyj projekt "Ekonomika dannyh i cifrovaya transformaciya gosudarstva" [The national project "Data Economy and Digital Transformation of the State"] (2026). The Russian Government. (In Russ.). URL: <http://government.ru/rugovclassifier/923/about/> (accessed on 12.08.2026)
- [3] Abzalilov S.N., Abramov V.I., Abramov O.V. Imperativy modernizacii rossijskoj ekonomiki: strukturnye, tekhnologicheskie, social'nye i ekonomicheskie faktory: monografiya [Imperatives for Modernizing the Russian Economy: Structural, Technological, Social, and Economic Factors: monograph]. Samara: Volga Region Scientific Corporation, 2026. 226 p. (In Russ.).
- [4] Abashkin V.L., Abdrakhmanova G.I., Vishnevsky K.O. Indikatory cifrovoj ekonomiki: 2025: statisticheskij sbornik [Indicators of the digital economy: 2025: a statistical collection]. M.: ISIEZ HSE, 2025. 356 p. (In Russ.).
- [5] Abashkin V.L., Abdrakhmanova G.I., Vishnevsky K.O. Cifrovaya ekonomika: 2025: kratkij statisticheskij sbornik [Digital Economy: 2025: A Brief Statistical Compilation]. M.: ISIEZ HSE, 2025. 120 p. (In Russ.).
- [6] Platformennaya ekonomika v Rossii: ocenka masshtabov i perspektiv razvitiya: analiticheskij otchet [The platform economy in Russia: assessing the scale and development prospects: analytical report]. M.: Stratonogon, 2025. 64 p. (In Russ.).
- [7] Rossijskie cifrovye ekosistemy 2026: atlas i analiticheskij obzor [Russian Digital Ecosystems 2026: Atlas and Analytical Review]. M.: CNews, 2026. 56 p. (In Russ.).
- [8] ICT.Moscow. Krupnejshie rossijskie cifrovye ekosistemy v 2025-2026 godah: analiticheskij otchet [ICT.Moscow. The largest Russian digital ecosystems in 2025-2026: an analytical report]. M.: ICT.Moscow Analytical Center, 2026. 84 p. (In Russ.).
- [9] Kareem F., Veeravalli S., Shafi M. Decoding the Digital Platform Business Landscape: A Morphological Review // *Journal of Electronic Commerce in Organizations*. 2025. Vol. 23(1). Pp. 1-23. DOI: 10.4018/JECO.393625
- [10] Abramov V.I., Abramov O.V., Stolyarov A.D. Orchestration Mechanisms for Participants in Open Digital Business Ecosystems: Architectural, Institutional, and Informational Aspects // *New in Economic Cybernetics*. 2026. Vol. 2. Pp. 123-137. (In Russ.). DOI: 10.5281/zenodo.20970751
- [11] Vargo S.L., Lusch R.F. Evolving to a New Dominant Logic for Marketing // *Journal of Marketing*. 2004. Vol. 68(1). Pp. 1-17. DOI: 10.1509/jmkg.68.1.1.24036
- [12] Krupnejshie rossijskie B2C-ekosistemy 2025-2026: itogi issledovaniya: analiticheskij otchet [The largest Russian B2C ecosystems in 2025-2026: research results: analytical report]. M.: Spektr Analytics, 2026. (In Russ.).
- [13] Abramov V.I., Abramov O.V. Economic Value of Generative Artificial Intelligence in the Context of Data: Practices and Prospects for Business // *New in Economic Cybernetics*. 2025. Vol. 3. Pp. 93-113. (In Russ.). DOI: 10.5281/zenodo.17849791
- [14] Mardan M., Tremblay M.J. Optimal Platform Pricing with Multi-sided Users: A Direct and Indirect Network Approach // *European Journal of Operational Research*. 2025. Vol. 321(2). Pp. 503-515. DOI: 10.1016/j.ejor.2024.09.038
- [15] Soares I., Nieto-Mengotti M. Network Effects on Platform Markets. Revisiting the Theoretical Literature // *Scientific Annals of Economics and Business*. 2024. Vol. 71(4). Pp. 605-623. DOI: 10.47743/saeb-2024-0029
- [16] Rietveld J., Schilling M.A. Platform Competition: A Systematic and Interdisciplinary Review of the Literature // *Journal of Management*. 2021. Vol. 47(6). Pp. 1528-1563. DOI: 10.1177/0149206320969791
- [17] Fehrer J.A., Kemper J.A., Baker J.J. Shaping Circular Service Ecosystems // *Journal of Service Research*. 2024. Vol. 27(1). Pp. 49-68. DOI: 10.1177/10946705231188670
- [18] Mbanefo C.C., Grobbelaar S.S. Unveiling the Core Elements of Platform Ecosystem Development: a Systemic Lens for Value Co-Creation in Small and Medium Enterprises and Orchestrators // *Management Review Quarterly*. 2025. Vol. 75(2). Pp. 1575-1618. DOI: 10.1007/s11301-024-00416-1
- [19] Ozkan B., Jungerius N., Adali O. E., Turetken O. Value Cocreation-Oriented Digital Platform Design: a Method for Requirements Elicitation and Platform Assessment // *Production Planning & Control*. 2025. DOI: 10.1080/09537287.2025.2456965
- [20] Costabile C. Digital Platform Ecosystem Governance of Private Companies: Building Blocks and a Research Agenda Based on a Multidisciplinary, Systematic Literature Review // *Data and Information Management*. 2024. Vol. 8(1). DOI: 10.1016/j.dim.2023.100053
- [21] Abramov V.I., Stolyarov A.D. Digital Business Ecosystems: Structural Features and Essential // *Russian Journal of Innovation Economics*. 2025. Vol. 15(4). Pp. 1407-1428. (In Russ.). DOI: 10.18334/vinec.15.4.124210
- [22] Engert M., Hein A., Maruping L.M., Thatcher J.B., Krcmar H. Self-organization and Governance in Digital Platform Ecosystems: An Information Ecology Approach // *MIS Quarterly*. 2025. Vol. 49(1). Pp. 91-122. (In Russ.). DOI: 10.25300/MISQ/2024/18413
- [23] Bank Rossii. Obzor platformennyh servisov v Rossii za 2025 god: analiticheskij doklad [Bank of Russia. Overview of platform services in Russia for 2025: analytical report]. M.: Central Bank of the Russian Federation, 2025. 48 p. (In Russ.).
- [24] Gawer A., Harraca M. Inconsistent Platform Governance and Social Contagion of Misconduct in Digital Ecosystems: A Complementors' Perspective // *Research Policy*. 2025. Vol. 54(8). DOI: 10.1016/j.respol.2025.105300
- [25] Abramov V.I., Stolyarov A.D. Components of the Business Model of Ecosystem Development of Enterprises in the Data Economy // *Information Society*. 2026. Vol. 1. Pp. 23-37. (In Russ.). DOI: 10.52605/16059921_2026_01_23
- [26] Cenamor J., Frishammar J. Openness in Platform Ecosystems: Innovation Strategies for Complementary Products // *Research Policy*. 2021. Vol. 50(1). DOI: 10.1016/j.respol.2020.104148
- [27] Gregory R.W., Henfridsson O., Kaganer E., Kyriakou H. The Role of Artificial Intelligence and Data Network Effects for Creating User Value // *Academy of Management Review*. 2021. Vol. 46(3). Pp. 534-551. DOI: 10.5465/amr.2019.0178
- [28] Heimbürg V., Schreieck M., Wiesche M. Complementor Value co-Creation in Generative AI Platform Ecosystems // *Journal of Management Information Systems*. 2025. Vol. 42(2). Pp. 346-369. DOI: 10.1080/07421222.2025.2487315
- [29] Cervini P., Joglekar N. Machine-Generated Network Effects: Implications for Data, AI, and Platform Governance // *Management and Business Review*. 2025. Vol. 5(2). DOI: 10.1177/2694104X251359812

- [30] Plakhin A.E., Dubrovsky V.Zh., Ogorodnikova E.S. A Study of Digital Divide under the Platform Model Development in the Corporate Sector of the Economy // Journal of New Economy. 2024. Vol. 25(3). Pp. 71-89. (In Russ.). DOI: 10.29141/2658-5081-2024-25-3-4
- [31] Popov E.V., Tikhonova A.D., Zyrianov A.S. Transactional Configuration of Innovative Development of Business Ecosystem // Economics of Science. 2024. Vol. 10(4). Pp. 35-51. (In Russ.). DOI: 10.22394/2410-132X.471

Конфликт интересов / Conflict of Interests

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interests.

Вклад авторов

Авторы внесли равный вклад в проведение исследования: сбор и анализ материала; определение целей и задач, методов исследования; формулирование и научное обоснование выводов, оформление ключевых результатов исследования в виде статьи.

Authors' Contribution

The authors have made an equal contribution to the research: collection and analysis of the material; definition of goals and objectives, research methods; formulation and scientific substantiation of conclusions, registration of key research results in the form of an article.

Информация об авторах / About the Authors

Виктор Иванович Абрамов – д-р экон. наук, доцент; профессор, Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, Москва, Россия; НУ Институт прикладных информационных технологий, Москва, Россия / **Viktor I. Abramov** – Dr. Sci. (Economics), Docent; Professor, National Research Nuclear University MPhI, Moscow, Russia; National University Institute of Applied Information Technologies, Moscow, Russia

E-mail: viabramov@mephi.ru

SPIN РИНЦ 9180-0782

ORCID 0000-0002-9471-9408

ResearchID AEL-7284-2022

Scopus Author ID 56005129700

Олег Викторович Абрамов – канд. экон. наук; доцент, Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, Москва, Россия; НУ Институт прикладных информационных технологий, Москва, Россия / **Oleg V. Abramov** – Cand. Sci. (Economics); Associate Professor, National Research Nuclear University MPhI, Moscow, Russia; National University Institute of Applied Information Technologies, Moscow, Russia

E-mail: o.abramov@ipit.ru.

SPIN РИНЦ 3930-0029

ORCID 0009-0001-7201-0369

Поступила в редакцию / Received 13.08.2026

Поступила после рецензирования / Revised 20.08.2026

Принята к публикации / Accepted 04.09.2026

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).46-57

Специальность ВАК 5.2.6

УДК 339.138:005.8

JEL C53, I23, L26, M10, M31, O33



© Баранков Д.В., Анисимов А.Ю., 2026

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ КОМПЛЕКСНОГО МАРКЕТИНГОВОГО АНАЛИЗА И ПРЕДИКТИВНОЙ ОЦЕНКИ РИСКОВ EDTECH-СТАРТАПОВ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ

Д.В. Баранков , Московский университет «Синергия», Москва, Россия

А.Ю. Анисимов , Московский университет «Синергия», Москва, Россия

Аннотация. Расширение рынка образовательных технологий повышает чувствительность стартапов к стоимости привлечения пользователей, удержанию аудитории, зависимости от цифровых платформ, регулированию персональных данных и изменению спроса на образовательные продукты. Научная проблема состоит в недостаточной разработанности прикладной методики, связывающей комплексный маркетинговый анализ с ранним выявлением рыночных, технологических и регуляторных рисков EdTech-стартапов. Цель исследования – разработать методику комплексного маркетингового анализа и предиктивной оценки рыночных, технологических и регуляторных рисков EdTech-стартапов в цифровой среде с учетом различий российского, американского и европейского рынков. Гипотеза исследования состоит в том, что объединение маркетинговых, продуктовых, технологических и правовых индикаторов в единой расчетной процедуре позволяет обнаруживать риск снижения устойчивости EdTech-стартапа раньше, чем он проявляется в финансовых результатах. Методика включает PESTLE-анализ, SWOT-анализ, нормирование показателей по шкале 1-5, расчет рыночного, технологического и регуляторного блоков риска, интегрального индекса, вероятности существенного риска и класса управленческой реакции. Эмпирическая проверка выполнена на семи компаниях цифрового образования: Skillbox, Skyeng, «Учи.ру» / «Тетрика», «Яндекс Практикум», Coursera, Udemu и GoStudent. Прямые показатели масштаба и динамики взяты из открытых рейтингов Smart Ranking и Skillbox Media, публичных финансовых сообщений Coursera и Udemu, а также раскрытий GoStudent. Нераскрываемые маркетинговые показатели использованы как нормированные прокси-переменные, а не как отчетные данные компаний. Результаты показывают, что высокий риск чаще формируется при сочетании дорогого привлечения пользователей, слабого удержания аудитории, узкой модели монетизации и повышенных требований к данным. Теоретическая значимость исследования состоит в уточнении связи между комплексным маркетинговым анализом и управлением рисками стартапа цифрового образования. Практическая значимость состоит в возможности применять модель для раннего выбора управленческих действий.

Ключевые слова: комплексный маркетинговый анализ, машинное обучение, предиктивная аналитика, риски, цифровая образовательная платформа, цифровая среда, EdTech-стартапы

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Для цитирования: Баранков Д.В., Анисимов А.Ю. Разработка методики комплексного маркетингового анализа и предиктивной оценки рисков EdTech-стартапов в цифровой среде // BENEFICIUM. 2026. № 3(60). С. 46-57. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).46-57

ORIGINAL PAPER

DEVELOPMENT OF A METHODOLOGY FOR COMPREHENSIVE MARKETING ANALYSIS AND PREDICTIVE RISK ASSESSMENT OF EDTECH STARTUPS IN THE DIGITAL ENVIRONMENT

D.V. Barankov , Synergy University, Moscow, Russia

A.Yu. Anisimov , Synergy University, Moscow, Russia

Abstract. The educational technology market increases startups' sensitivity to user acquisition costs, retention, dependence on digital platforms, personal data regulation, and changing demand. The research problem is the insufficient development of an applied method that links comprehensive marketing analysis with early detection of market, technological, and regulatory risks of EdTech startups. The purpose of the study is to develop a comprehensive marketing analysis method and, on this basis, build a predictive model for assessing and early detecting these risks in the digital environment, taking into account differences between the Russian, U.S., and European markets. The hypothesis is that the joint use of marketing, product, technological, and legal indicators within a single calculation procedure makes it possible to identify declining startup sustainability before it appears in financial results. The method combines PESTLE analysis, SWOT analysis, indicator normalization on a 1–5 scale, calculation of market, technological, and regulatory risk blocks, an integral risk index,

the probability of significant risk, and a managerial response class. Empirical testing covers seven digital education companies: Skillbox, Skyeng, Uchi.ru / Tetrika, Yandex Practicum, Coursera, Udemy, and GoStudent. Direct scale and dynamics indicators are taken from open Smart Ranking and Skillbox Media data, public financial releases by Coursera and Udemy, and GoStudent disclosures. Non-disclosed marketing indicators are used as normalized proxy variables rather than reported company data. The results show that high risk is most often formed by costly user acquisition, weak retention, a narrow monetization model, and increased data requirements. The practical value of the model lies in early selection of managerial actions.

Keywords: comprehensive marketing analysis, machine learning, predictive analytics, risks, digital educational platform, digital environment, EdTech-startups

Funding: the research had no sponsorship (own resources).

For citation: Barankov D.V., Anisimov A.Yu. Development of a Methodology for Comprehensive Marketing Analysis and Predictive Risk Assessment of EdTech Startups in the Digital Environment // BENEFICIUM. 2026. Vol. 3(60). Pp. 46-57. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).46-57

Введение

Цифровые образовательные сервисы развиваются в условиях высокой конкуренции, ускоренного обновления технологий и возрастающих требований к обработке данных пользователей. Стартап цифрового образования продает не только доступ к курсу или образовательной платформе, он предлагает пользователю ожидаемый образовательный результат, удобство цифрового взаимодействия, безопасность данных и доверие к провайдеру обучения. Поэтому маркетинговый анализ в этой сфере не должен ограничиваться спросом, ценой и продвижением. Он должен фиксировать изменения в поведении аудитории, динамику воронки продаж, удержание, стоимость привлечения, устойчивость каналов и правовые ограничения, влияющие на продукт.

Для российской и зарубежной практики проблема усиливается тем, что цифровая трансформация меняет не отдельный канал продаж, а способ управления созданием ценности и взаимодействием с внешними участниками рынка. А.Ю. Анисимов, О.В. Дорофеев, Г.Т. Чантурия и К.Н. Жданцев рассматривают проектный подход к управлению цифровой трансформацией как способ адаптировать управленческие процессы организации к параметрам цифровой экономики [1]. Для EdTech-стартапа этот вывод означает необходимость переводить маркетинговые показатели в решения о продукте, каналах, ценовой модели, обработке данных и управлении рисками.

Д. Плеханов, Х. Франке (H. Franke) и Т.Х. Нетланд (T.H. Netland) на основании систематического обзора исследований цифровой трансформации показывают, что управленческий аппарат организации пересматривает основные и вспомогательные процессы, а также связи с внешней средой [2]. При этом в исследованиях по цифровому образованию чаще подробно рассматриваются образовательные эффекты, платформенные модели или цифровые данные, чем прикладная связь между маркетинговыми сигналами и ранним выявлением риска. Из-за этого риск нередко оценивается после наступления негативного события: растет отток пользователей, замедляется продажа продукта, повышается стоимость привлечения, а управленческая реакция запаздывает.

Дж. Комленович (J. Komljenovic), К. Берч (K. Birch) и С. Селлар (S. Sellar) на материале стартапов цифрового образования в высшей школе показывают, что монетизация цифровых данных требует не только технологической идеи, но и инфраструктуры, доверия заказчиков, прозрачного объяснения пользы и согласования интересов с инвесторами [3]. Для стартапа это означает прямую связь между маркетингом и риском. Если продукт не доказывает ценность данных для пользователя или образовательной организации, сбор данных становится не активом, а источником расходов, претензий и репутационных потерь.

Исследование Г. Смагуловой (G. Smagulova) и М. Гонсалвеса (M. Goncalves) по развивающимся рынкам показывает зависимость устойчивости стартапов цифрового образования от доступа к финансированию, государственной поддержки, модели монетизации и способности работать с технологическими изменениями [4]. Российский рынок имеет собственную специфику: рост коммерческого онлайн-образования после пандемийного периода сочетается с концентрацией крупных игроков, высокой конкуренцией и чувствительностью спроса к доходам домохозяйств [5]. И.З. Исаков и И.П. Сулова дополнительно показывают, что уровень доминирования на российском рынке онлайн-образования связан не только с качеством продукта, но и с силой уже занятых каналов спроса [6].

Дополнительная группа рисков связана с качеством образовательного результата и принятием цифрового образования профессиональным сообществом. Н.В. Проказина рассматривает цифровое образование через проблемы качества образования, цифровой инфраструктуры, искусственного интеллекта и мониторинга образовательных результатов [7]. Для стартапа это означает, что маркетинговые обещания должны подтверждаться наблюдаемыми учебными эффектами, иначе рост продаж усиливает репутационный риск.

Платформенная природа цифрового образования добавляет технологические и правовые угрозы. О.В. Ватолина, В.А. Герба и Э.Д. Ли выделяют для платформенной экономики риски утечек данных, доминирования крупных участников и инсти-

туциональных дисбалансов [8]. В цифровом образовании эти угрозы проявляются особенно заметно, поскольку данные часто отражают образовательную траекторию, поведение пользователя, возрастную группу и результаты тестирования.

Цель исследования – разработать методику комплексного маркетингового анализа и на ее основе построить предиктивную модель оценки и раннего выявления рыночных, технологических и регуляторных рисков EdTech-стартапов в цифровой среде с учетом различий российского, американского и европейского рынков.

Объект исследования – EdTech-стартапы как цифровые образовательные платформы на ранней и средней стадиях роста.

Предмет исследования – маркетинговые данные, показатели и аналитические процедуры, с помощью которых выявляются рыночные, технологические и регуляторные риски стартапов цифрового образования.

Для достижения цели необходимо решить пять задач исследования: систематизировать рыночные, технологические и регуляторные риски EdTech-стартапов; определить систему маркетинговых индикаторов для предиктивной оценки рисков; разработать интегральную модель оценки риска с учетом трех регионов; провести апробацию модели на семи компаниях России, США и Европы; сформулировать практические рекомендации для управленческих команд.

Гипотеза исследования состоит в том, что совместный учет маркетинговых, продуктовых, технологических и регуляторных показателей позволяет выявлять риск снижения устойчивости стартапа цифрового образования раньше, чем он проявляется в итоговых финансовых результатах.

Научная новизна исследования заключается в разработке методики комплексного маркетингового анализа, где рыночные, технологические и регуляторные признаки переводятся в единую расчетную процедуру. В отличие от описательного маркетингового аудита предложенная методика задает последовательность действий: от сбора показателей и их нормирования до расчета интегрального индекса риска, вероятности существенного риска и класса управленческой реакции. На этой основе построена предиктивная модель оценки рисков EdTech-стартапов, адаптируемая к российскому, американскому и европейскому рынкам.

Методика исследования построена как смешанная. Теоретическая часть опирается на критический анализ научных работ последних лет по цифровой трансформации, EdTech-стартапам, маркетинговой аналитике, искусственному интеллекту и управлению рисками. Эмпирическая часть основана на сравнительном анализе семи компаний цифрового образования: Skillbox, Skyeng, «Учи.ру» / «Тетрика», «Яндекс Практикум», Coursera, Udemu и GoStudent.

Комплексный маркетинговый анализ в статье

понимается как связанная оценка внешней среды, спроса, сегментов аудитории, ценности продукта, каналов привлечения, окупаемости привлечения клиента, данных пользователей и репутационных сигналов. Его отличие от разового маркетингового аудита состоит в регулярном сопоставлении динамики показателей. Если конверсия в оплату снижается одновременно с ростом стоимости привлечения и ухудшением оценок образовательной пользы, стартап получает ранний сигнал рыночного и продуктового риска.

Под предиктивной моделью в статье понимается расчетная зависимость, связывающая нормированные маркетинговые, технологические и регуляторные признаки с интегральным индексом риска, вероятностью существенного риска и классом управленческой реакции. Модель не является самостоятельной программой для ЭВМ. Она реализована в электронной таблице для проверки расчетов и может быть перенесена в аналитическую систему компании.

Маркетинговая аналитика трактуется как способность организации собирать, связывать и использовать данные о рынке и пользователях для принятия решений. М.А. Хоссейн (M.A. Hossain) с соавторами показывают, что аналитические возможности и применение искусственного интеллекта помогают организации распознавать изменения рынка, использовать их и перераспределять ресурсы [9]. Для цифрового образования это особенно значимо, потому что решение о покупке зависит от доверия, ожидаемой отдачи от обучения и качества цифрового опыта.

Инструменты машинного обучения рассматриваются не как замена экспертной оценки, а как логика обработки признаков: сбор данных, нормирование, классификация риска, проверка объяснимости и перевод результата в управленческое действие. Э.В.Т. Нгай (E.W.T. Ngai) и Ю. Ву (Y. Wu) описывают машинное обучение в маркетинге как совокупность задач по обработке, классификации и прогнозированию потребительских данных [10]. Д. Херхаузен (D. Herhausen) с соавторами дополнительно выделяют проблемы конфиденциальности, безопасности данных, интерпретируемости, справедливости алгоритмов и причинного анализа [11].

Образовательная специфика учитывается через показатели результата обучения. Т.К.Ф. Чиу (T.K.F. Chiu), Ц. Ся (Q. Xia), Х. Чжоу (X. Zhou) в систематическом обзоре исследований искусственного интеллекта в образовании отмечают не только возможности персонализации, но и проблемы качества данных, педагогической обоснованности и влияния алгоритмов на учащихся [12]. Н. Сгир (N. Sghir) с соавторами показывают, что прогнозная учебная аналитика требует аккуратного выбора признаков, поскольку поведенческие данные не всегда прямо отражают понимание материала или профессиональный результат [13].

Риск алгоритмического смещения учитывается

как отдельный технологический признак. С. Актер (S. Akter) с соавторами показывают, что смещение в маркетинговых моделях может возникать на уровне данных, разработки, внедрения и организационного использования [14]. Для цифрового образования это означает необходимость проверять, не ухудшает ли персонализация доступ к продукту для отдельных групп и не завышает ли модель прогноз успеха для пользователей с уже сильной образовательной подготовкой.

Регуляторная часть методики построена на сравнении российской, американской и европейской сред. Для европейского рынка дополнительно учитываются требования к кибербезопасности и управлению цифровыми рисками. Н. Вандезанде (N. Vandezande) анализирует изменения, связанные с директивой NIS2, и показывает рост требований к цифровой устойчивости организаций и поставщиков услуг [15]. Эти требования не всегда прямо адресованы малым стартапам, но они меняют ожидания корпоративных и образовательных заказчиков к поставщикам цифровых решений.

Этическая составляющая связана с тем, что маркетинговые алгоритмы в образовании работают не только с продажей цифрового сервиса, но и с ожиданиями развития человека. Э. Херманн (E. Hermann) рассматривает применение искусственного интеллекта в маркетинге через интересы разных групп и общественный эффект [16]. В цифровом образовании это особенно заметно при рекламе быстрых карьерных результатов, оценке данных учащихся и выборе аудитории для активного продвижения.

Прикладная процедура состоит из трех групп методов. Анализ внешней среды используется для оценки внешних факторов. Анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз связывает внутренние ресурсы и внешние угрозы после расчета риск-баллов. Балльная модель переводит признаки в индекс, вероятность и класс управленческой реакции. Продвижение стартапов цифрового образования рассматривается как часть профиля риска, поскольку выбор каналов влияет на стоимость заявки, доверие и устойчивость продаж [17]. Последовательность методики показана на *рис. 1*.

Этап 1 / Step 1	Этап 2 / Step 2	Этап 3 / Step 3	Этап 4 / Step 4	Этап 5 / Step 5
Сбор данных: спрос, каналы, удержание, отзывы, правовые ограничения	Анализ среды: факторы внешней среды (PESTLE), конкуренты, требования к данным	Расчет: нормирование 1-5, Mj, Tj, Gj, IRj, pj	Классификация: низкий, средний, высокий риск	Решение: сегмент, цена, канал, данные, правовой контроль

Рис. 1. Схема методики комплексного маркетингового анализа и предиктивной оценки рисков / Fig. 1. Scheme of the Comprehensive Marketing Analysis Method and Predictive Risk Assessment

Источник: составлено авторами на основе данных [9] / Source: compiled by the authors based on [9]

Исходная информация имеет смешанный характер. Прямые показатели масштаба и динамики взяты из открытых источников. Нераскрываемые маркетинговые показатели, например, срок окупаемости привлечения клиента и отток пользователей, заданы как нормированные прокси-переменные. Они применяются для проверки чувствительности расчетной процедуры и не трактуются как отчетные данные компаний. Такой подход допустим для методической апробации, но при внедрении модели в организации

должен заменяться внутренними данными по когортам, продажам, платежам и качеству обучения.

Структура расчетной таблицы приведена в *табл. 1*. Она нужна для воспроизводимости расчетов: в одном разделе задаются веса и пороги риска, в другом фиксируются данные по компаниям, затем рассчитываются региональные показатели и сценарии стресс-тестирования.

Таблица 1 / Table 1

Структура расчетной таблицы апробации / Structure of the Calculation Table used for Testing

Раздел / Section	Содержание / Content	Назначение / Appointment
Параметры модели	Веса блоков, веса факторов, пороги риска, константа логит-модели	Единый порядок расчета и проверка чувствительности
Данные по компаниям	7 компаний, прямые показатели масштаба и роста, нормированные прокси-поля [18-23]	Расчет рыночного, технологического, регуляторного и интегрального риска
Сравнение регионов	Россия, США, Европа	Средний риск, доля высокого риска и доминирующий блок
Стресс-тестирование	Базовый, финансовый, регуляторный и технологический сценарии	Проверка устойчивости результатов
Карта источников	URL прямых данных, описание прокси-показателей и шкал [18-23]	Проверяемость происхождения данных

Источник: составлено авторами на основе данных [18-23] / Source: compiled by the authors based on [18-23]

Таким образом, предложенная структура расчетной таблицы обеспечивает воспроизводимость анализа и служит основой для перехода от разрозненных маркетинговых данных к интегральной оценке рисков. Это позволяет адаптировать методу к различным рыночным условиям и использовать ее для раннего обнаружения угроз устойчивости EdTech-стартапа. Карта источников и прокси-показателей для апробации приведена в табл. 2.

Таблица 2 / Table 2

Карта источников и прокси-показателей для апробации / Source and Proxy Map for Model Testing

Компания / Company	Публичные данные из отчетности / Public Data from the Reporting	Прокси-показатели / Proxy Metrics
Skillbox	выручка 2025 – 12.9 млрд руб.; рост – 5.3%; место – 2 [18]	срок окупаемости привлечения, отток, вовлеченность, зависимость от платного трафика
Skyeng	выручка 2025 – 12.8 млрд руб.; рост – 5.1%; место – 3 [18]	срок окупаемости привлечения, отток, конкуренция, регуляторная нагрузка
«Учи.ру» / «Тетрика»	выручка 2025 – 7.2 млрд руб.; рост – 18%; место – 5 [19]	чувствительность детских данных, удержание, регуляторная экспозиция
«Яндекс Практикум»	выручка 2025 – 8.8 млрд руб.; рост – 6.7%; место – 4 [18]	зависимость от каналов, корпоративные требования, технологическая зрелость
Coursera	выручка 2025 – 757 млн долл. США; рост – 9% [20]	регуляторная экспозиция, корпоративный спрос, алгоритмические риски
Udemy	выручка 2025 – 789.8 млн долл. США; подписочная выручка – 566.0 млн долл. США; коэффициент удержания чистой долларовой выручки – 93%	зависимость от розничного спроса, срок окупаемости привлечения, рыночный риск
GoStudent	привлеченный капитал – более 675 млн евро; операционная прибыль по основной деятельности до процентов, налогов, износа и амортизации за 2024 год – более 14 млн евро; исследование охватывает 5 859 родителей, детей и учителей	чувствительность данных несовершеннолетних, регуляторная нагрузка, гибридная операционная сложность

Источник: составлено авторами на основе данных [18-23] / Source: compiled by the authors based on [18-23]

Результаты и их обсуждение

В результате исследования сформирована таксономия рисков EdTech-стартапа. Риск возникает не только во внешней среде, он формируется на пересечении рынка, продукта, данных, технологий, права и операционной дисциплины. В табл. 3 каждая группа риска связана с наблюдаемыми маркетинговыми сигналами и ранними управленческими действиями.

Таблица 3 / Table 3

Таксономия рисков EdTech-стартапа / Risk Taxonomy of an EdTech Startup

Группа риска / Risk Group	Содержание риска / Risk Content	Маркетинговый сигнал / The Marketing Signal	Раннее действие / Preliminary Action
Рыночный	Спрос не покрывает стоимость продукта или стоимость привлечения	Рост CAC, падение конверсии в оплату, снижение повторных покупок	Пересборка сегментов, тест B2B/B2B2C, пересмотр цены
Технологический	Платформа не выдерживает рост, интеграции работают нестабильно	Жалобы на UX, падение NPS, рост отказов на уроке или тесте	Приоритизация критичных сценариев, SLA, аудит архитектуры
Регуляторный	Ограничения на данные, рекламу, сертификацию и работу с несовершеннолетними	Увеличение отказов B2B-клиентов, вопросы юристов, задержки договоров	Privacy-by-design, матрица согласий, отдельный комплаенс-трек
Данные и этика	Непрозрачная персонализация, смещение модели, слабая доказательность результата	Недоверие к рекомендациям, жалобы, низкая доходимость	Проверка признаков, объяснимость модели, метрики результата обучения
Финансовый	Зависимость от инвестиций и рекламных платформ	Сжатие маржи, рост доли платного трафика, длинный payback	Лимиты на канал, партнерские продажи, контроль unit economics
Операционный	Команда не успевает поддерживать продукт и контент	Задержки релизов, рост ошибок, падение качества поддержки	Карта процессов, найм методистов, автоматизация поддержки

Источник: составлено авторами на основе данных [3, 8] / Source: compiled by the authors based on [3, 8]

Следующий результат – набор индикаторов, переводящих маркетинговый анализ в предиктивную шкалу. Каждый риск должен иметь наблюдаемый признак; без него угроза остается общей формулировкой и не становится основанием для управленческого решения. Состав индикаторов представлен в табл. 4.

Интегральный риск рассчитывается как взвешенная сумма рыночного, технологического и

регуляторного блоков. Частные признаки приведены к единой шкале 1-5, поэтому итоговый индекс остается интерпретируемым для управленческой команды. Веса заданы экспертно для методической апробации: рыночный блок отражает продажи и окупаемость привлечения, технологический – способность продукта выдерживать рост, регуляторный – ограничения по данным и правовым требованиям.

Таблица 4 / Table 4

Индикаторы предиктивного маркетингового анализа / Predictive Marketing Analysis Indicators

Блок / Category	Показатель / Indicator	Шкала (расчетный смысл) / Scale (calculated meaning)	Связанный риск / Related Risk
Спрос	Темп роста компании и benchmark growth	Чем выше разрыв с рынком, тем выше балл 1-5	Рыночный
Цена и юнит-экономика	CAC payback, LTV/CAC, средний чек	Длинный payback повышает риск привлечения	Рыночный / финансовый
Продукт	Churn, engagement, завершение курса, оценка результата	Падение удержания и вовлеченности повышает балл	Рыночный / данные
Каналы	Доля платного трафика, зависимость от одной платформы	Высокая концентрация повышает рыночный риск	Рыночный
Регуляторика	Reg exposure, персональные данные, локализация	Экспертная шкала 1-5 по силе требований	Регуляторный
Технологии	Data maturity, tech debt, AI dependency, platform dependency	Незрелость данных и зависимость от платформ повышают балл	Технологический
Репутация	Жалобы, негатив в отзывах, конфликт ожиданий	Рост негатива усиливает риск удержания и доверия	Операционный / данные

Источник: составлено авторами на основе данных [10, 13] / Source: compiled by the authors based on [10, 13]

Для расчета интегрального риска используется взвешенная модель, представленная в формуле (1):

$$IR_j = 0.45M_j + 0.30T_j + 0.25G_j, \quad (1)$$

где IR_j – интегральный риск стартапа j ; M_j – рыночный риск; T_j – технологический риск; G_j – регуляторный риск.

Все три блока рассчитываются по частным факторам на шкале 1-5, где 1 означает слабую выраженность угрозы, а 5 – сильную выраженность угрозы.

Вероятность существенного риска рассчитывается через логит-функцию. Логит-преобразование выбрано потому, что переводит линейную комбинацию признаков в значение от 0 до 1 и широко применяется в задачах классификации событий [10].

$$p_j = \frac{1}{1 + e^{-(3.7 + 0.65IR_j + 0.25M_j + 0.20T_j + 0.30G_j)}}, \quad (2)$$

где p_j – вероятность реализации существенного риска по стартапу j ; e – основание натурального логарифма.

Коэффициенты логит-функции заданы для демонстрационной апробации. Они обеспечивают рост вероятности при увеличении интегрального риска и его отдельных блоков. При использовании модели на внутренних данных конкретной компании коэффициенты должны оцениваться статистически.

Класс управленческой реакции определяется по порогам вероятности. Порог 0.70 означает высокую зону риска и необходимость управленческого действия; диапазон 0.40-0.69 трактуется как зона проверки гипотез, значение ниже 0.40 – как зона планового мониторинга:

S_j = высокий риск, если $p_j \geq 0.70$; средний риск, если $0.40 \leq p_j < 0.70$; низкий риск, если $p_j < 0.40$, (3)

шкала интерпретации дополнительно представлена в табл. 5.

Таблица 5 / Table 5

Схема методики комплексного маркетингового анализа и предиктивной оценки рисков / Scheme of the Comprehensive Marketing Analysis Method and Predictive Risk Assessment

Зона риска / Risk Zone	Диапазон p_j / The p_j range	Статус / Status	Действие / Action
Низкая	0.00-0.39	Контроль	Плановый мониторинг
Средняя	0.40-0.69	Проверка	Гипотеза, тест, владелец риска
Высокая	0.70-1.00	Реакция	Пересмотр сегмента, цены, канала, обработки данных или правового сопровождения

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Апробация выполнена на семи компаниях в сфере онлайн-образования. Прямые показатели масштаба и динамики взяты из публичных источ-

ников, а нераскрываемые маркетинговые показатели заданы как прокси-переменные. Результаты расчета представлены в *табл. 6*.

Таблица 6 / Table 6

Апробация риск-модели на российских, американских и европейских EdTech-компаниях / Testing the Risk Model on Russian, U.S., and European EdTech Companies

Компания / Company	Рынок и модель / Market and Model	IR	p	Класс и доминирующий риск / Class and Dominant Risk	Рекомендация / Recommendation
Skillbox	Россия; ДПО и цифровые профессии; розничная и корпоративная модель	3.480	0.766	Высокий / рыночный	Корпоративные и партнерские продажи, пакетные продукты, снижение зависимости от платного трафика
Skyeng	Россия; языковое обучение; розничная и корпоративная модель	3.387	0.746	Высокий / регуляторный	Минимизация данных, локализация хранения, правовой мониторинг
«Учи.ру» / «Тетрика»	Россия; школьное обучение и репетиторство; розничная, корпоративная и партнерская модель	3.195	0.717	Высокий / регуляторный	Контроль детских данных, матрица согласий, проверка рекламных обещаний
«Яндекс Практикум»	Россия; профессиональное онлайн-обучение; розничная и корпоративная модель	3.140	0.678	Средний / регуляторный	Правовой мониторинг, локализация данных, проверка корпоративных требований
Coursera	США; массовые открытые онлайн-курсы, сертификаты, корпоративное и университетское обучение	2.964	0.619	Средний / регуляторный	Контроль алгоритмических и корпоративных требований, прозрачность работы с данными
Udemy	США; платформа курсов и подписка; розничная и корпоративная модель	3.165	0.670	Средний / рыночный	Расширение корпоративной подписки, снижение зависимости от розничного спроса
GoStudent	Европа; репетиторство, гибридная модель онлайн- и офлайн-обучения	3.461	0.777	Высокий / регуляторный	Контроль данных несовершеннолетних, правовая проверка гибридной модели, качество сервиса

Источник: составлено авторами на основе данных [18-22] / *Source:* compiled by the authors based on [18-22]

Расчеты показывают, что средний интегральный риск по выборке равен 3.256, а средняя вероятность существенного риска – 0.710. В высокую зону попали 57.1% компаний. Максимальный интегральный риск зафиксирован у Skillbox – 3.480, а максимальная вероятность риска – у GoStudent, 0.777. Среднее снижение вероятности после выбора рекомендованной стратегии в расчетной таблице составило 14.6 процентного пункта.

Российские компании в расчетной выборке чаще попадают в высокую зону риска по совокупности рыночного и регуляторного давления. Причина не сводится к конкуренции. Для компаний, работающих с физическими лицами, опасен разрыв между темпом рынка и темпом конкретной платформы: если рост продаж ниже рыночного ориентира, а срок окупаемости привлечения длинный, продукт быстрее теряет запас устойчивости. Регуляторный блок повышает риск там, где платформа работает с детской аудиторией, пер-

сональными данными, рассрочками, корпоративными заказчиками или сочетает онлайн- и офлайн-форматы обучения.

Американские компании в выборке имеют более ровный профиль по рыночному блоку, но остаются чувствительными к данным и правовой среде. У Coursera и Udemy риск усиливает конкуренция за корпоративные бюджеты и спрос на навыки работы с искусственным интеллектом. У GoStudent доминирует регуляторный блок: работа с несовершеннолетними, репетиторская модель и гибридная операционная схема требуют усиленного контроля согласий, хранения данных и качества сервиса.

Сравнение России, США и Европы в *табл. 7* расчитано как среднее арифметическое по компаниям соответствующего региона. Доля высокого риска определяется как отношение числа компаний с $p_j \geq 0.70$ к общему числу компаний региона. Доминирующий блок выбран по максимальному среднему значению среди рыночного, технологического и регуляторного блоков.

Таблица 7 / Table 7

Сравнение профиля рисков EdTech-рынков / Comparison of EdTech Market Risk Profiles

Регион / Region	Компаний / Companies	Средний IR / Average IR	Среднее p / Average p	Доля высокого риска / The Share of High Risk	Доминирующий блок / The Dominant Block	Практический фокус / Practical Focus
Россия	4	3.300	0.727	75.0%	Регуляторный	Правовой мониторинг и контроль стоимости привлечения
США	2	3.064	0.644	0.0%	Рыночный	Снижение зависимости от розничного трафика и расширение корпоративного сегмента
Европа	1	3.461	0.777	100.0%	Регуляторный	Контроль данных несовершеннолетних и гибридной операционной модели

Источник: составлено авторами на основе данных [1-3] / Source: compiled by the authors based on [1-3]

Для проверки устойчивости результатов проведения сценарное стресс-тестирование. Базовый сценарий использует исходные веса и нормированные значения. Финансовый стресс увеличивает баллы стоимости привлечения и доступности

финансирования, усиление регулирования – регуляторные баллы по данным и договорам, технологический шок – баллы зависимости от внешних моделей, облачных сервисов, платежей и программных интерфейсов. Итоги представлены в табл. 8.

Таблица 8 / Table 8

Сценарное стресс-тестирование риск-модели / Scenario Stress Testing of the Risk Model

Сценарий / Script	Средний IR / Average IR	Среднее p / Average p	Доля высокого риска / The Share of High Risk	Изменение IR к базе / Changing the IR to the Base
Базовый сценарий	3.256	0.710	57.1%	0.000
Финансовый стресс	3.561	0.772	85.7%	+0.305
Усиление регулирования	3.621	0.792	100.0%	+0.365
Шок зависимости от платформ искусственного интеллекта	3.470	0.767	85.7%	+0.214

Источник: составлено авторами на основе данных [1-3] / Source: compiled by the authors based on [1-3]

Наиболее сильное ухудшение дает сценарий усиления регулирования: средний IR увеличивается на 0.365, а все компании переходят в высокий класс риска. Финансовый стресс повышает долю высокорисковых компаний до 85.7%, что подтверждает чувствительность компаний цифрового образования к стоимости привлечения и доступности финансирования. Шок зависимости от платформ искусственного интеллекта действует мягче, но ухудшает профиль риска сервисов, где продукт

зависит от внешних моделей и облачных сервисов.

Расчетная модель позволяет выделить четыре устойчивых сочетания факторов риска. Они представлены в табл. 9. Матрица показывает не отдельные угрозы, а сочетания рыночного, продуктового, технологического и регуляторного давления, при которых риск становится управленчески значимым.

Таблица 9 / Table 9

Матрица сочетаний факторов риска EdTech-стартапа / Matrix of EdTech Startup Risk Factor Combinations

Сочетание факторов / Combination of Factors	Проявление / Manifestation	Риск / Risk	Управленческая проверка / Management Review
Дорогое привлечение и слабая доказательность результата	Заявки не переходят в удержание и повторные покупки	Рыночный и репутационный	Завершение курса, результат обучения, отзывы, повторные оплаты
Быстрый рост аудитории и слабая архитектура данных	Растет нагрузка на хранение, доступы и согласия	Технологический и регуляторный	Аудит данных, матрица доступа, проверка согласий
Сильная методика и слабая монетизация	Педагогическая ценность не покрывает затраты на контент и поддержку	Финансовый и операционный	Окупаемость продукта, цена, пакетирование предложений
Зависимость от институционального заказчика	Цикл сделки удлиняется, требования к документам растут	Рыночный и регуляторный	Договоры, интеграции, безопасность, требования заказчика

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

SWOT-анализ применяется после количественной оценки, чтобы связать диагностированные риски с управленческими действиями. Сильная методическая команда снижает риск качества обучения, но не устраняет дорогой трафик. Сильная технологическая команда улучшает масштабирование, но не заменяет доверие школы, вуза или работодателя. Поэтому SWOT используется как матрица пар «ресурс – угроза» и «ресурс – возможность».

При интерпретации риска необходимо учитывать стадию развития стартапа. На ранней стадии чаще проявляется риск неподтвержденного спроса, на стадии роста – риск каналов и окупаемости привлечения, на стадии масштабирования

– риск безопасности, данных, процессов и юридического сопровождения. Поэтому интегральный риск должен храниться вместе с историей динамики.

Практические меры представлены в *табл. 10*. Они показывают, как переводить риск-сигнал в управленческое решение, проверяемое через показатели за короткий период. Для расчетной таблицы каждая стратегия имеет модельный эффект: высокая зона снижает вероятность риска на 18 процентных пунктов, средняя – на 10 процентных пунктов, низкая – на 4 процентных пункта. Эти эффекты не являются универсальными нормативами и требуют уточнения на внутренних данных компании.

Таблица 10 / Table 10

Стратегии минимизации рисков EdTech-стартапов / Risk Mitigation Strategies for EdTech Startups

Стратегия / Strategy	Снижаемый риск / Reduced Risk	Механизм / Mechanism	Ожидаемый эффект / Expected Effect
Корпоративные и партнерские продажи	Рыночный и финансовый	Продажи школам, вузам, компаниям и партнерам	Более устойчивый спрос и длинный договорный цикл
Доказательное продвижение результата	Репутационный и рыночный	Показатели завершения, прогресса, трудоустройства или учебного эффекта	Рост доверия и снижение конфликта ожиданий
Законная обработка данных	Регуляторный и цифровой	Минимизация данных, явные согласия, карта обработки, контроль доступа	Снижение претензий и отказов корпоративных клиентов
Сценарная панель риска	Все группы	Мониторинг IR, стоимости привлечения, удержания, жалоб и правовых сигналов	Раннее обнаружение ухудшений до снижения продаж
Диверсификация каналов	Финансовый	Разделение платного трафика, партнерств, органического поиска, сообществ и экспертного контента	Снижение зависимости от рекламных платформ

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Из *табл. 10* следует, что минимизация рисков не сводится к сокращению рекламного бюджета. Более устойчивое решение состоит в перераспределении затрат из неконтролируемого платного трафика в доказательные продуктовые активы: исследования результата обучения, клиентские кейсы, партнерские каналы, экспертный контент и прозрачную работу с данными.

Предложенная модель полезна для управленческой команды стартапа цифрового образования как инструмент ранней диагностики. Она разделяет рыночные, продуктовые, технологические и правовые причины риска, но сохраняет их взаимосвязь. Для инвестора модель может использоваться как экспресс-проверка проекта: быстрый рост выручки без проверки удержания, результата обучения, обработки данных и доли платного трафика может маскировать накопление рисков и сигнализировать о вероятном будущем сбое.

Заключение

Исследование показало, что комплексный маркетинговый анализ может выполнять функцию раннего предупреждения для стартапов цифрового образования. Для этого он должен

объединять спрос, продвижение, продуктовые показатели, данные обучения, стоимость привлечения, регуляторные ограничения, цифровые угрозы и операционные сигналы. Такой подход меняет роль маркетинга: он становится не только инструментом генерации заявок, но и системой проверки устойчивости бизнес-модели.

Цель исследования достигнута через разработку методики комплексного маркетингового анализа и построение на ее основе предиктивной модели оценки рыночных, технологических и регуляторных рисков стартапов цифрового образования. Задачи решены через систематизацию рисков, уточнение роли маркетинговых данных в предиктивном моделировании, построение формул IR, p и S, апробацию на семи компаниях и разработку практических рекомендаций.

Научная новизна подтверждена тем, что предложена методика, связывающая комплексный маркетинговый анализ с расчетной оценкой риска и страновой адаптацией. Новым элементом выступает последовательная процедура перехода от анализа среды, маркетинговых и продуктовых признаков к индексу риска, вероятности существенного риска и классу управленческой реакции.

Для предпринимателей и управленческих команд компаний цифрового образования практический вывод состоит в необходимости собирать показатели в единой системе диагностики. Наиболее значимы стоимость привлечения клиента, отношение ценности клиента за жизненный период к затратам на привлечение, удержание, завершение курса, жалобы, доля платного трафика, вопросы корпоративных заказчиков и качество образовательного результата.

Практические рекомендации сводятся к пяти направлениям:

- тестирование корпоративных и партнерских продаж при росте затрат на привлечение физических лиц;
- доказательное продвижение результата обучения;
- минимизация и объяснимость обработки данных;
- регулярное обновление риск-панели;
- снижение зависимости от одного канала продаж за счет партнерств, органического контента, профессиональных сообществ и корпоративных пилотов.

Ограничение исследования связано с тем, что сравнительная апробация построена на открытых признаках и экспертной нормировке прокси-показателей, а не на закрытых данных компаний. Это снижает точность вероятности p , но не отменяет ценность модели как инструмента ранней диагностики. Дальнейшие исследования могут проверить модель на панельных данных компаний цифрового образования и сопоставить прогнозные оценки с реальными событиями: падением выручки, сменой бизнес-модели, раундами финансирования, регуляторными инцидентами и закрытием продукта.

Библиография

- [1] Анисимов А.Ю., Дорофеев О.В., Чантурия Г.Т., Жданцев К.Н. Проектный подход к управлению цифровой трансформацией организации // Вопросы инновационной экономики. 2025. Том 15. № 3. С. 807-822. DOI: 10.18334/vinec.15.3.123123
- [2] Plekhanov D., Franke H., Netland T.H. Digital Transformation: A Review and Research Agenda // European Management Journal. 2023. Vol. 41(6). Pp. 821-844. (На англ.). DOI: 10.1016/j.emj.2022.09.007
- [3] Komljenovic J., Birch K., Sellar S. Monetising Digital Data in Higher education: Analysing the Strategies and Struggles of EdTech Startups // Postdigital Science and Education. 2024. Vol. 6(4). Pp. 1196-1215. (На англ.). DOI: 10.1007/s42438-024-00505-0
- [4] Smagulova G., Goncalves M. Technological Innovation Systems as a Tool for Sustainable Development of EdTech Startups in Developing Countries: A Case of the Republic of Kazakhstan // Journal of Transnational Management. 2023. Vol. 28(1-2). Pp. 74-100. (На англ.). DOI: 10.1080/15475778.2023.2223471
- [5] Чудиновских М. В. Перспективы развития рынка EdTech в России // Baikal Research Journal. 2022. Том 13. № 4. DOI: 10.17150/2411-6262.2022.13(4).13
- [6] Исаков И.З., Сулова И.П. Оценка уровня доминирования на рынке онлайн-образования Российской Федерации // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2024. Том 22. № 3. С. 72-87. DOI: 10.47711/2076-3182-2024-3-72-87
- [7] Проказина Н.В. EdTech в социологическом образовании: вызовы и возможности, риски и решения // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: социология. 2024. Том 24. № 1. С. 165-175. DOI: 10.22363/2313-2272-2024-24-1-165-175
- [8] Ватолина О.В., Герба В.А., Ли Э.Д. Цифровые риски платформенной экономики // Вопросы инновационной экономики. 2025. Том 15. № 3. С. 791-806. DOI: 10.18334/vinec.15.3.123287
- [9] Hossain M.A., Agnihotri R., Rushan M.R.I. Marketing Analytics Capability, Artificial Intelligence Adoption, and Firms' Competitive Advantage: Evidence from the Manufacturing Industry // Industrial Marketing Management. 2022. Vol. 106(s1). Pp. 240-255. (На англ.). DOI: 10.1016/j.indmarman.2022.08.017
- [10] Ngai E.W.T., Wu Y. Machine learning in marketing: A literature review, conceptual framework, and research agenda // Journal of Business Research. 2022. Vol. 145(2). Pp. 35-48. (На англ.). DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.02.049
- [11] Herhausen D., Bernritter S.F., Ngai W.T. Machine Learning in Marketing: Recent Progress and Future Research Directions // Journal of Business Research. 2024. Vol. 170. Article 114254. (На англ.). DOI: 10.1016/j.jbusres.2023.114254
- [12] Chiu T.K.F., Xia Q., Zhou X. Systematic Literature Review on Opportunities, Challenges, and Future Research Recommendations of Artificial Intelligence in Education // Computers and Education: Artificial Intelligence. 2023. Vol. 4. Article 100118. (На англ.). DOI: 10.1016/j.caeai.2022.100118
- [13] Sghir N., Adadi A., Lahmer M., Recent Advances in Predictive Learning Analytics: A Decade Systematic Review (2012-2022) // Education and Information Technologies. 2023. Vol. 28. Pp. 8299-8333. (На англ.). DOI: 10.1007/s10639-022-11536-0
- [14] Akter S., Dwivedi Y.K., Sajib S. Algorithmic Bias in Machine Learning-Based Marketing Models // Journal of Business Research. 2022. Vol. 144. Pp. 201-216. (На англ.). DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.01.083
- [15] Vandezande N. Cybersecurity in the EU: How the NIS2-Directive Stacks up Against its Predecessor // Computer Law & Security Review. 2024. Vol. 52. Article 105890. (На англ.). DOI: 10.1016/j.clsr.2023.105890
- [16] Hermann E. Leveraging Artificial Intelligence in Marketing for Social Good: An Ethical Perspective // Journal of Business Ethics. 2022. Vol. 179. Pp. 43-61. (На англ.). DOI: 10.1007/s10551-021-04843-y
- [17] Павлюкевич Е.Д., Садов К.С., Исаков И.З. Инструменты продвижения EdTech-стартапов // Инновации и инвестиции. 2024. № 10. С. 346-350.
- [18] Smart Ranking: выручка 100 крупнейших EdTech-компаний в 2025 году выросла на 12% и составила 154 млрд руб (2026). ICT.Moscow. URL: <https://ict.moscow/news/smart-ranking-vyruchka-100-krupneishikh-edtech-kompanii-v-2025-godu-vyrosla-na-12-i-sostavila-154-mlrd-rub/> (дата обращения 17.06.2026).
- [19] В 2025 году российский EdTech вырос всего на 12% (2026). Skillbox Media. URL: <https://skillbox.ru/media/edtech/v-2025-godu-rossiyskiy-edtech-vyros-vsego-na-12/> (дата обращения 17.06.2026).
- [20] Coursera Reports Fourth Quarter and Full Year 2025 Financial Results (2026). Coursera Investor Relations.

- (На англ.). URL: <https://investor.coursera.com/news/news-details/2026/Coursera-Reports-Fourth-Quarter-and-Full-Year-2025-Financial-Results/default.aspx> (дата обращения 17.06.2026).
- [21] Udemey Reports Fourth Quarter and Full Year 2025 Results (2026). Udemey Investor Relations. (На англ.). URL: <https://investors.udemy.com/news-releases/news-release-details/udemey-reports-fourth-quarter-and-full-year-2025-results> (дата обращения 17.06.2026).
- [22] GoStudent Future of Education Report 2025 (2025). GoStudent. (На англ.). URL: <https://www.gostudent.org/en-gb/education-report/2025/> (дата обращения 17.06.2026).
- [23] GoStudent Group Achieves Full-Year Operational Profitability in 2024, Marking a Pivotal Turnaround Year (2025). GoStudent. (На англ.). URL: <https://www.gostudent.org/en-gb/press-releases/gostudent-group-achieves-full-year-operational-profitability/> (дата обращения 17.06.2026).
- ### References
- [1] Anisimov A.Yu., Dorofeev O.V., Chanturiya G.T., Zhdantsev K.N. A Project-Based Approach to Managing an Organization's Digital Transformation // *Russian Journal of Innovation Economics*. 2025. Vol. 15(3). Pp. 807-822. (In Russ.). DOI: 10.18334/vinec.15.3.123123
- [2] Plekhanov D., Franke H., Netland T.H. Digital Transformation: A Review and Research Agenda // *European Management Journal*. 2023. Vol. 41(6). Pp. 821-844. DOI: 10.1016/j.emj.2022.09.007
- [3] Komljenovic J., Birch K., Sellar S. Monetising Digital Data in Higher education: Analysing the Strategies and Struggles of EdTech Startups // *Postdigital Science and Education*. 2024. Vol. 6(4). Pp. 1196-1215. DOI: 10.1007/s42438-024-00505-0
- [4] Smagulova G., Goncalves M. Technological Innovation Systems as a Tool for Sustainable Development of EdTech Startups in Developing Countries: A Case of the Republic of Kazakhstan // *Journal of Transnational Management*. 2023. Vol. 28(1-2). Pp. 74-100. DOI: 10.1080/15475778.2023.2223471
- [5] Chudinovskikh M.V. Development Potential for the Edtech Market in Russia // *Baikal Research Journal*. 2022. Vol. 13(4). (In Russ.). DOI: 10.17150/2411-6262.2022.13(4).13
- [6] Isakov I.Z., Suslova I.P. Estimation of the Dominance Level of Russian Edtech-Market // *Scientific Articles - Institute of Economic Forecasting Russian Academy of Sciences*. 2024. Vol. 22(3). Pp. 72-87. (In Russ.). DOI: 10.47711/2076-3182-2024-3-72-87
- [7] Prokazina N.V. EdTech in Sociological Education: Challenges and Opportunities, Risks and Solutions // *RUDN Journal of Sociology*. 2024. Vol. 24(1). Pp. 165-175. (In Russ.). DOI: 10.22363/2313-2272-2024-24-1-165-175
- [8] Vatolina O.V., Gerba V.A., Li E.D. Digital Risks of the Platform Economy // *Russian Journal of Innovation Economics*. 2025. Vol. 15(3). Pp. 791-806. (In Russ.). DOI: 10.18334/vinec.15.3.123287
- [9] Hossain M.A., Agnihotri R., Rushan M.R.I. Marketing Analytics Capability, Artificial Intelligence Adoption, and Firms' Competitive Advantage: Evidence from the Manufacturing Industry // *Industrial Marketing Management*. 2022. Vol. 106(s1). Pp. 240-255. DOI: 10.1016/j.indmarman.2022.08.017
- [10] Ngai E.W.T., Wu Y. Machine learning in marketing: A literature review, conceptual framework, and research agenda // *Journal of Business Research*. 2022. Vol. 145(2). Pp. 35-48. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.02.049
- [11] Herhausen D., Bernritter S.F., Ngai W.T. Machine Learning in Marketing: Recent Progress and Future Research Directions // *Journal of Business Research*. 2024. Vol. 170. Article 114254. DOI: 10.1016/j.jbusres.2023.114254
- [12] Chiu T.K.F., Xia Q., Zhou X. Systematic Literature Review on Opportunities, Challenges, and Future Research Recommendations of Artificial Intelligence in Education // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2023. Vol. 4. Article 100118. DOI: 10.1016/j.caeai.2022.100118
- [13] Sghir N., Adadi A., Lahmer M., Recent Advances in Predictive Learning Analytics: A Decade Systematic Review (2012-2022) // *Education and Information Technologies*. 2023. Vol. 28. Pp. 8299-8333. DOI: 10.1007/s10639-022-11536-0
- [14] Akter S., Dwivedi Y.K., Sajib S. Algorithmic Bias in Machine Learning-Based Marketing Models // *Journal of Business Research*. 2022. Vol. 144. Pp. 201-216. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.01.083
- [15] Vandezande N. Cybersecurity in the EU: How the NIS2-Directive Stacks up Against its Predecessor // *Computer Law & Security Review*. 2024. Vol. 52. Article 105890. DOI: 10.1016/j.clsr.2023.105890
- [16] Hermann E. Leveraging Artificial Intelligence in Marketing for Social Good: An Ethical Perspective // *Journal of Business Ethics*. 2022. Vol. 179. Pp. 43-61. DOI: 10.1007/s10551-021-04843-y
- [17] Pavliukevich E.D., Sadov K.S., Isakov I.Z. Tools for Promoting Edtech Startups // *Innovation & Investment*. 2024. Vol. 10. Pp. 346-350. (In Russ.).
- [18] Smart Ranking: vyruchka 100 krupnejshih EdTech-kompanij v 2025 godu vyroslo na 12% i sostavila 154 mlrd rub [Smart Ranking: revenue of the 100 largest EdTech companies in 2025 increased by 12% and amounted to 154 billion rubles] (2026). ICT.Moscow. (In Russ.). URL: <https://ict.moscow/news/smart-ranking-vyruchka-100-krupneishikh-edtech-kompanii-v-2025-godu-vyroslo-na-12-i-sostavila-154-mlrd-rub/> (accessed on 17.06.2026).
- [19] V 2025 godu rossijskij EdTech vyros vsego na 12% [In 2025, Russian EdTech grew by only 12%] (2026). Skillbox Media. (In Russ.). URL: <https://skillbox.ru/media/edtech/v-2025-godu-rossijskiy-edtech-vyros-vsego-na-12/> (accessed on 17.06.2026).
- [20] Coursera Reports Fourth Quarter and Full Year 2025 Financial Results (2026). Coursera Investor Relations. URL: <https://investor.coursera.com/news/news-details/2026/Coursera-Reports-Fourth-Quarter-and-Full-Year-2025-Financial-Results/default.aspx> (accessed on 17.06.2026).
- [21] Udemey Reports Fourth Quarter and Full Year 2025 Results (2026). Udemey Investor Relations. URL: <https://investors.udemy.com/news-releases/news-release-details/udemey-reports-fourth-quarter-and-full-year-2025-results> (accessed on 17.06.2026).
- [22] GoStudent Future of Education Report 2025 (2025). GoStudent. URL: <https://www.gostudent.org/en-gb/education-report/2025/> (accessed 17.06.2026).
- [23] GoStudent Group Achieves Full-Year Operational Profitability in 2024, Marking a Pivotal Turnaround Year (2025). GoStudent. URL: <https://www.gostudent.org/en-gb/press-releases/gostudent-group-achieves-full-year-operational-profitability/> (accessed on 17.06.2026).

Конфликт интересов / Conflict of Interests

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interests.

Вклад авторов

Вклад Баранкова Д.В. состоит в разработке оригинальной предиктивной модели оценки рисков EdTech-стартапов, включая ее математический аппарат (интегральный индекс, логит-вероятность, классы реакции), осуществлении сбора и обработке эмпирических данных по семи компаниям, проведении апробации и сценарного стресс-тестирования модели. Вклад Анисимова А.Ю. включает в себя научное руководство, методологическую верификацию модели (обоснование весов, выбор логит-преобразования,

порогов риска), участия в интерпретации результатов и научном редактировании статьи.

Authors' Contribution

Barankov's D.V. contribution consists in the development of an original predictive risk assessment model for EdTech startups, including its mathematical apparatus (integral index, logit probability, reaction classes), collected and processed empirical data on seven companies, conducted approbation and scenario stress testing of the model. Anisimov's A. Yu. contribution includes scientific guidance, methodological verification of the model (justification of weights, choice of logit transformation, risk thresholds), participated in the interpretation of the results and scientific editing of the article.

Информация об авторах / About the Authors

Дмитрий Владимирович Баранков – аспирант, Московский университет «Синергия», Москва, Россия / **Dmitry V. Barankov** – Graduate Student, Synergy University, Moscow, Russia

E-mail: Ychitel200291@mail.ru

SPIN РИНЦ 4325-6318

ORCID 0000-0001-8317-2577

Александр Юрьевич Анисимов – канд. экон. наук, доцент; доцент, Московский университет «Синергия», Москва, Россия / **Alexander Yu. Anisimov** – Cand. Sci. (Economics), Docent; Associate Professor, Synergy University, Moscow, Russia

E-mail: anisimov_au@mail.ru

SPIN РИНЦ 9732-9601

ORCID 0000-0002-8113-4523

ResearcherID: Q-3824-2017

Scopus Author ID 57194047333

Поступила в редакцию / Received 08.07.2026

Поступила после рецензирования / Revised 05.08.2026

Принята к публикации / Accepted 04.09.2026

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).58-67

Специальность ВАК 5.2.3

УДК 339.543:004.8:004.9

JEL K24



© Гавриленко В.А., Пасат В.А., 2026

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ И ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ТАМОЖЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В.А. Гавриленко , Санкт-Петербургский ордена Почета университет Государственной противопожарной службы МЧС России имени Героя Российской Федерации генерала армии Е.Н. Зиничева, Санкт-Петербург, Россия; Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова филиал Российской таможенной академии, Санкт-Петербург, Россия

В.А. Пасат , Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова филиал Российской таможенной академии, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. В настоящей статье исследуются актуальные вопросы интеграции современных цифровых платформ и технологий, в том числе искусственного интеллекта, в систему государственного управления. Анализируются перспективы применения данных технологий в деятельности таможенных органов в рамках Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года. Авторами предпринято комплексное исследование юридических, технических и этических вопросов использования алгоритмов и технологий искусственного интеллекта. Рассмотрены теоретические и исторические аспекты развития цифровых технологий. Особое внимание уделено определению и сущности искусственного интеллекта. В работе выделены основные проблемы использования цифровых технологий в государственном управлении и администрировании. Обращается особое внимание на вопросы открытости и прозрачности применения алгоритмов искусственного интеллекта в целях понимания и контроля управленческих решений. Оцениваются уровни рисков для применения исследуемых технологий. Изучены правовые и организационные вопросы создания и применения новых цифровых платформ и технологий для обеспечения качественного таможенного администрирования, а также создания благоприятных условий для участников внешнеэкономической деятельности. Отмечается, что выстраивание прозрачного и оперативного взаимодействия между таможенными органами и субъектами внешнеторговой деятельности способствует сокращению издержек и обеспечивает совокупный социально-экономический эффект для государства и общества. Перспективным направлением трансформации таможенной службы выступает реализация концепции «интеллектуальной таможни». Ее внедрение обуславливает необходимость формирования повышенных стандартов обеспечения информационной и кибернетической безопасности, адаптированных к специфике эксплуатации современных цифровых платформ и технологий искусственного интеллекта. При этом нормативно-правовое сопровождение данных стандартов должно обеспечивать правовую определенность и согласованность регулятивных требований в рассматриваемой сфере. Законодательное регулирование исследуемой сферы должно учитывать также вопросы этики и целесообразности с целью недопущения неблагоприятных последствий. Целесообразно комплексное сотрудничество специалистов и научных работников различных отраслей в создании и последующем техническом и правовом обеспечении эффективной работы новых технологий и алгоритмов на основе искусственного интеллекта.

Ключевые слова: алгоритмы, искусственный интеллект, кибербезопасность, таможенная деятельность, таможенная политика, технологии управления, цифровые платформы, цифровые технологии

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Для цитирования: Гавриленко В.А., Пасат В.А. Вопросы теории и практики использования современных цифровых платформ и технологий искусственного интеллекта в таможенной деятельности // BENEFICIUM. 2026. № 3(60). С. 58-67. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).58-67

ORIGINAL PAPER

THEORETICAL AND PRACTICAL ISSUES OF USING MODERN DIGITAL PLATFORMS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN CUSTOMS ACTIVITIES

V.A. Gavrilenko , Saint-Petersburg State Fire Service University of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters named after the Hero of the Russian Federation, Army General E.N. Zinichev, Saint Petersburg, Russia; Saint-Petersburg named after V.B. Bobkov Branch of the Russian Customs Academy, Saint Petersburg, Russia

V.A. Pasat , Saint-Petersburg named after V.B. Bobkov Branch of the Russian Customs Academy, Saint Petersburg, Russia

Abstract. This article examines current issues of integrating modern digital platforms and technologies, including artificial intelligence, into the public administration system. The prospects of using these technologies in the activities of customs authorities within the framework of the Development Strategy of the Customs service of the Russian Federation until 2030 are analyzed. The authors have undertaken a comprehensive research of the legal, technical, and ethical issues involved in the use of artificial intelligence algorithms and technologies. The theoretical and historical aspects of the development of these technologies are examined, with particular attention paid to the definition and nature of artificial intelligence. The main challenges associated with using these technologies in public administration are identified and discussed. Particular attention is paid to the openness and transparency of the use of artificial intelligence algorithms for understanding and monitoring management decisions. Risk levels for the application of these technologies are assessed. The legal and organizational issues of creating and applying new digital platforms and technologies to ensure high-quality customs administration, as well as creating favorable conditions for participants in foreign economic activity, are investigated. It is noted that building transparent and operational interaction between customs authorities and subjects of foreign trade activity helps to reduce costs and provides a cumulative socio-economic effect for the state and society. A promising area of transformation of the customs service is the implementation of the concept of «intelligent customs». Its implementation necessitates the formation of enhanced standards for information and cyber security, adapted to the specifics of the operation of modern digital platforms and artificial intelligence technologies. At the same time, the regulatory and legal support of these standards should ensure legal certainty and consistency of regulatory requirements in the field under consideration. Legislative regulation in this area should also consider ethical and appropriate considerations to prevent adverse consequences. Comprehensive collaboration between specialists and researchers from various fields in the development and subsequent technical and legal support for the effective operation of new artificial intelligence-based technologies and algorithms is advisable.

Keywords: algorithms, artificial intelligence, cybersecurity, customs activities, customs policy, management technologies, digital platforms, digital technologies

Funding: the research had no sponsorship (own resources).

For citation: Gavrilenko V.A., Pasat V.A. Theoretical and Practical Issues of Using Modern Digital Platforms and Artificial Intelligence Technologies in Customs Activities // BENEFICIUM. 2026. Vol. 3(60). Pp. 58-67. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).58-67

Введение

В современном мире отчетливо прослеживаются тенденции развития виртуальных и цифровых технологий в различных областях жизнедеятельности государств, общества и индивидов. В правовой и административной сферах также наблюдается внедрение цифровых платформ, действующих на основе специальных алгоритмов. В частности, свершившимся фактом признается платформизация правосудия в виде выполнения процессуальных действий с помощью новых виртуальных технологий [1]. Объективно, что развитие и использование вышеуказанных платформ не обходится без технологий искусственного интеллекта.

Справедливо мнение, что «исследование правовых аспектов деятельности, связанной с искусственным интеллектом, демонстрирует, что такие технологии становятся действительностью, с которой надо считаться и необходимо изучать» [2, С. 37].

Вышеуказанные перспективные технологии применимы не только в судопроизводстве, но и в государственном управлении и ведомственном регулировании. Соответственно, управление таможенной деятельностью, таможенное регулирование и администрирование целесообразно совершенствовать путем использования и внедрения качественных цифровых платформ на основе технологий искусственного интеллекта. Отметим, что Стратегия развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года (далее – Стратегия),

утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 23.05.2020 № 1388-р, предусматривает полномасштабную цифровую трансформацию деятельности таможенных органов. Кроме того, в соответствии со Стратегией планируется внедрение платформы «интеллектуальная таможня», которая должна содержать передовые инновационные технологии. Работа планируемой платформы повысит эффективность таможенного администрирования и создаст более благоприятные условия для таможенных органов, участников внешнеэкономической деятельности. Ключевой перспективой является формирование Единой цифровой платформы таможенных органов, функционирующей как централизованное «хранилище данных» (Data Lake), а также перевод в электронный формат всех этапов таможенного администрирования – от подачи предварительной информации до завершения таможенного контроля после выпуска товаров [3]. Искусственный интеллект позволит осуществить оперативную обработку значительного объема информации. На основании указанного должны приниматься справедливые и обоснованные административные решения таможенных органов в рамках полномочий, предусмотренных законодательством.

В отличие от иных информационных технологий искусственный интеллект способен самообучаться, получая данные из максимального количества источников с последующей самостоятельной

обработкой таких данных. Однако успех цифровой трансформации таможенного контроля будет определяться не мощностью алгоритмов самих по себе. Обосновано мнение, что требуется способность создать устойчивую экосистему, в которой передовые технологии сочетаются с адаптивным правовым регулированием, сильными этическими рамками, подготовленными кадрами и прозрачными процедурами [4].

В информационную эпоху, которая наступила в настоящее время, искусственный интеллект быстро становится одним из самых влиятельных и инновационных технологических инструментов. Он проникает в широкий спектр отраслей, в том числе и в управленческую сферу как в государственном администрировании, так и в частном предпринимательстве. Нейротехнологии и искусственный интеллект являются ключевым драйвером цифровизации государственного управления. Справедливо указывается, что в таможенной сфере искусственный интеллект выступает не просто инструментом автоматизации, а катализатором фундаментальной перестройки всей парадигмы таможенного контроля – от реагирующей и выборочной модели к предиктивной, непрерывной и прозрачной [5].

Внедрение современных технологических платформ на основе технологий искусственного интеллекта обещает усовершенствовать и оптимизировать управленческие процессы, упорядочив бюрократические процедуры. Процессы принятия управленческих решений становятся более оперативными, эффективными и беспристрастными.

Отметим, что в зарубежной юриспруденции поднимаются вопросы внедрения искусственного интеллекта в государственном управлении [6]. Особо значимыми признаются принципы соблюдения этических норм, конфиденциальности, основных прав человека и прозрачности используемых алгоритмов [7].

Можно утверждать, что целесообразна правовая и этическая концепция, которая должна строго предусматривать разумный баланс между эффективностью и инновационностью, с одной стороны, и фундаментальными принципами защиты прав человека, соблюдения законности, обеспечения безопасности и поддержания доверия к системе управления – с другой.

Административная прозрачность управленческих процедур, в том числе процесса принятия решений, является основой обеспечения законного и ответственного применения искусственного интеллекта, а также способствует укреплению доверия к новым технологиям в сфере государственного управления.

Несомненно, что использование и внедрение новых технологий, платформ и алгоритмов, особенно связанных с искусственным интеллектом, ставит перед обществом актуальные вопросы в технической, юридической, этической и мораль-

ной сферах, а также в сфере безопасности. Определенные вопросы авторы планируют рассмотреть в настоящем исследовании.

Результаты и их обсуждение

Вопросы истории и теории развития технологий и алгоритмов

Проведем историко-теоретический анализ становления и развития алгоритмов и иных интеллектуальных систем как инструментов расширения когнитивных возможностей человека.

В настоящее время использование кибернетических алгоритмов для решения актуальных задач и принятия решений широко используется в юридической и управленческой деятельности.

Представляется обоснованной следующая цитата: «Алгоритмы относятся «к таким вычислительным процедурам, которые, с тех времен, когда это понятие было выведено из папирусов фараона Яхмоса в XVI веке до н. э., позволяют, посредством набора операций, выполненных в определенном порядке, исходя из совокупности данных (input), получить ожидаемый результат (output)» [8, С. 485].

История кибернетики насчитывает длительное время, но в контексте рассматриваемых авторами вопросов обзор следует продолжить второй половиной прошлого века, когда начались первые шаги в разработке и освоении компьютерной техники.

В американской правовой науке вводится новый термин «юриметрия» как отрасль, изучающая использование информационных технологий для разработки правовых стандартов, а также юридические технологии, направленные на сбор и хранение информации посредством кибернетических инструментов для законотворческой и правоприменительной деятельности [9, С. 455-493].

Отметим, что термин «искусственный интеллект» был впервые официально введен в 1955 году в подготовительном документе к «Летнему исследовательскому проекту Дартмутского университета по искусственному интеллекту», который состоялся летом 1956 года [10, С. 38].

Обратимся к зарубежному опыту. В конце 1960-х – начале 1970-х годов в юриспруденции Италии развивается отдельное направление исследований взаимосвязи между информационными технологиями и правом, получившее наименование «юридическая кибернетика» (giuricibernetica). Данный термин был введен в правовую науку ученым Марио Лозано (Mario Losano) [11].

Были сформулированы причины для дальнейшего развития и изучения вышеуказанной правовой отрасли, такие как:

- возможности совершенствования законодательства с помощью новых цифровых технологий;
- автоматическая обработка юридических документов;

- поиск новых правовых путей решения актуальных проблем и вопросов [12].

Со временем юридическая информатика распространилась на многие сферы права, обеспечивая принятие юридических решений на основе юридических информационных технологий. Представляет интерес идея «союза между технологией и правом» [13, С. 263].

Для достижения эффективного взаимодействия права и цифровых технологий было необходимо дождаться разработки и внедрения информационных интеллектуальных систем, способных решать задачи экспертного уровня. Долгое время компьютеры были неспособны воспроизводить логику рассуждений человека. Но впоследствии появились системы обработки большого объема данных и эффективные алгоритмы машинного обучения, которые привели к появлению технологий искусственного интеллекта.

В современной кибернетике используются термины «слабый искусственный интеллект» и «сильный искусственный интеллект».

Слабый искусственный интеллект еще называют узкоспециализированным или узким (narrow AI). Данный вид ограничен решением узких секторальных задач и проблем, часто характеризуется отсутствием гибкости в работе и своевременной реакции на изменения обстоятельств.

Сильный искусственный интеллект предположительно равен или превосходит человеческий. Согласно общепризнанного определения Тьюринга, способен имитировать человеческий интеллект и функционировать с помощью самостоятельно вырабатываемых причинно-следственных связей, на основе которых принимает решения. Цель сильного искусственного интеллекта заключается в том, чтобы «делать нечто большее, чем то, для чего система была обучена, создавая связи и обобщения между различными областями, на указаниях программиста» [14, С. 26].

В настоящее время технологии сильного искусственного интеллекта пока не созданы. По различным оценкам, их появления стоит ждать в интервале от 5 до 50 лет.

Перейдем далее к некоторым теоретическим вопросам. Объективности, затруднения и дискуссии в определении сущности искусственного интеллекта обусловлены затруднениями и дискуссиями в определении самого интеллекта.

Обратимся к этимологии. Термин интеллект происходит от латинского «intelligere», то есть понимать, постигать. Общее понятие, детали имеют разночтения. В работах американского психолога Говарда Гарднера (Hovard Gardner) выделяются различные типы человеческого интеллекта, такие как: внутриличностный, межличностный, визуально-пространственный, лингвистический, музыкальный, логико-математический, кинестетический, натуралистический, экзистенциальный. Существуют и другие градации и разделения. Например, сейчас много говорится об эмоциональном

интеллекте.

Полагаем, что термин интеллект сложно качественно оценить. Между тем, необходимо не только выработать общепризнанное представление о данном феномене, но и предусмотреть его в правовых актах. Не так просто сформулировать и отразить в праве понятие, насчет которого нет однозначного мнения в науке.

Возвращаясь к искусственному интеллекту, деятельность которого связана с автоматизацией процессов самостоятельного обучения системы за пределами первоначально заданных алгоритмов. Обычный алгоритм основан на применении правил программного обеспечения и первоначально заданных параметров. Алгоритм искусственного интеллекта настроен самостоятельно вырабатывать критерии и параметры деятельности на основе собственных логических заключений.

Очевидны перспективы вышеуказанных технологий, что способствует дискуссиям о цифровой трансформации и цифровом переходе в управлении и администрировании как государственном, так и корпоративном. Многие теоретические и практические наработки технической и юридической науки в области цифровых технологий и искусственного интеллекта возможно применить в управленческой деятельности.

Цифровая трансформация представляет собой сложный и многогранный процесс, в котором используются современные информационные и цифровые технологии для повышения эффективности административной деятельности, улучшения качества управления и оптимизации времени и ресурсов.

Речь идет не просто об изменении методов организации отдельных административных процедур, но и о серьезном влиянии на процесс принятия решений и организации деятельности.

Происходит очередная индустриальная революция, которая характеризуется высокой степенью автоматизации и взаимосвязи, оказывающей значительное влияние на самих людей и на их образ жизни и среду обитания. Соответственно, закладываются основы новых современных инновационных платформ управления.

Новые технологии управления развиваются на основе процессов цифровизации. Отметим использование электронного документооборота без материальных носителей документации. Электронные документы давно уже стали читаемыми, доступными, полными, достоверными и относительно надежными. Процессы хранения, предоставления и использования информации в управленческих платформах также стандартизированы. Возможны процессы обработки и использования крупных массивов данных. Соответственно, упрощается административная деятельность и уменьшаются трудозатраты на ее осуществление.

Алгоритмы искусственного интеллекта

Несмотря на существенные преимущества и

перспективы применения технологий искусственного интеллекта в административной деятельности, имеют место технические, правовые и организационные вопросы. Рассмотрим далее технические вопросы использования алгоритмов.

Напомним, что в современной науке идут дискуссии об определении и понимании сущности искусственного интеллекта. В общих чертах его можно определить как способность программы выполнять задачи, традиционно связанные с человеческим интеллектом, такие как восприятие, интерпретация, рассуждение, обобщение, принятие решений, коммуникация, способность к накоплению опыта и анализу ошибок.

Возможно выделить две основные категории алгоритмов, используемых в административном управлении.

Первая категория представляет собой так называемые «условные» алгоритмы. Они работают по следующей схеме: если выполняется определенное условие, то осуществляется предопределенное действие. Поскольку данные алгоритмы разработаны для соблюдения предопределенных правил на этапе программирования, их возможности принятия решений ограничены указанными правилами.

Согласимся, что «такая простота позволяет переводить юридические правила в точные компьютерные инструкции, делая их понятными для тех, кто обладает необходимыми техническими навыками, следовательно, использование этих алгоритмов не создает проблем объяснимости: их функционирование и результат определены и предсказуемы» [15, С. 15].

В условиях правового регулирования административной и управленческой деятельности именно законодательство заранее определяет вводные, подлежащие сбору и оценке для принятия окончательного решения. Соответственно, использование условных алгоритмов представляется целесообразным для оптимизации административного управления. Обеспечивается оперативная обработка значительных объемов данных, преодолевается ограниченность человеческих ресурсов, ускоряется исполнение процессов. В итоге обеспечивается повышение качества управления и оказания государственных услуг.

Вторая категория представляет собой алгоритмы обучения. Данные алгоритмы автоматические и основаны на двух элементах: исходном коде и математической модели.

Новая информация приобретает непосредственно в процессе машинного обучения без прямого программирования. Искусственный интеллект принимает решения на основе статистико-вероятностных представлений. Алгоритмы машинного обучения выявляют закономерности в данных и используют их для принятия решений или прогнозирования. После обучения алгоритмы способны оценивать точность принятых решений относительно исходной математической модели,

тем самым количественно определяя их надежность. Кроме того, алгоритмы обладают способностью к самосовершенствованию посредством собственной оптимизации. Данные особенности позволяют преодолеть функциональные ограничения условных алгоритмов.

Следовательно, «использование алгоритмов обучения искусственного интеллекта может оказаться особенно полезным, когда количество условий, подлежащих оценке, не поддается количественной оценке или в любом случае чрезвычайно велико, как в ситуации с дискреционными действиями» [16, С. 436].

Тем не менее, аналитические возможности алгоритмов искусственного интеллекта обязательно означают, что они действительно совершенны, то есть свободны от предвзятости, которая могла бы повлиять на принимаемые решения. Использование указанных технологий само по себе не гарантирует легитимность окончательного решения, которое должно контролироваться ответственными должностными лицами.

Актуален вопрос о защитных мерах, необходимых при работе цифровых платформ, использующих алгоритмы искусственного интеллекта в процессах принятия управленческих решений. Необходимо обеспечить прозрачность и ясность принимаемых решений во избежание нарушения прав и законных интересов граждан.

Использование технологий искусственного интеллекта в государственном управлении

Необходимо отметить, что развитие технологий порождает новые вопросы и проблемы, в том числе в сфере юриспруденции и администрирования.

Выделим основные проблемные вопросы, которые потенциально могут осложнить использование технологий искусственного интеллекта в государственном управлении.

1. Вопрос качества данных. Очевидно, что алгоритм может отражать только те данные, на которых он был построен и обучен. Если эти данные некорректны, ошибочны или предвзяты, тогда и полученный результат неизбежно будет несовершенным. Данное обстоятельство вызывает серьезные опасения по поводу правильности и объективности решений, принимаемых на основе алгоритмов.

Отметим также, что алгоритмы, как условные, так и алгоритмы машинного обучения, могут не только воспроизводить, но и увеличивать ошибки. Условный алгоритм воспроизводит ошибку автоматически, поднимая ее на системный уровень, а алгоритм машинного обучения может инкорпорировать ошибку в свою систему знаний, создавая эффект мультипликатора самой ошибки с непредсказуемыми результатами.

2. Вопрос отслеживания процессов принятия решений. Объективно, системы искусственного интеллекта и особенно системы машинного обучения, функционирующие в соответствии с логикой

вывода, характеризуются недостаточной прозрачностью или ее отсутствием.

Данная особенность породила проблему «черного ящика», отмечаемую в научных трудах [17]. Сущность проблемы в том, что алгоритмические решения являются результатом сложных вычислений, а лежащая в их основе логика остается недоступной. На практике, даже когда алгоритмы формируют высокоточные и сложные решения, процесс, приведший к этим результатам, не поддается расшифровке или пониманию. Появляется вопрос доверия к алгоритмам и их предвзятости.

В административной и правоприменительной деятельности принципы прозрачности и беспристрастности имеют большое значение. Недостаточное понимание того, как работают платформы и алгоритмы, как они обрабатывают данные, начиная с отбора и надежности данных, может привести к реальному риску управленческих ошибок и нарушения прав. Может проявляться сильное недоверие или сопротивление указанным технологиям. В этой связи следует помнить, что восприятие управленческих решений с точки зрения справедливости напрямую влияет на степень их легитимности и принятия обществом. Согласимся, что «психологические факторы, а не юридические, могут играть фундаментальную роль в определении того, насколько получатель документа будет склонен принять решение без возражений» [16, С. 460].

Можно утверждать, что для решения вышеуказанных проблем необходимо разработать и внедрить соответствующее правовое регулирование, обеспечивающее гарантии использования технологий искусственного интеллекта в государственном управлении. Целесообразна разработка обязательных принципов для создания и внедрения систем искусственного интеллекта для работы в сфере государственного управления, правосудия и юридической деятельности. Следует предусмотреть механизмы прозрачности и подотчетности процессов принятия решений, а также их верификации и вступления в законную силу.

Вопросы открытости и прозрачности работы алгоритмов

Открытость работы или прозрачность (используем данные термины как синонимы) алгоритмов в платформах государственного администрирования, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта, имеет большое значение. Процесс работы платформ, технологий и алгоритмов должен быть открыт и понятен. Каждое управленческое решение должно быть, при необходимости, должным образом обосновано.

Внедрение технологий искусственного интеллекта в государственное управление подчеркивает важность открытости и ясности, что не только позволяет понять, как принимаются решения, но и способствует повышению осведомленности населения о новых технологиях. Соответственно, повышается доверие, признание и легитимность.

Выделим определенные способы и методы достижения прозрачности и открытости.

Прежде всего, необходимо предоставлять информацию об использовании алгоритмов и технологий искусственного интеллекта в процессах принятия управленческих решений. Причем информировать о конкретном времени и процессах использования данных технологий.

Также уполномоченные должностные лица должны представлять четкие и понятные объяснения административных решений, принимаемых с использованием указанных алгоритмов.

Обратим внимание на принцип информированности или принцип знания. В статье 22 Общего регламента ЕС по защите персональных данных (GDPR, 2016/679/EC) указано, что каждый имеет право знать о существовании автоматизированных процессов принятия решений, касающихся его, и в этом случае получать значимую информацию об используемой логике. Конкретное упоминание терминов «используемой логики» и «значимости информации» подчеркивает необходимость сочетания открытости и ясности. Вышеуказанный документ понимает открытость как предоставление информации, выраженной общеупотребительной терминологией, отличной от юридической и специальной технической. Специальные термины должны сопровождаться пояснениями, понятными для неспециалистов. Данные правила представляются вполне логичными.

Необходимость открытости управленческих процессов и прозрачности алгоритмов выходит за рамки специального компьютерного языка, непосредственно управляющего его работой.

Объективно, процессы подбора и обработки информации, оценка информации, механизм принятия решений, приоритеты в процессе оценки и принятия решений являются основой управленческих алгоритмов. Понимание вышеуказанных процессов позволяет убедиться, что результаты и решения соответствуют требованиям и целям, установленным действующим законодательством и подзаконными актами. Нужно гарантировать, что методы и правила, на основе которых алгоритм был создан, являются ясными и, следовательно, возможными для оспаривания. Соответственно, важно объяснять и обосновывать процессы принятия решений алгоритмами и, следовательно, легитимности решений, принятых с их помощью. Открытость и прозрачность работы платформ и алгоритмов позволяет своевременно предоставлять обоснование принятых решений.

Важен вопрос даже не столько в математической или технической объяснимости решения алгоритма, сколько юридические и этические вопросы. Согласимся, что «объектом мотивации должно быть не внутреннее функционирование алгоритма, а то, что является продуктом взаимодействия человека с результатом работы алгоритма» [18, С. 10].

Вопросы этики и безопасности

Не следует игнорировать вопросы определенных рисков использования новых технологий и алгоритмов, особенно в сфере искусственного интеллекта. Обратимся к зарубежному опыту. Европейский регламент по искусственному интеллекту (EU AI Act от 13.06.2024 № 1689) предусматривает градацию рисков использования указанных технологий, такие как недопустимый риск (запрет), высокий риск (строгие правила) и минимальный риск (прозрачность).

Вводятся ограничения на использование систем искусственного интеллекта, которые считаются потенциально опасными для человека и общества.

К числу запрещенных (уровень недопустимого риска) технологий искусственного интеллекта относятся, например:

- системы, использующие подсознательные методы для воздействия на поведение или выбор людей;
- системы, эксплуатирующие уязвимость определенной группы людей из-за их возраста, физических или психических недостатков;
- системы для оценки или классификации надежности физических лиц на основе их социального поведения или характеристик (социальный рейтинг);
- системы, использующие методы дистанционной биометрической идентификации в режиме реального времени в общедоступных местах.

Разрешено, но строго контролируется (уровень высокого риска) использование технологий искусственного интеллекта в медицине, образовании, критической инфраструктуре, правоохранительной деятельности, требующих жесткой оценки качества данных и контроля со стороны уполномоченных лиц и представителей общества.

Обоснованы ограничения и контроль над технологиями, потенциально способными нарушить права человека и создать угрозу общественной и государственной безопасности.

Регулирование сложного вопроса использования искусственного интеллекта представляет собой серьезную задачу для отечественных и зарубежных законодателей. Необходимо своевременно выявлять потенциальные проблемы, которые могут возникнуть во многих отраслях при использовании указанных технологий. Целесообразно заранее предвидеть проблемы и создавать механизмы их недопущения и устранения как на правотворческом, так и на техническом уровне.

Далее обратим внимание на вопросы этики и профессионализма. Если говорить о технической и программной работе, то можно предположить, что соответствующие специалисты не всегда осознают юридические и этические проблемы, лежащие в основе тех или иных технических решений или данных, используемых для обучения системы.

Таким образом, необходимо тесное взаимодействие между юристами и специалистами общественных наук, с одной стороны, и специалистами по программированию и кибернетике – с другой.

Следует проявлять разумную осторожность в отношении разработки, производства и внедрения технологий искусственного интеллекта, чей преобразующий потенциал в организационном и социальном плане еще не до конца понятен и известен. В некоторых ситуациях возможны решения о временном приостановлении внедрения новых технологий, если потенциальные риски оцениваются как неприемлемые. Так называемый принцип бездействия.

Обеспечение развития рассматриваемых технологий должно сопровождаться эффективным правовым регулированием их использования и соблюдением этических принципов.

Но отставание в развитии как техническом, так и управленческом тоже недопустимо для нашей страны. Согласимся с точкой зрения, что «представляется необдуманным противопоставлять человеческий и искусственный интеллект, цифровой перелом – это уже свершившийся факт» [19, С. 179].

Авторы полагают, что имеется достаточный уровень организационных способностей и научного потенциала как технических и информационных, так и юридических и общественных наук для обеспечения необходимых балансов, чтобы отношения между человечеством и инструментами технического прогресса были безопасными и эффективными.

Заключение

Повсеместное использование новейших технологий влечет за собой цифровизацию государственного управления и администрирования. Данный процесс непростой и требует углубленного анализа правовых и организационных последствий. Несомненно, что осуществление цифровой трансформации управленческих процессов на основе технологий искусственного интеллекта должно обеспечить баланс между эффективностью и защитой прав и законных интересов субъектов экономической деятельности.

Вышеуказанные технологии, и, в частности, искусственный интеллект, предоставляют беспрецедентную возможность для реализации принципов справедливости, равенства, беспристрастности и оперативности. Кроме того, возрастает экономическая эффективность торгового оборота, повышается качество государственного (в частности, таможенного) администрирования.

Разумеется, имеют место потенциальные проблемы технического, правового и этического характера, рассмотренные в настоящей статье, но при должном уровне программной, административной и правовой работы возможно их предупредить заранее.

Объективна следующая точка зрения. «Создание цифровых платформ может стать основой развития внешнеэкономической деятельности государства. При этом цифровизация всех процессов позволит отслеживать грузы по всему миру и делает этот процесс «прозрачным» и комфортным как для государства, так и для участников внешнеэкономической деятельности» [20, С. 55].

В зарубежных источниках формулировались основные принципы эффективности управленческих инноваций, позволяющие достичь эффективности управленческих инноваций, позволяющих добиться долгосрочных преимуществ [21, С. 72-84]. Перечислим данные критерии: наличие новых идей и принципов; системность и комплексность; непрерывность внедрения инновационных технологий.

Очевидно, что в настоящее время технологии искусственного интеллекта соответствуют вышеуказанным критериям и представляют собой перспективную управленческую инновацию.

Применение новых технологий повышает эффективность, но также ставит сложные вопросы о легитимности, прозрачности и этичности решений, принимаемых с помощью алгоритмов искусственного интеллекта. Необходимо учитывать все возможные риски и ограничения.

Можно утверждать, что ключевые факторы, такие как прозрачность, предсказуемость, обоснование управленческих решений, отсутствие пробелов и противоречий, отсутствие алгоритмической дискриминации должны обеспечить справедливость, ясность, целесообразность, эффективность, и, следовательно, легитимность и признание результата работы алгоритмов и технологий.

Платформа должна обладать правами ассистента или помощника уполномоченных должностных лиц, формулируя обоснованные рекомендации для принятия управленческих решений, но не принимая их самостоятельно. Можно провести аналогии с автопилотом в самолетах, выполняющим полезные функции и существенно помогающим работе пилотов. Но контроль над системами самолета, непосредственное принятие решений и проверка работы самого автопилота находится в сфере ответственности пилотов. В управленческой и административной деятельности данными полномочиями и ответственностью облечены должностные лица в соответствии с действующим законодательством и подзаконными актами.

Своевременное выполнение положений Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года и внедрение платформы «интеллектуальная таможня» всецело зависит от высокого качества как технологических решений, так и от правового и организационного обеспечения их использования на практике.

Библиография

- [1] Харитонов Ю.С. Платформизация правосудия: опыт Китая и будущее судебных систем мира // Вестник арбитражной практики. 2020. № 3 (88). С. 3-11.
- [2] Курочкин С.А. О перспективах применения искусственного интеллекта в гражданском и арбитражном судопроизводстве // Арбитражный и гражданский процесс. 2023. № 2. С. 37-42. DOI: 10.18572/1812-383X-2023-1-37-42
- [3] Афонин П.Н. Перспективы развития «интеллектуальной таможни»: дальнейшая цифровизация, автоматизация процессов и использование искусственного интеллекта // Бюллетень инновационных технологий. 2025. Том 9. № 4(36). С. 14-17.
- [4] Афонин Д.Н. Потенциальные риски применения искусственного интеллекта в таможенном деле: комплексный анализ и пути минимизации // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2026. № 1(97). С. 20-26.
- [5] Митькова Н.В. Применение методов искусственного интеллекта при осуществлении таможенного контроля // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2025. № 4(96). С. 59-63.
- [6] Chiti E., Marchetti B., Rangone N. The Use of Artificial Intelligence by Italian Public Administrations: Dress Rehearsal // BioLaw Journal (Rivista di BioDiritto). 2022. Vol. 2. Pp. 489-507. (Ha angl.). DOI: 10.15168/2284-4503-2351
- [7] Cavallo Perin R., Galetta D.U. Il Diritto dell'Amministrazione Pubblica digitale. Torino: Giappichelli, 2020. 377 p. (Ha angl.).
- [8] Napoli C. Strumenti informatici nel processo decisionale amministrativo ed effettività del diritto di difesa: questioni vecchie e problemi nuovi alla luce del Regolamento (UE) 2024/1689 // Rivista italiana di informatica e diritto. 2024. Vol. 2. Pp. 483-503. (Ha angl.). DOI: 10.32091/RIID0162
- [9] Loevinger L. Jurimetrics. The Next Step Forward // Minnesota Law Review. 1949. Vol. 33(5). Pp. 455-493. (Ha angl.). DOI: 10.24926/265535.2696
- [10] Recanatì F. L'Intelligenza Artificiale e il senso del diritto // L'Ircocervo. 2024. Vol. 1(23). Pp. 36-50. (Ha angl.). DOI: 10.57581/LIRCOCERVO.23.2024.1.04
- [11] Losano M. Scritti di informatica giuridica. Vol. 1. Per una storia dell'informatica giuridica. Editore: Mimesis, Milano, 2022. 384 p.
- [12] Borusso R., Di Giorgi R.M., Mattioli L., Ragona M. L'informatica del diritto. Editore: Giuffrè, Milano, 2004. 411 p. (Ha angl.).
- [13] Longa E. Giustizia Digitale e Costituzione. Riflessioni sulla trasformazione tecnica della funzione giurisdizionale. Editore: FrancoAngeli, Milano, 2023. 396 p. (Ha angl.).
- [14] Morelli C. Intelligenza Artificiale. Essere avvocati nell'era di ChatGPT. Editore: Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna. 2024, 258 p. (Ha angl.).
- [15] Otranto P. Decisione amministrativa e digitalizzazione della p.a. // Federalismi.it. 2018. Vol. 2. Pp. 15-35. (Ha angl.).
- [16] Carullo G. Decisione amministrativa e intelligenza artificiale // Diritto dell'informazione e dell'informatica, fasc. 3, 2021. Pp. 431-461. (Ha angl.).
- [17] Pasquale F. The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information. London; Cambridge (Mass.): Harvard University Press. 2015. 320 p. (Ha angl.).
- [18] Galetta D.U. Digitalizzazione, Intelligenza artificiale e Pubbliche Amministrazioni: il nuovo Codice dei contratti pubblici e le sfide che ci attendono // Federalismi.it. 2023. Vol. 12. Pp. 1-12. (Ha angl.).
- [19] Тифин П.В. поисках юридического статуса публичных

алгоритмов: текущее положение дел и перспективы во французском праве // Закон. 2022. № 10. С. 175-185.

- [20] Ворона А.А., Кузминых Ю.В. Практика применения цифровой торговой платформы как основа развития внешнеторговой деятельности // Петербургский экономический журнал. 2020. № 1. С. 48-55. DOI: 10.25631/PEJ.2020.1.48.55
- [21] Hamel G. The Why, What, and How of Management Innovation // Harvard Business Review. 2006. Vol. 84(2). Pp. 72-84. (На англ.).
- References**
- [1] Kharitonova Yu.S. Platformization of Justice: China's Experience and the Future of the World's Judicial Systems // Vestnik Arbitrazhnoy Praktiki. 2020. Vol. 3(88). Pp. 3-11. (In Russ.).
- [2] Kurochkin S.A. On prospects of Application of Artificial Intelligence in Civil and Arbitration Proceedings // Arbitrazh and Civil Procedure. 2023. Vol. 2. Pp. 37-42. (In Russ.). DOI: 10.18572/1812-383X-2023-1-37-42
- [3] Afonin P.N. Prospects for the Development of "Intelligent Customs": Further Digitalization, Automation of Processes and the Use of Ai // The Bulletin of Innovative Technologies. 2025. Vol. 9(4-36). Pp. 14-17. (In Russ.).
- [4] Afonin D.N. Potential Risks of Using Artificial Intelligence in Customs: a Comprehensive Analysis and Ways to Minimize // Scientific Letters of Russian Customs Academy the St.-Petersburg branch named after Vladimir Bobkov. 2026. Vol. 1(97). Pp. 20-26. (In Russ.).
- [5] Mitkova N.V. The Use of Artificial Intelligence Methods in the Implementation of Customs Control // Scientific Letters of Russian Customs Academy the St.-Petersburg branch named after Vladimir Bobkov. 2025. Vol. 4(96). Pp. 59-63. (In Russ.).
- [6] Chiti E., Marchetti B., Rangone N. The Use of Artificial Intelligence by Italian Public Administrations: Dress Rehearsal // BioLaw Journal (Rivista di BioDiritto). 2022. Vol. 2. Pp. 489-507. DOI: 10.15168/2284-4503-2351
- [7] Cavallo Perin R., Galetta D.U. Il Diritto dell'Amministrazione Pubblica digitale. Torino: Giappichelli, 2020. 377 p.
- [8] Napoli C. Strumenti informatici nel processo decisionale amministrativo ed effettività del diritto di difesa: questioni vecchie e problemi nuovi alla luce del Regolamento (UE) 2024/1689 // Rivista italiana di informatica e diritto. 2024. Vol. 2. Pp. 483-503. DOI: 10.32091/RIID0162
- [9] Loevinger L. Jurimetrics. The Next Step Forward // Minnesota Law Review. 1949. Vol. 33(5). Pp. 455-493. DOI: 10.24926/265535.2696
- [10] Recanati F. L'Intelligenza Artificiale e il senso del diritto // L'Ircocervo. 2024. Vol. 1(23). Pp. 36-50. DOI: 10.57581/LIRCOCERVO.23.2024.1.04
- [11] Losano M. Scritti di informatica giuridica. Vol. 1. Per una storia dell'informatica giuridica. Editore: Mimesis, Milano, 2022. 384 p.
- [12] Borusso R., Di Giorgi R.M., Mattioli L., Ragona M. L'informatica del diritto. Editore: Giuffrè, Milano, 2004. 411 p.
- [13] Longa E. Giustizia Digitale e Costituzione. Riflessioni sulla trasformazione tecnica della funzione giurisdizionale. Editore: FrancoAngeli, Milano, 2023. 396 p.
- [14] Morelli C. Intelligenza Artificiale. Essere avvocati nell'era di ChatGPT. Editore: Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna, 2024. 258 p.
- [15] Otranto P. Decisione amministrativa e digitalizzazione della p.a. // Federalismi.it. 2018. Vol. 2. Pp. 15-35.
- [16] Carullo G. Decisione amministrativa e intelligenza artificiale // Diritto dell'informazione e dell'informatica, fasc. 3, 2021. Pp. 431-461.
- [17] Pasquale F. The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information. London; Cambridge (Mass.): Harvard University Press. 2015. 320 p.
- [18] Galetta D.U. Digitalizzazione, Intelligenza artificiale e Pubbliche Amministrazioni: il nuovo Codice dei contratti pubblici e le sfide che ci attendono // Federalismi.it. 2023. Vol. 12. Pp. 1-12.
- [19] Tifin P.V. In search of the legal status of public algorithms: current state of affairs and prospects in French law // Zakon. 2022. Vol. 10. Pp. 175-185. (In Russ.).
- [20] Vorona A.A., Kuzminykh Yu.V. The Practice of Using a Digital Trading Platform as a Basis for the Development of Foreign Trade Activities // St. Petersburg Economic Journal. 2020. Vol. 1. Pp. 48-55. (In Russ.). DOI: 10.25631/PEJ.2020.1.48.55
- [21] Hamel G. The Why, What, and How of Management Innovation // Harvard Business Review. 2006. Vol. 84(2). Pp. 72-84.

Конфликт интересов / Conflict of Interests

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interests.

Вклад авторов

Авторы внесли равный вклад в проведение исследования: сбор и анализ материала; определение целей и задач, методов исследования; формулирование и научное обоснование выводов, оформление ключевых результатов исследования в виде статьи.

Authors' Contribution

The authors have made an equal contribution to the research: collection and analysis of the material; definition of goals and objectives, research methods; formulation and scientific substantiation of conclusions, registration of key research results in the form of an article.

Информация об авторах / About the Authors

Владимир Александрович Гавриленко – канд. юрид. наук, доцент; доцент, Санкт-Петербургский ордена Почета университет Государственной противопожарной службы МЧС России имени Героя Российской Федерации генерала армии Е.Н. Зиничева, Санкт-Петербург, Россия; старший научный сотрудник, Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова филиал Российской таможенной академии, Санкт-Петербург, Россия / **Vladimir A. Gavrilenko** – Cand. Sci. (Law), Docent; Associate Professor, Saint-Petersburg State Fire Service University of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters named after the Hero of the Russian Federation, Army General E.N. Zinichev, Saint Petersburg, Russia; Senior Researcher, Saint-Petersburg named after V.B. Bobkov Branch of the Russian Customs Academy, Saint Petersburg, Russia

E-mail: gv22@mail.ru

SPIN ПИНЦ 5093-5970

ORCID 0000-0002-7357-3526

Scopus Author ID 57223088049

Виктория Александровна Пасат – научный сотрудник, Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова филиал Российской таможенной академии, Санкт-Петербург, Россия / **Victoria A. Pasat** – Research Associate, Saint-Petersburg named after V.B. Bobkov Branch of the Russian Customs Academy, Saint Petersburg, Russia

E-mail: vapasat@mail.ru

SPIN РИНЦ 4597-9762

ORCID: 0009-0006-4756-2109

Поступила в редакцию / Received 14.08.2026

Поступила после рецензирования / Revised 19.08.2026

Принята к публикации / Accepted 04.09.2026

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).68-79

Специальность ВАК 5.2.6.

УДК 338.242:004.8

JEL L22, L26, L86, M13, O33



© Дименштейн А.П., Кнатько Д.М., 2026

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

АСИММЕТРИЧНАЯ ДЕМОКРАТИЗАЦИЯ: РЫНОЧНАЯ ВЛАСТЬ ПЛАТФОРМ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

А.П. Дименштейн , Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия
Д.М. Кнатько , Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия

Аннотация. Статья посвящена механизму, посредством которого рыночная власть корпоративных платформ на российском рынке искусственного интеллекта одновременно определяет условия доступа малого и среднего бизнеса к технологиям искусственного интеллекта и условия масштабирования независимых ИИ-стартапов. Актуальность проблемы обусловлена противоречием: вклад платформенного сектора в экономику и доступность готовых ИИ-сервисов растут, тогда как уровень применения искусственного интеллекта в организациях с небольшой численностью занятых остается кратно ниже, чем в крупных; при этом условия воспроизводства независимого предложения ИИ-решений остаются неизученными. Существующие исследования рассматривают сторону спроса и сторону предложения изолированно и не описывают их как следствия одного механизма. Цель работы – описать и концептуализировать этот механизм. Решены четыре задачи: описана структура концентрации инфраструктурных ресурсов; охарактеризована роль платформ как канала доступа МСБ к технологии; выявлены механизмы, ограничивающие масштабирование ИИ-стартапов; предложена объяснительная модель, связывающая обе стороны. Методология комбинированная: вторичный анализ статистических и отраслевых данных о распространении ИИ в российском бизнесе и множественное кейс-стади на десяти полуструктурированных глубинных интервью с представителями четырех групп участников ИИ-экосистемы. Основной результат – выявление конфигурации, обозначенной авторами как асимметричная демократизация: контроль над вычислительной инфраструктурой и интерфейсами доступа к ней расширяет доступ массового сегмента к использованию технологии и одновременно сужает доступ к ее производству. На материале десяти случаев зафиксировано, что платформенная блокировка имеет двухуровневую структуру – модельную и инфраструктурную, – и открытые языковые модели устраняют зависимость первого уровня, но не второго, а корпоративные акселерационные программы устойчиво не выполняют декларируемой масштабирующей функции. Практическая значимость результатов состоит в рекомендациях для ИИ-стартапов, институтов развития и регуляторов. Перспективы исследования связаны с лонгитюдной проверкой предложенной стадийной модели и операционализацией платформенной блокировки через издержки переключения и долю платформенных расходов.

Ключевые слова: асимметричная демократизация, ИИ-стартапы, издержки переключения, малый и средний бизнес, платформенная блокировка, пограничные ресурсы, рыночная власть платформ, соконкуренция

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Для цитирования: Дименштейн А.П., Кнатько Д.М. Асимметричная демократизация: рыночная власть платформ на российском рынке искусственного интеллекта // BENEFICIUM. 2026. № 3(60). С. 68-79. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).68-79

ORIGINAL PAPER

ASYMMETRIC DEMOCRATIZATION: PLATFORM MARKET POWER IN RUSSIA'S AI MARKET

A.P. Dimenshtein , HSE University, Moscow, Russia
D.M. Knatko , HSE University, Moscow, Russia

Abstract. This paper examines how the market power of corporate platforms in the Russian artificial intelligence market simultaneously shapes the conditions of access to AI technologies for small and medium-sized enterprises and the conditions of scaling for independent AI startups. The problem stems from a contradiction: the contribution of the platform sector to the economy and the availability of ready-made AI services are both growing, while AI adoption among small organisations remains several times lower than among large ones, and the conditions under which independent supply of AI solutions is reproduced remain unexplored. Existing research treats the two sides in isolation and does not describe them as consequences of a single mechanism, which this study sets out to describe and conceptualise. Four objectives are addressed: describing infrastructure concentration

in the Russian AI market; characterising platforms as an access channel for smaller firms; identifying the mechanisms that constrain the scaling of AI startups; and proposing an explanatory model linking the two sides. The methodology is combined: a secondary analysis of statistical and industry data on AI diffusion in Russian business, and a multiple case study based on ten semi-structured in-depth interviews with four groups of participants in the Russian AI ecosystem. The principal result is a configuration termed asymmetric democratization: control over computing infrastructure and its access interfaces widens the mass segment's access to using the technology while narrowing access to producing it. Across the ten cases, platform lock-in is found to have a two-level structure, model-level and infrastructure-level: open language models remove the first but not the second, and corporate accelerator programmes consistently fail to perform their declared scaling function. The results yield recommendations for AI startups, development institutions and regulators, while further research should test the proposed stage model longitudinally and operationalise platform lock-in through switching costs

Keywords: asymmetric democratization, AI startups, switching costs, small and medium-sized enterprises, platform lock-in, boundary resources, platform market power, cooptation

Funding: the research had no sponsorship (own resources).

For citation: Dimenshtein A.P., Knatko D.M. Asymmetric Democratization: Platform Market Power in Russia's AI Market // BENEFICIUM. 2026. Vol. 3(60). Pp. 68-79. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).68-79

Введение

За последние несколько лет искусственный интеллект (ИИ) превратился из экспериментальной технологии в фактор экономического роста, и вместе с этим изменилась структура рынка, на котором эти технологии создаются и распространяются. Обучение и эксплуатация современных моделей требуют вычислительных мощностей, данных и компетенций, которыми располагают немногие организации, причем ограничение структурное: экономия на масштабе и на охвате в издержках создания базовых моделей устойчиво подталкивает отрасль к олигополистическим конфигурациям [1]. Контроль над облачной инфраструктурой становится при этом самостоятельным видом рыночной власти, отличным от контроля над продуктом [2].

В российских условиях механизм действует в предельно жесткой форме: уход глобальных облачных провайдеров после 2022 г. резко сузил выбор поставщиков вычислительных ресурсов, и инфраструктурное предложение сосредоточилось у нескольких отечественных корпораций, каждая из которых присутствует и в прикладном слое – на рынке готовых ИИ-продуктов и сервисов для конечных пользователей. При этом платформенный сектор считается значимым источником экономического роста [3]. Отсюда противоречие: доступность готовых ИИ-сервисов растет, а распространение технологии в массовом сегменте остается низким. По данным Росстата, обобщенным ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, ИИ применяли 4.1% организаций с численностью занятых 100 и менее человек против 14.9% организаций с численностью более 500 человек [4]. Обследование не охватывает субъекты малого предпринимательства, у которых уровень внедрения заведомо ниже, поэтому наблюдаемый разрыв – нижняя граница разрыва между массовым и крупным сегментами. Он сохраняется, несмотря на удешевление доступа к технологии.

В научных публикациях по этой проблеме можно выделить четыре направления; каждое рассматривает либо сторону спроса, либо сторону предложения, и ни одно не связывает их в единый механизм.

Первое направление – теория платформ и экосистем – трактует отношения платформы и комплементора как отношения власти, реализуемой через правила, архитектуру и распределение создаваемой ценности. Платформенная экосистема описывается как метаорганизация, координирующая формально независимых участников, не находящихся в ее собственности [5]. Провалы таких экосистем носят эндогенный характер и порождают структурой взаимозависимостей, а не внешними шоками [6]. Исследована и динамика управления: архитектура платформы, состав ее сервисов и модель управления эволюционируют совместно [7]. Зрелые платформы переходят к объединению продуктов в единое предложение, вытесняя комплементоров из занятых ими ниш [8]. Отношения платформы и комплементора описываются как соконкуренция – сотрудничество в создании ценности при соперничестве за ее распределение: платформа заинтересована в комплементарных решениях, но располагает возможностью и мотивом скопировать наиболее ценные из них, чтобы устранить потенциальную угрозу [9]. Один из примеров институционализации такого взаимодействия – корпоративные акселерационные программы. Слабое место этого направления – статичность: власть платформы описывается как состояние пары «платформа – комплементор» в некоторый момент времени, а ее нарастание по мере развития комплементора остается за рамками анализа.

Второе направление исследует пограничные ресурсы – интерфейсы, средства разработки и правила, через которые платформа одновременно открывает доступ к своим возможностям и удерживает контроль над ним. Состав и режим их предоставления определяют вовлеченность комплементоров в экосистему [10] и служат условием совместного создания ценности [11]. При этом между теоретическими моделями такой кооперации и практикой формирующихся экосистем зафиксирован заметный разрыв [12], а открытость в отношениях между самими платформами оказалась контекстно

обусловленной, хотя именно от нее зависит возможность «мультихоминга» (multihoming) – одновременной работы комплементора с несколькими платформами [13]. Слабое место здесь методологическое: концепция разрабатывалась на материале магазинов приложений и электронной коммерции, то есть на прикладном слое, тогда как в случае ИИ решающим оказывается слой инфраструктурный, издержки смены которого имеют иную природу.

Третье направление описывает концентрацию самих вычислительных ресурсов. Доступ к вычислительным мощностям перераспределяет саму способность вести разработку ИИ: она уходит от независимых исследовательских центров к корпорациям, располагающим инфраструктурой [14], а облачная инфраструктура превращается в режим накопления, где масштабируемость становится источником ренты [15]. Открытые модели не устраняют зависимость: системы, публикуемые как открытые, остаются закрытыми на уровне вычислений, данных и инструментов разработки [16]. Масштабируемость, обеспечиваемая ИИ, становится самостоятельным фактором стоимости фирмы [17]. Структурная власть технологических корпораций проявляется и во влиянии на выработку правил [18], причем саморегулирование платформ этого дисбаланса не компенсирует [19]. Общее ограничение направления – фокус на глобальном рынке, где конкуренция провайдеров сохраняется. Случай закрытого национального рынка, где альтернатив нет по институциональным, а не экономическим причинам, систематически не рассматривался, хотя риски платформенной концентрации для развивающихся экономик уже названы самостоятельной проблемой [20].

Четвертое направление изучает внедрение ИИ в малом и среднем бизнесе (МСБ). Отставание малых фирм объясняется сочетанием ресурсных, инфраструктурных и знаниевых ограничений [21], причем решающими оказываются внутренние цифровые компетенции, а не внешняя поддержка [22]. Вероятность внедрения определяется инвестициями в знания и доступом к их перетокам [23], а траектории малых и крупных фирм систематически расходятся [24]. Технологическим ответом на ресурсные ограничения стала модель предоставления ИИ как сервиса [25], а средства разработки без программирования прямо описываются как механизм демократизации технологии [26]. Слабое место этого направления в том, что оно смотрит на фирму-потребителя и не спрашивает, по какому каналу она получает технологию: канал принимается как данность.

Пробел, таким образом, состоит в том, что литература о платформенной власти объясняет, почему независимым разработчикам ИИ трудно расти, а литература о внедрении ИИ – почему малым фирмам трудно осваивать технологию, тогда как положение и тех и других во многом определяется одним и тем же ресурсом. Российский рынок после 2022 г. – случай, где эта общность видна отчетливее

всего.

Цель исследования – описать и концептуализировать механизм, посредством которого рыночная власть корпоративных платформ одновременно определяет условия доступа МСБ к технологиям ИИ и условия масштабирования независимых ИИ-стартапов на российском рынке. Задачи: описать структуру концентрации инфраструктурных ресурсов; охарактеризовать роль платформ как канала доступа МСБ к технологии; выявить механизмы, ограничивающие масштабирование ИИ-стартапов; предложить объяснительную модель, связывающую обе стороны. Объект исследования – отношения российских технологических платформ с двумя группами контрагентов: МСБ как потребителями ИИ-решений и ИИ-стартапами как их поставщиками; предмет – рыночная власть платформ как фактор, одновременно формирующий условия доступа к технологии и условия входа на рынок ее поставщиков.

Поставленная цель требует соединения двух перспектив – стороны спроса, где единица наблюдения – предприятие-потребитель, и стороны предложения, где это компания-разработчик. Поэтому исследование построено как комбинированное и включает два блока с разными источниками данных.

Первый блок – вторичный анализ статистических и отраслевых данных о распространении ИИ в российском бизнесе; он показывает масштаб разрыва между крупным бизнесом и МСБ и конфигурацию поставщиков, к которым малые компании обращаются. Ограничение блока – разнородность методик: статистика и отраслевые обследования по-разному определяют «применение ИИ», поэтому показатели сопоставляются не между источниками, а внутри каждого.

Второй блок – оригинальное эмпирическое исследование стороны предложения методом множественного кейс-стади. Метод выбран потому, что предмет анализа – стратегические решения об инфраструктурной зависимости – не фиксируется ни в отчетности, ни в статистике и доступен только через рефлексию участников. Выборка построена по принципу полярных типов: отбирались случаи, максимально различающиеся по исходной инфраструктурной стратегии. Такой дизайн позволяет описать ограничения, сопутствующие каждому из полярных выборов, но не допускает причинной атрибуции: группы выделены по значению самой объясняющей переменной, поэтому речь идет о сопоставлении конфигураций, а не о доказательстве причинной связи.

Опрошены десять респондентов из четырех групп участников российской ИИ-экосистемы: зависимые ИИ-стартапы, глубоко интегрированные в инфраструктуру крупных платформ (четыре компании); независимые ИИ-стартапы, сохраняющие операционную автономию (три компании); корпорации – поставщики инфраструктуры, чья перспектива нужна для триангуляции интерпретаций (две

компании); венчурный фонд как независимый наблюдатель (один участник). Критериями включения для стартапов служили наличие ИИ в ядре бизнес-модели, работа на российском рынке и нахождение на стадии масштабирования или подготовки к ней; для корпораций – наличие облачных продуктов или программных интерфейсов (API), ориентированных на внешних разработчиков. Респондентами были основатели, технические и продуктовые директора стартапов, руководители профильных подразделений корпораций и представитель управляющей команды фонда – люди, которые видят и технологическую зависимость, и ее коммерческие последствия; критерием включения для фонда служило наличие сделок в сегменте ИИ на российском рынке. Из восемнадцати обращений десять завершились интервью, четыре компании отказались, сославшись на коммерческую тайну и обязательства перед корпоративным партнером, четыре не ответили; сама структура отказов указывает на чувствительность темы. Интервью продолжительностью от 40 до 60 минут проводились в полуструктурированном формате по планам интервью, разработанным отдельно для каждой группы; большинство респондентов отказались от раскрытия названия компании, поэтому данные фиксировались и анализировались в обезличенном виде.

Анализ выполнен в четыре этапа: формулирование шести теоретических предположений, выведенных из рассмотренных направлений и приведенных в *табл. 1*; сопоставление наблюдаемых паттернов с предположенными для каждого случая, с разделением высказываний респондентов и исследовательской интерпретации; кросс-кейсовый синтез, сводящий позиции по каждому предположению по четырем группам и отделяющий сквозные закономерности от специфичных для отдельной группы; аналитическое обобщение, результатом которого стала объяснительная модель.

Методологические ограничения и их влияние на обоснованность выводов состоят в следующем. Выборка из десяти случаев не является статистически репрезентативной, и результаты не переносятся на генеральную совокупность российских ИИ-компаний: цель – аналитическое обобщение. Качественный дизайн привносит субъективность интерпретации: кодирование и первичный анализ выполнялись одним исследователем, итоговые категории верифицировались вторым автором, но независимое параллельное кодирование не проводилось. Риск социально желательных ответов повышен тем, что часть респондентов продолжает деловые отношения с платформами, о которых идет речь. Данные собраны в один момент времени, тогда как центральный вывод носит стадийный характер: утверждение о последовательной смене моделей поведения одной компанией на кросс-секционных данных недоказуемо и остается гипотезой. Институциональный контекст уникален, поэтому перенос выводов на рынки с сохранившейся конку-

ренцией глобальных провайдеров требует оговорок. Наконец, два блока опираются на данные разной природы, и соединены они на уровне объяснительной модели.

Результаты и их обсуждение

Концентрация инфраструктурных ресурсов как исходное условие

Российский рынок ИИ характеризуется двойной концентрацией. На уровне прикладных решений основная часть выручки приходится на пять технологических групп; на уровне облачных и вычислительных сервисов ведущие позиции занимают подразделения тех же корпораций [27, 28]. Эта совмещенность ролей – исходное условие анализа: инфраструктурный провайдер и потенциальный конкурент в прикладном слое, как правило, одно и то же лицо, поэтому комплементар имеет дело не с поставщиком ресурса, а с контрагентом, у которого есть и возможность, и мотив воспроизвести его продукт.

Отличие российского случая от описанных в литературе состоит не в факте концентрации, а в ее происхождении. В глобальном контексте она выводится из экономики масштаба: издержки обучения моделей таковы, что рынок эндогенно тяготеет к олигополии [1]. Российская концентрация возникла не из конкурентного отбора, а из институционального события, и это существенно: конкурентная концентрация оставляет комплементару хотя бы теоретическую возможность выхода, институциональная ее радикально сужает. Мультихоминг как способ снижения зависимости, возможность которого задается открытостью самих платформ [13], формально сохраняется, но утрачивает функцию: все доступные провайдеры принадлежат корпорациям, присутствующим в прикладном слое, поэтому переход между ними меняет контрагента, но не характер зависимости.

Положение усугубляет сжатие независимого финансирования. Объем российского венчурного рынка сократился с 2.1 млрд долл. в 2021 г. до 127 млн долл. в 2024 г., а его структура сместилась к ранним стадиям и к государственному и корпоративным инвесторам [29]. Главным фактором сжатия эмпирические оценки называют высокую ключевую ставку, отрицательный эффект которой усиливается на поздних раундах, тогда как санкционное давление, по оценке автора, играет вторичную роль [30]. В результате предложение платформы – грант, льготные мощности, участие в акселераторе – оказывается для стартапа зачастую единственным доступным ресурсом. Рост вложений в вычислительную базу при этом опережает отдачу в сегменте прикладных решений [31]. Разрыв с глобальными траекториями обнаруживается прежде всего в способности воспроизводить технологическую базу [32]. Узкое место находится, таким образом, на стороне предложения.

Сторона спроса: платформа как канал доступа

Для малого предприятия собственная вычислительная инфраструктура бессмысленна: капитальные затраты несопоставимы с его технологическим бюджетом. Российские данные подтверждают ресурсный характер ограничения: около четверти организаций МСП не приступали к цифровизации, а среди барьеров сопоставимо часто называются дефицит финансовых ресурсов и нехватка кадров [33]. Международные исследования фиксируют систематическое расхождение траекторий малых и крупных фирм во внедрении ИИ [24].

Платформа снимает именно это ограничение: предоставление ИИ в виде сервиса переводит капитальные затраты в операционные и избавляет от задач развертывания и администрирования [25], а средства разработки без программирования позволяют собрать решение силами сотрудников, не имеющих компетенций в машинном обучении [26]. Для российского МСБ конструкторы агентов и облачные среды крупнейших платформ – не предпочтительный, а единственный практически доступный канал. Платформенный канал, следовательно, не препятствует распространению ИИ в массовом сегменте, а служит его практическим условием. Требуется ли для этого именно концентрированная конфигурация предложения, собранные данные не показывают; это вопрос отдельной проверки.

Отраслевые обследования фиксируют высокую концентрацию спроса МСБ вокруг сервисов немно-

гих экосистем: среди представителей МСБ, применяющих ИИ, решения «Яндекса» используют 72%, VK – 43%, «Сбера» – 35% [34]. Формально это мультивендорное потребление, но все поставщики принадлежат к тому же кругу корпораций, что контролирует инфраструктуру, и переход между ними меняет контрагента, а не характер зависимости. Потребитель в такой конфигурации лишен переговорной позиции: он не может ни повлиять на условия, ни сформировать спрос, достаточный для появления предложения за пределами этого круга. Цена канала, таким образом, не тариф, а структура отношений.

Доступ сам по себе, однако, не конвертируется в результат. Внедрение ИИ в малых фирмах определяется прежде всего внутренними цифровыми компетенциями, а не внешней поддержкой [22], и зависит от инвестиций фирмы в знания [23]. На материале развивающегося рынка показано, что влияние стратегических ориентаций фирмы на ее конкурентные результаты опосредовано ее стратегическими способностями и проявляется лишь при их достаточном уровне [35]. Удешевление доступа через платформу снимает ресурсный барьер, но не барьер компетенций; этим и объясняется воспроизводство разрыва во внедрении при растущей доступности сервисов.

Сторона предложения: платформа как барьер масштабирования

Результаты проверки шести предположений сведены в табл. 1.

Таблица 1 / Table 1

Сводная матрица подтверждения теоретических предположений по группам респондентов / Cross-Case Matrix of Proposition Support by Respondent Group

Теоретическое предположение / Theoretical Propositions	Зависимые стартапы (n = 4) / Dependent Startups	Независимые стартапы (n = 3) / Independent Startups	Корпорации (n = 2) / Corporations	Венчурный фонд (n = 1) / Venture Fund	Вывод по кросс-кейс синтезу / Conclusion on Cross-Case Synthesis
П1. Рыночная власть платформ создает блокировку зависимых ИИ-стартапов	3 подтверждают, 1 нейтрален	все 3 опровергают	2 нейтральны	подтверждает	Подтверждена у зависимых; у независимых не подтверждена на уровне модели и архитектуры, но см. П5
П2. Корпоративные экосистемы – одновременно партнер и конкурент	2 подтверждают, 2 нейтральны	1 подтверждает, 2 нейтральны	оба подтверждают	подтверждает	Подтверждена во всех группах; форма – асимметричная соконкуренция
П3. Закрытие внешнего рынка усиливает зависимость	2 подтверждают, 2 частично	2 подтверждают, 1 нейтрален	1 частично, 1 нейтрален	подтверждает	Подтверждена; мультихоминг утратил защитную функцию
П4. Автономия достигается через свое оборудование или открытые модели	2 подтверждают, 1 частично, 1 нейтрален	2 подтверждают, 1 частично	2 нейтральны	нейтрален	Подтверждена у независимых, частично у зависимых
П5. Открытые языковые модели дают полную независимость	3 опровергают, 1 частично	2 опровергают, 1 нейтрален	2 нейтральны	опровергает	Опровергнута большинством стартапов и фондом; блокировка имеет два уровня – модельный и инфраструктурный
П6. Корпоративные акселераторы обеспечивают масштабирование	1 опровергает, 3 нейтральны	1 опровергает, 2 нейтральны	2 нейтральны	опровергает	Не подтверждена ни одной группой; опровергнута фондом и стартапами с опытом участия

Источники: составлено авторами по результатам интервью / Source: compiled by the authors from interview data

Показательно уже распределение оценок: два предположения подтвердились во всех четырех группах, два – избирательно, в зависимости от исходной стратегии стартапа, два опровергнуты, и ни одна группа их не поддержала.

Предположение о блокировке зависимых стартапов подтвердилось у трех из четырех компаний этой группы, тогда как все три независимых стартапа его отвергли. Оговорка нужна сразу: отсутствие блокировки у независимых относится к уровню архитектуры и модели, а зависимость на уровне вычислений сохраняется и у них (см. пятое предположение). Различие в глубине блокировки систематически соответствует стратегическому решению, принятому на старте, а не отрасли, размеру или стадии; поскольку группы выделялись по этому признаку, речь идет о сопоставлении конфигураций, а не о причинной связи. Сам механизм блокировки нелинеен: зависимость нарастает скачкообразно по мере встраивания сервисов провайдера в архитектуру продукта. Отдельно зафиксирован паттерн «грант как ловушка»: инфраструктурный грант рационален в момент получения, но формирует первичную интеграцию, выход из которой к моменту его исчерпания уже экономически нецелесообразен. Теоретически это уточняет концепцию пограничных ресурсов: субсидия – такой же пограничный ресурс, как интерфейс и средства разработки, с той же двойной функцией расширения доступа и удержания контроля [10], но действующий через экономическую, а не техническую связанность.

Предположение о соконкуренции подтвердилось во всех четырех группах, но в форме, требующей уточнения концепции. Классическая трактовка предполагает участников с сопоставимой переговорной силой; данные фиксируют иную конфигурацию, которую мы называем «асимметричной соконкуренцией»: платформа располагает инфраструктурой, доступом к клиентской базе и правом устанавливать правила, тогда как стартап привносит только технологическое решение. Наиболее выраженное ее проявление, обозначенное нами как «технологическое переманивание», состоит в использовании акселерационной программы как канала получения сведений о продуктах участников с последующим воспроизведением решения собственными силами; это эмпирический аналог ситуации, в которой платформа копирует продукт комплементора, чтобы устранить потенциальную угрозу [9]. Это объясняет, почему координация в метаорганизации, где владелец платформы управляет формально независимыми участниками, в отсутствие альтернатив утрачивает добровольный характер [5], а невозпроизводство независимого предложения оказывается провалом экосистемы, порожденным самой структурой отношений, а не внешними обстоятельствами [6].

Предположение о влиянии закрытия внешнего рынка подтвердилось во всех группах (у

корпораций – частично): уход глобальных провайдеров лишил мультихоминг защитной функции, превратив обратимую рыночную зависимость в структурную. Респонденты всех групп независимо друг от друга фиксируют при этом ценовой дисбаланс на рынке вычислительных мощностей как самостоятельный барьер, не зависящий от модели отношений с платформой, – характеристики рынка, а не отдельной сделки.

Предположение о стратегиях автономии подтвердилось для независимых стартапов и лишь частично для зависимых. Автономия достигается за счет собственного оборудования и открытых моделей, а мотивом служит не только контроль издержек, но и защита интеллектуальной собственности: отказ от инфраструктуры потенциального конкурента респонденты описывают как сознательную стратегию, которую мы называем «инфраструктурной невидимостью». Ее логика в том, что размещение бизнес-логики в среде провайдера создает возможность ее реконструкции по данным обращений. Цена стратегии – высокий капитальный барьер и потеря скорости на ранних стадиях, поэтому доступна она не всем и не всегда.

Предположение о полной независимости при использовании открытых языковых моделей опровергнуто стартапами обеих групп и фондом при нейтральной позиции корпораций, и этот результат имеет самостоятельное теоретическое значение. Открытые модели устраняют зависимость на уровне модели, но не на уровне инфраструктуры: стартап, полностью отказавшийся от проприетарных моделей, продолжает зависеть от вычислительных мощностей и среды исполнения, контролируемых теми же провайдерами. Платформенная блокировка, следовательно, имеет двухуровневую структуру – модельный уровень и инфраструктурный, – причем уровни различаются и механизмом формирования, и величиной издержек переключения. Результат подтверждает на российском материале тезис о том, что системы, публикуемые как открытые, остаются закрытыми на уровне вычислений, данных и инструментов разработки [16]. Описание инфраструктурной зависимости ИИ-систем [2] он дополняет различием двух ее слоев.

Опровергнуто и предположение о масштабирующей функции корпоративных акселераторов: его не подтвердил ни один респондент, а стартапы с опытом участия в программах и фонд фиксируют устойчивый разрыв между декларируемой функцией и исходами – типичным результатом становится пилот без внедрения. Представители корпораций этого не оспаривают и объясняют задержки длительностью цикла согласования и внутренней конкуренцией за ресурсы. Такое объяснение согласуется с представлением о совместной эволюции архитектуры, сервисов и модели управления платформой: именно модель управления задает регламент допуска внешних

участников, а с ним и длительность цикла интеграции [7]. Разрыв систем и не устраняется улучшением отдельной программы.

Сквозными для всех групп оказались три паттерна: ценовой дисбаланс как структурный барьер; асимметричная соконкуренция как общая характеристика отношений с платформами; системный разрыв между декларируемой поддержкой и практикой интеграции. Специфичны для отдельных групп «грант как ловушка» у зависимых стартапов, «инфраструктурная невидимость» у независимых и риск нормативного закрепления обязательного использования отечественных ИИ-сервисов, названный только представителем фонда. Это единичное наблюдение указывает на возможное регуляторное измерение проблемы, требующее отдельной проверки: структурная власть технологических корпораций реализуется в том числе через влияние на выработку правил [18]. Рассчитывать на саморегулирование платформ здесь не приходится [19].

Асимметричная демократизация как объяснительная модель

Сопоставление двух сторон анализа дает основной результат исследования. Положительный эффект на стороне спроса и отрицательный на

стороне предложения не независимы: они порождаются одним ресурсом – контролем над вычислительной инфраструктурой и программными интерфейсами доступа к ней – и реализуются через одни и те же инструменты. Облачная среда, программный интерфейс, средства разработки без программирования, грант и акселерационная программа – пограничные ресурсы двойного назначения: обращенные к потребителю, они снижают порог входа в технологию; обращенные к разработчику – формируют связанность и удерживают его в позиции комплементора.

Механизм, соединяющий обе стороны, представлен на рис. 1. Платформа субсидирует доступ массового сегмента, консолидируя спрос; консолидированный спрос повышает ценность ее инфраструктуры для разработчиков и усиливает их зависимость; зависимые разработчики поставляют прикладные решения, часть которых платформа воспроизводит самостоятельно; воспроизведенные решения расширяют ее предложение массовому сегменту, и контур замыкается. Технология распространяется, а независимое предложение не воспроизводится: рынок растет количественно, но не порождает поставщиков, способных выйти за пределы экосистемы.

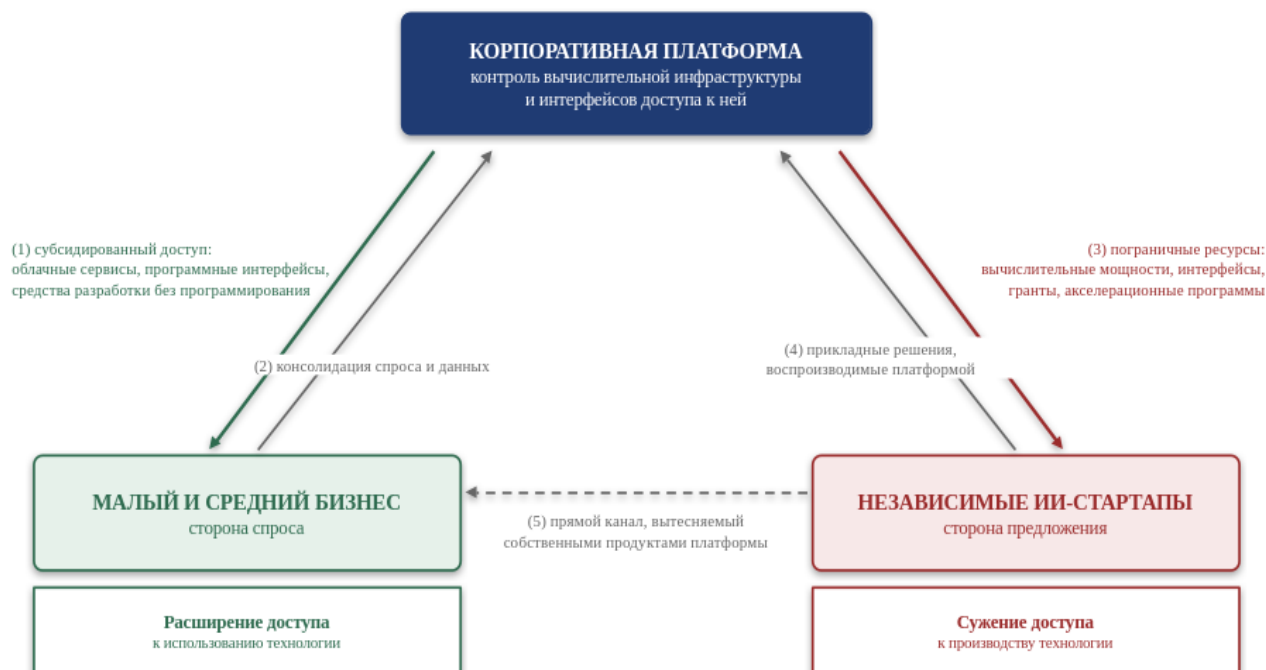


Рис. 1. Контур асимметричной демократизации: двойное действие платформенной власти / Fig. 1. The Asymmetric Democratization Loop: the Dual Action of Platform Power

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Эту конфигурацию мы предлагаем называть «асимметричной демократизацией». Демократизация здесь не метафора: доступ к технологии для массового сегмента действительно расширяется, и без платформенного канала он был бы существенно уже. Асимметрия состоит в том, что расширение доступа к использованию технологии сопровождается сужением доступа к ее про-

изводству. Выигрыш распределен среди множества потребителей, а издержки сконцентрированы на малочисленной группе независимых разработчиков, отчего эффект малозаметен: его нет ни в показателях распространения технологии, ни в оценках вклада платформ в экономику [3], он виден только в динамике воспроизводства независимого предложения. Сходный по природе эффект концентрации фиксируется и в смежных

секторах российской платформенной экономики [36].

Практическое следствие модели в том, что зависимость от платформы поддается управлению, а способ управления, по-видимому, связан со стадией развития компании. Кросс-кейсовый анализ позволяет выделить три устойчивые модели поведения, сопоставленные в табл. 2. Управляемая зависимость – это осознанная ставка на одного провайдера при сохранении альтернатив

в резерве; архитектурная переносимость означает инвестиции не в углубление интеграции, а в снижение издержек переключения, благодаря чему компания остается в экосистеме добровольно, а не вынужденно; вертикальная интеграция предполагает переход к собственной инфраструктуре и собственным моделям, то есть смену позиции: компания перестает быть компонентом и становится самостоятельным участником рынка.

Таблица 2 / Table 2

Модели управления платформенной зависимостью ИИ-стартапа / Models of Managing an AI Startup's Platform Dependence

Характеристика / Characteristics	Управляемая зависимость / Managed Dependency	Архитектурная переносимость / Architectural Portability	Вертикальная интеграция / Vertical Integration
Стадия жизненного цикла	Идея, минимально жизнеспособный продукт, пилот	Подтверждение соответствия продукта рынку, разворот	Масштабирование
Инфраструктурная конфигурация	Облако одного провайдера, его программные интерфейсы и сервисы	Открытые модели, мультиплатформенная архитектура	Собственное оборудование и собственные модели
Начальные затраты	Низкие, частично покрываются грантом платформы	Средние; требуются инженерные компетенции	Высокие капитальные
Издержки переключения	Нарастают нелинейно по мере интеграции	Удерживаются на низком уровне сознательными инвестициями	Отсутствуют применительно к внешнему провайдеру
Защита интеллектуальной собственности	Низкая: возможна реконструкция бизнес-логики по данным обращений	Высокая	Максимальная
Юнит-экономика при росте	Ухудшается	Стабильная	Улучшается
Основной риск	Блокировка и воспроизведение решения платформой	Незавершенность перехода при исчерпании финансирования	Недозагрузка мощностей и операционная сложность

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Эти модели соотносятся со стадиями жизненного цикла и, по-видимому, образуют последовательность, а не набор альтернатив: зрелые платформы переходят к объединенному предложению, вытесняющему комментаторов из занятых ниш [8], и тем самым повышают издержки пребывания в первой модели. Мы специально подчеркиваем гипотетический статус этого утверждения: кросс-секционные данные фиксируют три конфигурации у разных компаний, но не переход одной компании между ними. Модель применима прежде всего к капиталоемким стартапам с собственными моделями; компании, построенные поверх внешних интерфейсов, имеют иную траекторию, а часть компаний сознательно остается в первой модели, и это обеспечивает их выживание в нише.

Полученные результаты уточняют существующие теоретические представления в трех отношениях. Концепция пограничных ресурсов как условия совместного создания ценности [11] распространяется на инфраструктурный слой и дополняется экономическими инструментами. Разрыв между декларируемой кооперацией и практикой формирующихся экосистем, зафиксированный в литературе [12], при этом сохраняется.

Представление о соконкуренции уточняется указанием на структурную асимметрию переговорных позиций, делающую кооперацию формально добровольной, но фактически вынужденной. Описание платформенной зависимости ИИ дополняется различием ее модельного и инфраструктурного уровней. В целом институциональная изоляция работает как усилитель платформенной власти, а российский случай представляет собой предельную форму механизма, значимую и для других развивающихся рынков [20]. Тезис о том, что доступ к вычислениям перераспределяет способность вести разработку [14], получает уточнение: в закрытой экономике перераспределение затрагивает не только исследовательскую, но и предпринимательскую функцию, и облачная инфраструктура образует режим, где эта способность становится источником ренты [15].

Заключение

Поставленная цель достигнута: механизм, который одновременно определяет условия доступа МСБ к технологиям ИИ и условия масштабирования независимых ИИ-стартапов, описан и концептуализирован как асимметричная демократизация. По первой задаче установлено, что

российская платформенная концентрация отличается от описанных в литературе не степенью, а происхождением и потому радикально сужает возможности выхода. По второй – что платформа, по данным вторичного анализа, служит для МСБ единственным практически доступным каналом получения технологии, причем снятие ресурсного барьера не снимает барьера компетенций. По третьей – что платформенная блокировка имеет двухуровневую структуру, в которой открытые модели устраняют зависимость на модельном уровне, но не на инфраструктурном, а корпоративные акселерационные программы в исследованных случаях устойчиво не выполняют декларируемой масштабирующей функции. По четвертой – что оба эффекта описываются единой моделью.

Практическая значимость результатов различна для трех групп адресатов. Для ИИ-стартапов главное следствие в том, что стратегию управления платформенной зависимостью нужно проектировать на ранней стадии, а не выбирать реактивно, когда издержки переключения уже накоплены; выбор целевого сегмента при этом снижает риск воспроизведения решения платформой: ниши, незначимые для крупной корпорации, дают более устойчивую позицию. Для институтов развития результаты дают основание перенастроить поддержку: субсидирование входа в экосистему усиливает зависимость, а поддержка переходов между моделями, прежде всего инвестиций в архитектурную переносимость, ее снижает. Для регуляторов вывод в том, что антимонопольный инструментарий, созданный для рынков с конкурирующими платформами, исходит из наличия у комплементора альтернативы и потому нацелен на поведение платформ – запрет дискриминации, обязательную открытость интерфейсов. Там, где монополизация инфраструктуры возникла не из поведения, а из институциональных условий, такие меры выбора не восстанавливают; предметом регулирования должны стать условия доступа к вычислительным мощностям как инфраструктуре общего пользования.

Перспективы исследований определяются ограничениями работы. Первоочередная задача – лонгитюдная проверка стадийной модели, которая на кросс-секционных данных остается гипотезой. Второе – операционализация платформенной блокировки через величину издержек переключения и долю платформенных расходов в операционных затратах с последующей проверкой на репрезентативной выборке. Третье – сравнительный анализ рынков с различным происхождением платформенной концентрации: он показал бы, в какой мере механизм обусловлен институциональной изоляцией, а в какой воспроизводится и при конкуренции провайдеров.

Библиография

- [1] Korinek A., Vipra J. Concentrating Intelligence: Scaling and Market Structure in Artificial Intelligence // *Economic Policy*. 2025. Vol. 40(121). Pp. 225-256. (На англ.). DOI: 10.1093/epolic/eiae057
- [2] Van der Vlist F., Helmond A., Ferrari F. Big AI: Cloud Infrastructure Dependence and the Industrialisation of Artificial Intelligence // *Big Data & Society*. 2024. Vol. 11(1). (На англ.). DOI: 10.1177/20539517241232630
- [3] Кузьминов Я.И., Кручинская Е.В., Кошель А.С., Акиндинова Н.В. Вклад цифровых платформ в развитие российской экономики: моделирование эффектов регулирования // *Вопросы экономики*. 2025. № 7. С. 5-24. DOI: 10.32609/0042-8736-2025-7-5-24
- [4] Распространение ИИ в организациях разной величины (2026). ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. URL: <https://is-sek.hse.ru/news/1139129178.html> (дата обращения 03.09.2026).
- [5] Kretschmer T., Leiponen A., Schilling M., Vasudeva G. Platform Ecosystems as Meta-Organizations: Implications for Platform Strategies // *Strategic Management Journal*. 2022. Vol. 43(3). Pp. 405-424. (На англ.). DOI: 10.1002/smj.3250
- [6] Jacobides M.G., Cennamo C., Gawer A. Externalities and Complementarities in Platforms and Ecosystems: From Structural Solutions to Endogenous Failures // *Research Policy*. 2024. Vol. 53(1). (На англ.). DOI: 10.1016/j.respol.2023.104906
- [7] Jovanovic M., Sjödin D., Parida V. Co-Evolution of Platform Architecture, Platform Services, and Platform Governance: Expanding the Platform Value of Industrial Digital Platforms // *Technovation*. 2022. Vol. 118(6). (На англ.). DOI: 10.1016/j.technovation.2020.102218
- [8] Rong K., Zhao Y., Kang Z., Parente R. All-In-One Strategy of Platforms: Crafting Multiproduct Ecosystems // *Technovation*. 2026. Vol. 150. (На англ.). DOI: 10.1016/j.technovation.2025.103394
- [9] Motta M., Shelegia S. The "Kill Zone": When a Platform Copies to Eliminate a Potential Threat // *Journal of Economics & Management Strategy*. 2025. Vol. 34(3). Pp. 657-673. (На англ.). DOI: 10.1111/jems.12614
- [10] Engert M., Evers J., Hein A., Krcmar H. The Engagement of Complementors and the Role of Platform Boundary Resources in E-Commerce Platform Ecosystems // *Information Systems Frontiers*. 2022. Vol. 24. Pp. 2007-2025. (На англ.). DOI: 10.1007/s10796-021-10236-3
- [11] Wulfert T., Strobel G., Hoang H. Let's join Forces: Boundary Resources as Enablers of Value Co-Creation in E-Commerce Ecosystems // *Electronic Commerce Research*. 2025. Vol. 25(6). Pp. 4433-4470. (На англ.). DOI: 10.1007/s10660-024-09848-z
- [12] Hawlitschek F., Hodapp D. Challenges to Co-Creating Value in Nascent Platform Ecosystems: Gaps between Theory and Practice // *International Journal of Electronic Commerce*. 2024. Vol. 28(2). Pp. 156-185. (На англ.). DOI: 10.1080/10864415.2024.2332046
- [13] Mosterd L., Sobota V.C.M., van de Kaa G., Ding A.Y., de Reuver M. Context dependent Trade-Offs around Platform-to-Platform Openness: The Case of the Internet of Things // *Technovation*. 2021. Vol. 108. (На англ.). DOI: 10.1016/j.technovation.2021.102331
- [14] Ahmed N., Wahed M., Thompson N.C. The Growing Influence of Industry in AI Research // *Science*. 2023. Vol. 379(6635). Pp. 884-886. (На англ.). DOI: 10.1126/science.ade2420
- [15] Narayan D. Platform Capitalism and Cloud Infrastructure: Theorizing a Hyper-Scalable Computing Regime //

- Environment and Planning A. 2022. Vol. 54(5). Pp. 911-929. (На англ.). DOI: 10.1177/0308518X221094028
- [16] Widder D.G., Whittaker M., West S.M. Why 'Open' AI Systems are actually closed, and why this Matters // *Nature*. 2024. Vol. 635(8040). Pp. 827-833. (На англ.). DOI: 10.1038/s41586-024-08141-1
- [17] Moro-Visconti R., Cruz Rambaud S., López Pascual J. Artificial Intelligence-Driven Scalability and its impact on the Sustainability and Valuation of traditional Firms // *Humanities and Social Sciences Communications*. 2023. Vol. 10(1). (На англ.). DOI: 10.1057/s41599-023-02214-8
- [18] Khanal S., Zhang H., Taeiagh A. Why and how is the Power of Big Tech increasing in the Policy Process? The Case of Generative AI // *Policy and Society*. 2025. Vol. 44(1). Pp. 52-69. (На англ.). DOI: 10.1093/polsoc/puae012
- [19] Cusumano M.A., Gawer A., Yoffie D.B. Can Self-Regulation save Digital Platforms? // *Industrial and Corporate Change*. 2021. Vol. 30(5). Pp. 1259-1285. (На англ.). DOI: 10.1093/icc/dtab052
- [20] Gawer A., Bonina C. Digital Platforms and Development: Risks to Competition and their Regulatory Implications in Developing Countries // *Information and Organization*. 2024. Vol. 34(3). (На англ.). DOI: 10.1016/j.infoandorg.2024.100525
- [21] Schwaake J., Peters A., Kanbach D.K., Kraus S., Jones P. The New Normal: The Status Quo of AI Adoption in SMEs // *Journal of Small Business Management*. 2025. Vol. 63(3). Pp. 1297-1331. (На англ.). DOI: 10.1080/00472778.2024.2379999
- [22] Arroyabe M.F., Arranz C.F.A., Fernandez De Arroyabe I., Fernandez de Arroyabe J.C. Analyzing AI Adoption in European SMEs: A Study of Digital Capabilities, Innovation, and External Environment // *Technology in Society*. 2024. Vol. 79. (На англ.). DOI: 10.1016/j.techsoc.2024.102733
- [23] D'Amico E., Audretsch D.B., Belitski M., Colombelli A. Adopting Artificial Intelligence in Small and Medium Businesses: The Knowledge-Based Perspective // *Small Business Economics*. 2026. Vol. 67(2). Pp. 1019-1045. (На англ.). DOI: 10.1007/s11187-026-01214-7
- [24] Ayinaddis S.G. Artificial Intelligence Adoption Dynamics and Knowledge in SMEs and Large Firms: A Systematic Review and Bibliometric Analysis // *Journal of Innovation & Knowledge*. 2025. Vol. 10(3). (На англ.). DOI: 10.1016/j.jik.2025.100682
- [25] Lins S., Pandl K.D., Teigeler H., Thiebes S., Bayer C., Sunyaev A. Artificial intelligence as a service // *Business & Information Systems Engineering*. 2021. Vol. 63(4). Pp. 441-456. (На англ.). DOI: 10.1007/s12599-021-00708-w
- [26] Sundberg L., Holmström J. Democratizing Artificial Intelligence: How No-Code AI can Leverage Machine Learning Operations // *Business Horizons*. 2023. Vol. 66(6). Pp. 777-788. (На англ.). DOI: 10.1016/j.bushor.2023.04.003
- [27] Рынок искусственного интеллекта в России вырос за год на 25% (2025). Smart Ranking. URL: <https://smartranking.ru/ru/analytics/ai/rynok-iskusstvennogo-intellekta-v-rossii-vyros-za-god-na-25/> (дата обращения 03.09.2026).
- [28] Российский рынок облачных инфраструктурных сервисов 2025 (2025). iKS-Consulting. URL: <http://survey.iksconsulting.ru/page94048076.html> (дата обращения 03.09.2026).
- [29] Рогова Е.М., Фефелов Д.Л., Кочеткова Д.В. Интересны ли венчурным инвесторам технологии устойчивого развития? Анализ российского рынка // *Экономическая политика*. 2025. Том 20. № 4. С. 52-81. DOI: 10.18288/1994-5124-2025-4-52-81
- [30] Гришин Д.Л. Эмпирический анализ макроэкономических факторов, влияющих на российский венчурный рынок // *Фундаментальные исследования*. 2025. № 5. С. 21-26. DOI: 10.17513/fr.43828
- [31] Кузьминов Я.И., Кручинская Е.В. Эффективность рынка искусственного интеллекта: ожидания и реальность // *Форсайт*. 2025. Том 19. № 4. С. 6-16. DOI: 10.17323/fstg.2025.29079
- [32] Фролов И.Э., Киселев В.Н. Искусственный интеллект как драйвер прорывных технологий: глобальные тренды и уроки для России // *Проблемы прогнозирования*. 2025. № 3(210). С. 122-134. DOI: 10.47711/0868-6351-210-122-134
- [33] Мызрова К.А., Панько Ю.В., Овчинникова С.В., Брюхачев В.А. Цифровая трансформация малого бизнеса: возможности, перспективы и препятствия // *Креативная экономика*. 2024. Том 18. № 12. С. 3251-3268. DOI: 10.18334/ce.18.12.122173
- [34] Каждый третий представитель МСП использует искусственный интеллект в работе (2024). НАФИ. URL: <https://nafi.ru/analytics/kazhdy-tretyi-predstavitel-msp-ispolzuet-iskusstvennyy-intellekt-v-rabote/> (дата обращения 03.09.2026).
- [35] Melesse H.S., Khatko D.M. The Contingent Effects of Strategic Orientations and Strategic Capabilities on Competitive Performance: Evidence from Ethiopian Manufacturing Enterprises // *Heliyon*. 2024. Vol. 10(15). (На англ.). DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e35497
- [36] Авдашева С.Б., Хомик О.С., Чесноков В.С., Хлюпина В.А. Влияние эффекта масштаба рекомендательных систем на конкуренцию в секторах цифровых платформ // *Проблемы прогнозирования*. 2025. № 3(210). С. 135-145. DOI: 10.47711/0868-6351-210-135-145

References

- [1] Korinek A., Vipra J. Concentrating Intelligence: Scaling and Market Structure in Artificial Intelligence // *Economic Policy*. 2025. Vol. 40(121). Pp. 225-256. DOI: 10.1093/epolic/eiae057
- [2] Van der Vlist F., Helmond A., Ferrari F. Big AI: Cloud Infrastructure Dependence and the Industrialisation of Artificial Intelligence // *Big Data & Society*. 2024. Vol. 11(1). DOI: 10.1177/20539517241232630
- [3] Kuzminov Ya.I., Kruchinskaya E.V., Koshel A.S., Akindinova N.V. The Effect of Digital Platforms on the Development of the Russian Economy: A Mathematical Model of Regulatory Effects and Empirical Verification // *Voprosy Ekonomiki*. 2025. Vol. 7. Pp. 5-24. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2025-7-5-24
- [4] Rasprostranenie II v organizatsiyah raznoy velichiny [The spread of AI in organizations of varying sizes] (2026). ISSEK HSE University. (In Russ.). URL: <https://issek.hse.ru/news/1139129178.html> (accessed on 03.09.2026).
- [5] Kretschmer T., Leiponen A., Schilling M., Vasudeva G. Platform Ecosystems as Meta-Organizations: Implications for Platform Strategies // *Strategic Management Journal*. 2022. Vol. 43(3). Pp. 405-424. DOI: 10.1002/smj.3250
- [6] Jacobides M.G., Cennamo C., Gawer A. Externalities and Complementarities in Platforms and Ecosystems: From Structural Solutions to Endogenous Failures // *Research Policy*. 2024. Vol. 53(1). DOI: 10.1016/j.respol.2023.104906
- [7] Jovanovic M., Sjödin D., Parida V. Co-Evolution of Platform Architecture, Platform Services, and Platform

- Governance: Expanding the Platform Value of Industrial Digital Platforms // *Technovation*. 2022. Vol. 118(6). DOI: 10.1016/j.technovation.2020.102218
- [8] Rong K., Zhao Y., Kang Z., Parente R. All-In-One Strategy of Platforms: Crafting Multiproduct Ecosystems // *Technovation*. 2026. Vol. 150. DOI: 10.1016/j.technovation.2025.103394
- [9] Motta M., Shelegia S. The "Kill Zone": When a Platform Copies to Eliminate a Potential Threat // *Journal of Economics & Management Strategy*. 2025. Vol. 34(3). Pp. 657-673. DOI: 10.1111/jems.12614
- [10] Engert M., Evers J., Hein A., Krcmar H. The Engagement of Complementors and the Role of Platform Boundary Resources in E-Commerce Platform Ecosystems // *Information Systems Frontiers*. 2022. Vol. 24. Pp. 2007-2025. DOI: 10.1007/s10796-021-10236-3
- [11] Wulfert T., Strobel G., Hoang H. Let's join Forces: Boundary Resources as Enablers of Value Co-Creation in E-Commerce Ecosystems // *Electronic Commerce Research*. 2025. Vol. 25(6). Pp. 4433-4470. DOI: 10.1007/s10660-024-09848-z
- [12] Hawlitschek F., Hodapp D. Challenges to Co-Creating Value in Nascent Platform Ecosystems: Gaps between Theory and Practice // *International Journal of Electronic Commerce*. 2024. Vol. 28(2). Pp. 156-185. DOI: 10.1080/10864415.2024.2332046
- [13] Mosterd L., Sobota V.C.M., van de Kaa G., Ding A.Y., de Reuver M. Context dependent Trade-Offs around Platform-to-Platform Openness: The Case of the Internet of Things // *Technovation*. 2021. Vol. 108. DOI: 10.1016/j.technovation.2021.102331
- [14] Ahmed N., Wahed M., Thompson N.C. The Growing Influence of Industry in AI Research // *Science*. 2023. Vol. 379(6635). Pp. 884-886. DOI: 10.1126/science.ade2420
- [15] Narayan D. Platform Capitalism and Cloud Infrastructure: Theorizing a Hyper-Scalable Computing Regime // *Environment and Planning A*. 2022. Vol. 54(5). Pp. 911-929. DOI: 10.1177/0308518X221094028
- [16] Widder D.G., Whittaker M., West S.M. Why 'Open' AI Systems are actually closed, and why this Matters // *Nature*. 2024. Vol. 635(8040). Pp. 827-833. DOI: 10.1038/s41586-024-08141-1
- [17] Moro-Visconti R., Cruz Rambaud S., López Pascual J. Artificial Intelligence-Driven Scalability and its impact on the Sustainability and Valuation of traditional Firms // *Humanities and Social Sciences Communications*. 2023. Vol. 10(1). DOI: 10.1057/s41599-023-02214-8
- [18] Khanal S., Zhang H., Taeiagh A. Why and how is the Power of Big Tech increasing in the Policy Process? The Case of Generative AI // *Policy and Society*. 2025. Vol. 44(1). Pp. 52-69. DOI: 10.1093/polsoc/puae012
- [19] Cusumano M.A., Gawer A., Yoffie D.B. Can Self-Regulation save Digital Platforms? // *Industrial and Corporate Change*. 2021. Vol. 30(5). Pp. 1259-1285. DOI: 10.1093/icc/dtab052
- [20] Gawer A., Bonina C. Digital Platforms and Development: Risks to Competition and their Regulatory Implications in Developing Countries // *Information and Organization*. 2024. Vol. 34(3). DOI: 10.1016/j.infoandorg.2024.100525
- [21] Schwaeke J., Peters A., Kanbach D.K., Kraus S., Jones P. The New Normal: The Status Quo of AI Adoption in SMEs // *Journal of Small Business Management*. 2025. Vol. 63(3). Pp. 1297-1331. DOI: 10.1080/00472778.2024.2379999
- [22] Arroyabe M.F., Arranz C.F.A., Fernandez De Arroyabe I., Fernandez de Arroyabe J.C. Analyzing AI Adoption in European SMEs: A Study of Digital Capabilities, Innovation, and External Environment // *Technology in Society*. 2024. Vol. 79. DOI: 10.1016/j.techsoc.2024.102733
- [23] D'Amico E., Audretsch D.B., Belitski M., Colombelli A. Adopting Artificial Intelligence in Small and Medium Businesses: The Knowledge-Based Perspective // *Small Business Economics*. 2026. Vol. 67(2). Pp. 1019-1045. DOI: 10.1007/s11187-026-01214-7
- [24] Ayinaddis S.G. Artificial Intelligence Adoption Dynamics and Knowledge in SMEs and Large Firms: A Systematic Review and Bibliometric Analysis // *Journal of Innovation & Knowledge*. 2025. Vol. 10(3). DOI: 10.1016/j.jik.2025.100682
- [25] Lins S., Pandl K.D., Teigeler H., Thiebes S., Bayer C., Sunyaev A. Artificial intelligence as a service // *Business & Information Systems Engineering*. 2021. Vol. 63(4). Pp. 441-456. DOI: 10.1007/s12599-021-00708-w
- [26] Sundberg L., Holmström J. Democratizing Artificial Intelligence: How No-Code AI can Leverage Machine Learning Operations // *Business Horizons*. 2023. Vol. 66(6). Pp. 777-788. DOI: 10.1016/j.bushor.2023.04.003
- [27] Rynok iskusstvennogo intellekta v Rossii vyros za god na 25% [The artificial intelligence market in Russia grew by 25% over the year] (2025). Smart Ranking. (In Russ.). URL: <https://smartranking.ru/ru/analytics/ai/rynok-iskusstvennogo-intellekta-v-rossii-vyros-za-god-na-25/> (accessed on 03.09.2026).
- [28] Rossijskij rynek oblačnyh infrastrukturyh servisov 2025 [The Russian market of cloud infrastructure services in 2025] (2025). iKS-Consulting. (In Russ.). URL: <http://survey.iksconsulting.ru/page94048076.html> (accessed on 03.09.2026).
- [29] Rogova E.M., Fefelov D.L., Kochetkova D.V. Is Venture Capital Interested in Sustainable Development Technologies? An Analysis of the Russian Market // *Economic Policy*. 2025. Vol. 20(4). Pp. 52-81. (In Russ.). DOI: 10.18288/1994-5124-2025-4-52-81
- [30] Grishin D.L. Empirical Analysis of Macroeconomic Factors Affecting the Russian Venture Capital Market // *Fundamental Research*. 2025. Vol. 5. Pp. 21-26. (In Russ.). DOI: 10.17513/fr.43828
- [31] Kouzminov Y., Kruchinskaia E. An Efficiency Assessment of the Artificial Intelligence Market: Exploring the Limits // *Foresight and STI Governance*. 2025. Vol. 19(4). Pp. 6-16. (In Russ.). DOI: 10.17323/fstg.2025.29079
- [32] Frolov I.E., Kiselev V.N. Artificial Intelligence as a Driver of Breakthrough Technologies: Global Trends and Lessons for Russia // *Problems of Forecasting*. 2025. Vol. 3(210). Pp. 122-134. (In Russ.). DOI: 10.47711/0868-6351-210-122-134
- [33] Myzrova K.A., Panko Yu.V., Ovchinnikova S.V., Bryukhachev V.A. Digital Transformation of Small Business: Opportunities, Prospects and Obstacles // *Creative Economy*. 2024. Vol. 18(12). Pp. 3251-3268. (In Russ.). DOI: 10.18334/ce.18.12.122173
- [34] Kazhdyj tretij predstavitel' MSP ispol'zuet iskusstvennyj intellekt v rabote [Every third representative of SMEs uses artificial intelligence in their work] (2024). NAFI. (In Russ.). URL: <https://nafi.ru/analytics/kazhdyj-tretij-predstavitel-msp-ispolzuet-iskusstvennyj-intellekt-v-rabote/> (accessed on 03.09.2026).
- [35] Melesse H.S., Knatko D.M. The Contingent Effects of Strategic Orientations and Strategic Capabilities on Competitive Performance: Evidence from Ethiopian Manufacturing Enterprises // *Heliyon*. 2024. Vol. 10(15).

DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e35497

[36] Avdasheva S.B., Khomik O.S., Chesnokov V.S., Khlyupina V.A. Impact of the Scale Effect of Recommendation Systems on Competition in Digital Platform Sectors // Problemy Prognozirovaniya. 2025. Vol. 3(210). Pp. 135-145. (In Russ.). DOI: 10.47711/0868-6351-210-135-145

Конфликт интересов / Conflict of Interests

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interests.

Вклад авторов

А.П. Дименштейн – сбор и анализ эмпирических данных, проведение интервью, подготовка первичного текста эмпирической части. Д.М. Кнатько – концепция исследования, разработка объяснительной модели, научное редактирование текста.

Authors' Contribution

A.P. Dimenstein - collection and analysis of empirical data, conducting interviews, preparation of the initial text of the empirical part. D.M. Knatko - concept of research, development of explanatory model, scientific editing of text.

Информация об авторах / About the Authors

Анастасия Павловна Дименштейн – магистрант, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия, Россия / **Anastasiia P. Dimenshtein** – Graduate Student, HSE University, Moscow, Russia

E-mail: dimenshtein_nast@mail.ru

ORCID 0009-0005-5209-2300

Дмитрий Михайлович Кнатько – Ph.D.; доцент, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия, Россия / **Dmitrii M. Knatko** – Ph.D.; Associate Professor, HSE University, Moscow, Russia

E-mail: dknatko@hse.ru

SPIN РИНЦ 7964-7116

ORCID 0000-0001-8960-860X

ResearcherID: E-3017-2016

Scopus Author ID 35368637300

Поступила в редакцию / Received 14.08.2026

Поступила после рецензирования / Revised 23.08.2026

Принята к публикации / Accepted 04.09.2026

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).80-88

Специальность ВАК 5.2.6

УДК 338.24:374.0:004.9

JEL I21, M15, O32



© Кадырбаева Г.Р., Ободец Р.В., 2026

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

ПРОЦЕССНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЯМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

Г.Р. Кадырбаева , ООО «Интегрированное программное обеспечение», Москва, Россия

Р.В. Ободец , Башкирская академия государственной службы и управления при Главе Республики Башкортостан, Уфа, Россия

Аннотация. В статье исследуется эволюция концепции процессного управления и ее последовательная адаптация к специфике сферы дополнительного профессионального образования (ДПО). Авторами проведен глубокий ретроспективный анализ теоретических взглядов отечественных и зарубежных исследователей на сущность и категориальный аппарат понятия «бизнес-процесс». В работе выявлена научная и практическая проблема несоответствия жестких иерархических функциональных структур управленческого аппарата образовательных организаций динамичным запросам современного рынка труда и растущим требованиями ключевых стейкхолдеров. Детализирована специфика ДПО как особого объекта процессного управления, заключающаяся в краткосрочности реализуемых программ, четкой ориентации на взрослую аудиторию с практическим опытом, высокой зависимостью от изменений законодательства и профессиональных стандартов. Рассмотрена институциональная структура рынка ДПО в Российской Федерации с опорой на статистические данные Федеральной службы государственной статистики и эмпирические исследования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Систематизированы целевые ожидания стейкхолдеров (слушателей, работодателей, регуляторов, преподавателей) и подробно описаны деструктивные проявления функционального подхода: системное дублирование операционных функций, возникновение «бюрократических пробок», потеря ответственности на стыках подразделений и рост клиентского оттока. На основе синтеза методологий системного анализа предложен авторский алгоритм декомпозиции и сформирована четырехмерная типология бизнес-процессов учебного центра, включающая основные, обеспечивающие, управленческие процессы, а также отдельно выделенный контур процессов развития. Обоснована динамическая нормативная модель управления, связывающая педагогический дизайн напрямую с экономическими показателями эффективности организации. Доказано, что внедрение процессного подхода позволяет сократить временные лаги разработки и вывода на рынок новых курсов на 30-40%, устранить транзакционные потери и повысить общую ценность образовательного продукта.

Ключевые слова: декомпозиция бизнес-процессов, динамичный рынок образования, дополнительное профессиональное образование, оптимизация организации, процессное управление, структурная трансформация, управление учебным центром

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Для цитирования: Кадырбаева Г.Р., Ободец Р.В. Процессное управление организациями дополнительного профессионального образования: цифровая трансформация // BENEFICIUM. 2026. № 3(60). С. 80-88. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).80-88

ORIGINAL PAPER

PROCESS MANAGEMENT OF CONTINUING PROFESSIONAL EDUCATION ORGANIZATIONS: DIGITAL TRANSFORMATION

G.R. Kadyrbaeva , ООО "Integrated Software", Moscow, Russia

R.V. Obodets , Bashkir Academy of Public Service and Management under the Head of the Republic of Bashkortostan, Ufa, Russia

Abstract. The article examines the evolution of the process management concept and its consistent adaptation to the specifics of continuing professional education (CPE). The authors conduct a comprehensive retrospective analysis of theoretical views of national and international scholars on the essence and conceptual framework of the "business process" category. The paper identifies a scientific and practical problem of inconsistency between rigid hierarchical functional management structures of educational organizations and dynamic demands of the modern labor market and growing key stakeholder requirements. The specificity of CPE as a unique object of process management is detailed, including short course duration, clear orientation towards adult audiences with practical

experience, and high sensitivity to regulatory and professional standard updates. The institutional structure of the Russian CPE market is analyzed based on statistics from the Federal State Statistics Service and empirical studies of the National Research University Higher School of Economics. The expectations of key stakeholders (students, employers, regulators, faculty) are systematized, and the destructive manifestations of the functional approach are detailed, including operation duplication, bureaucratic bottlenecks, responsibility gaps, and customer churn. Based on systems analysis, an author's decomposition algorithm and a four-dimensional process typology (primary, supporting, managerial, and development processes) are developed. A dynamic normative management model linking instructional design directly to economic key performance indicators is justified. It is proved that process-oriented transformation reduces course development cycles by 30-40%, eliminates transaction delays, and increases overall educational product value.

Keywords: business process decomposition, dynamic educational market, continuing professional education, organizational optimization, process management, structural transformation, educational center management

Funding: the research had no sponsorship (own resources).

For citation: Kadyrbaeva G.R., Obodets R.V. Process Management of Continuing Professional Education Organizations: Digital Transformation // BENEFICIUM. 2026. Vol. 3(60). Pp. 80-88. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).80-88

Введение

В современной экономике знаний система дополнительного профессионального образования (ДПО) выступает ключевым драйвером развития человеческого капитала. Динамика изменений профессиональных стандартов и требований рынка труда вынуждает образовательные организации функционировать в режиме непрерывной адаптации. В этих условиях традиционные иерархические модели управления, ориентированные на жесткое разделение функций, демонстрируют свою неэффективность: возникают информационные разрывы, дублирование операций и, как следствие, снижение качества обучения при росте издержек [1].

Объектом исследования в данной работе выступает система управления организациями дополнительного профессионального образования в условиях цифровой трансформации рынка труда, а предметом исследования – организационно-управленческие отношения, возникающие при переходе от функционального к процессному управлению в учебных центрах ДПО, включая механизмы цифровизации и декомпозиции бизнес-процессов.

Цель данной статьи заключается в проведении критического анализа теоретических подходов для обоснования комплексной модели бизнес-процессов учебного центра ДПО, обеспечивающей синхронизацию образовательных программ с актуальными потребностями рынка и ликвидацию системных сбоев функциональной структуры. В фокус критического анализа вошли классическая школа менеджмента (Ф. Тейлор, А. Файоль), теория реинжиниринга бизнес-процессов (М. Хаммер, Дж. Чампи, Т. Дэвенпорт), а также отечественные школы процессного управления и системного анализа (Н.М. Абдикеев, В.Г. Елиферов, В.В. Репин). Выявлена ключевая научно-практическая проблема: противоречие между жесткими иерархическими (функциональными) структурами управления образовательных организаций ДПО и жесткими требованиями современного рынка труда к скорости вывода новых программ

(Time-to-Market), а также строгими регламентами регуляторов. Для достижения этой цели необходимо детализировать спецификацию ДПО как объекта управления, исследовать институциональную структуру рынка, выявить баланс интересов ключевых стейкхолдеров и формализовать алгоритмы перехода от абстрактного понимания «процесса» к конкретным управленческим механизмам, учитывающим нематериальный характер образовательного продукта.

Понимание природы этого перехода требует обращения к исторической ретроспективе, поскольку современные цифровые модели ДПО базируются на фундаменте классических управленческих парадигм. Эволюция теоретических взглядов предопределила трансформацию образовательных учреждений из статичных структур в гибкие процессные системы. Концепция бизнес-процессов прошла сложный путь развития. Основы были заложены еще в классической школе менеджмента Ф. Тейлором (F. Taylor) и А. Файолем (A. Fayol), однако сам термин вошел в научный оборот значительно позже. Следует отметить, что применение процессного подхода уже в современной интерпретации непосредственно увязывается с развитием человеческого потенциала [2]. В 1990-х годах М. Хаммер (M. Hammer) и Дж. Чампи (J. Champy) произвели методологический поворот, предложив теорию реинжиниринга, где бизнес-процесс определен как «совокупность видов деятельности, создающих продукт, имеющий ценность для потребителя» [3]. Т. Дэвенпорт (T. Davenport) дополнил данное определение, сделав акцент на структурированности и измеримости набора действий во времени и пространстве [4].

В российской научной школе исследование процессов развивалось в контексте системного анализа и автоматизации. Исследования Н.М. Абдикеева раскрывают реинжиниринг бизнес-процессов в качестве фундамента цифровизации управленческих систем [5]. В.Г. Елиферов и В.В. Репин предложили методологию, согласно

которой процесс представляется как устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных действий, преобразующая входы в выходы. С.В. Рубцов указал на идеализированный характер модели бизнес-процесса, подчеркнув риск ее расхождения с практической реализацией из-за человеческого фактора. Данное различие принципиально для сферы образования: проектирование нормативной модели учебного центра призвано минимизировать операционные отклонения.

Вопросы адаптации процессного подхода к специфике образовательных экосистем и их цифровой трансформации подробно рассмотрены в исследованиях Р.Р. Гатаулина и др. В их работе обоснована значимость сквозного управления потоками ценности в условиях высокой неопределенности, а также предложены практические механизмы их реализации. [6]. В свою очередь, Т.Т. Щелина и М.А. Родионов [3] обосновывают высокую эффективность внедрения технологий бережливого производства в практику дополнительного профессионального образования [7]. Реинжиниринг образовательных услуг в условиях высокой нестабильности детально проанализирован в работах И.Д. Рудинского, Н.С. Пугачевой [8]. Вопросы стандартизации и внедрения систем менеджмента качества на базе международных стандартов ISO раскрыты в исследованиях В.А. Качалова [9]. Методологические основы цифровой трансформации образования детально изучены А.Ю. Уваровым. Понятийный аппарат дополняют базовые концептуальные положения Э. Деминга (E. Deming) о непрерывном совершенствовании качества и М. Портера (M. Porter) о цепочках создания ценности.

В данном исследовании междисциплинарный подход объединяет принципы кибернетического управления и концепцию непрерывного профессионального образования. Это позволяет связать стратегическое планирование с операционным исполнением в цифровой среде. Применение методологий Agile и Lean совместно с процессной инженерией создает теоретическую базу для управления жизненным циклом образовательного продукта: от проверки гипотезы о востребованности навыка до внедрения курса в LMS. Адаптивность обучения к запросам рынка обеспечивается за счет автоматизированного мониторинга результатов и прямой обратной связи от работодателей.

Однако, несмотря на солидную теоретическую базу, в научном дискурсе наблюдается дефицит специализированных моделей ДПО, интегрирующих педагогический дизайн с экономическими показателями эффективности организации. Необходимость такой интеграции обусловлена спецификой ДПО как коммерческого сектора образования: в отличие от академического высшего

образования, где процессы проектирования программ оторваны от себестоимости и монетизации, в ДПО качество контента (педагогический дизайн) напрямую влияет на ключевые финансовые метрики (индекс удержания клиентов NPS, стоимость привлечения лида и маржинальность курса). «Входом» образовательного процесса является не пассивное сырье, а абитуриент с входным уровнем компетенций, а «выходом» – приращение квалификации, подтвержденное нормативными актами. Это определяет необходимость углубленного анализа специфики ДПО как специфического объекта процессного управления.

Внедрение таких комплексных моделей неизбежно затрагивает всю институциональную архитектуру учебного заведения, требуя кардинального пересмотра регламентов взаимодействия не только внутри структурных подразделений, но и на внешнем периметре взаимодействия с корпоративными заказчиками и государственными регуляторами. При этом принципиальное значение приобретает создание единого цифрового пространства, объединяющего элементы CRM, LMS и автоматизированную отчетность перед государственными системами мониторинга, что в совокупности минимизирует риски возникновения административных барьеров, снижает уровень субъективных ошибок персонала и обеспечивает абсолютную прозрачность сквозного движения материальных и информационных потоков на всех этапах жизненного цикла образовательной программы.

Результаты и их обсуждение

Система дополнительного профессионального образования кардинально отличается от уровней среднего профессионального (СПО) и высшего образования (ВО). Эти отличия формируют особую среду, требовательную к гибкости и скорости управленческих реакций.

1. Краткосрочность образовательных программ. Если программы ВО и СПО рассчитаны на срок от 2 до 6 лет, то программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки в сфере ДПО варьируются от 16 до 500+ академических часов (от нескольких дней до 9-12 месяцев). Данный фактор создает высокий темп сменяемости номенклатуры курсов и требует ускоренного цикла проектирования и сборки контента (Time-to-Market).

2. Ориентация на взрослую аудиторию (андрагогический подход). Слушатели ДПО – это сформировавшиеся специалисты с практическим опытом, четкими карьерными запросами и высоким уровнем критичности. Образовательный процесс должен строиться не на трансляции фундаментальной теории, а на решении конкретных производственных кейсов и трансфере прикладных навыков [10].

3. Высокая зависимость от конъюнктуры

рынка труда и внешних заказчиков. Запросы на компетенции меняются под воздействием технологических сдвигов, импортозамещения и изменения нормативно-правовой базы (например, при обновлении профессиональных стандартов или правил безопасности Ростехнадзора). Учебный центр ДПО должен уметь перестраивать содержание курсов буквально за считанные дни [11].

4. Высокая доля коммерциализации и добровольный характер обучения. В отличие от обязательного школьного или субсидируемого высшего образования, ДПО функционирует в условиях жесткой конкуренции. Высокие требования к сервису, комфорту LMS-платформ, квалификации экспертов и скорости оформления документов делают качество обслуживания столь же важным, сколь и само качество знаний.

Для оценки масштаба операционных задач проведен анализ данных Федеральной службы государственной статистики (Росстат) [12] и исследования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) [13]. Рынок ДПО в Российской Федерации демонстрирует устойчивый рост, стимулируемый процессами структурной перестройки экономики.

Согласно данным Росстата, ежегодный объем слушателей, проходящих обучение по программам ДПО, превышает 7.5 млн человек, а суммарный объем финансового рынка ДПО оценивается более чем в 140 млрд рублей с ежегодным темпом прироста на уровне 8-12% в денежном выражении. В структуре рынка выделяются четыре ключевых сегмента:

- корпоративное обучение (B2B) формирует до 45% объема рынка – заказчиками выступают крупные и средние предприятия, заинтересованные в массовом повышении

квалификации сотрудников в рамках требований профессиональных стандартов и промышленной безопасности;

- программы профессиональной переподготовки (B2C) составляют порядка 30% рынка; заказчики – физические лица, стремящиеся сменить профессию или получить новые цифровые компетенции;
- открытые программы повышения квалификации (B2C/B2B) составляют около 15% рынка, ориентированы на краткосрочное освоение узкоспециализированных навыков;
- государственный заказ (B2G) – около 10% рынка, включая программы переобучения в рамках национальных проектов и федеральных программ содействия занятости.

Конкурентный ландшафт представлен тремя группами игроков: частными учебными центрами (обладающими максимальной гибкостью), структурными подразделениями высших учебных заведений (обладающими академическим авторитетом, но часто страдающими от инертности) и EdTech-компаниями (онлайн-платформами, задающими высокие стандарты цифрового клиентского пути).

Процессное управление требует ориентации на удовлетворение потребностей всех субъектов, взаимодействующих с учебным центром. Систематизация стейкхолдеров выполнена на основе авторского метода структурно-функционального анализа взаимодействия участников рынка с учетом противоречий их целевых установок (например, баланс между скоростью обучения и жесткими требованиями ФЗ № 273 к часам и отчетности). В *табл. 1* систематизированы основные группы стейкхолдеров ДПО и их целевые ожидания.

Таблица 1 / Table 1

Матрица интересов и ожиданий стейкхолдеров организации ДПО / Matrix of Interests and Expectations of CPE Organization Stakeholders

Стейкхолдер/ Stakeholder	Ключевые ожидания и требования/ Key Expectations and Requirements	Критерии оценки процесса/ Process Evaluation Criteria
Слушатели (B2C)	Прикладная ценность знаний, удобный график, бесшовный интерфейс LMS, быстрая выдача легитимного диплома/удостоверения	Индекс NPS (лояльность), показатель завершаемости (Completion Rate), время получения документа
Работодатели (B2B)	Соответствие обучающих модулей реальным производственным задачам, гибкость ценообразования, отлаженный документооборот	Сроки согласования договора, отсутствие ошибок в отчетных документах, уровень прикладных навыков сотрудников
Регуляторы (Минобрнауки, Рособрназор)	Строгое соблюдение лицензионных требований, своевременное внесение данных в ФИС ФРДО, соответствие программ ФГОС и профстандартам	Отсутствие предписаний и штрафов, полнота и корректность реестровых записей в государственных системах
Преподаватели и эксперты	Прозрачная система оплаты, удобство графика, отсутствие рутинной бюрократии по оформлению учебно-методических комплексов (УМК)	Уровень удовлетворенности условиями труда, скорость выплат, методическое сопровождение

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Конфликт интересов между стейкхолдерами (например, желание работодателя сократить сроки обучения при требованиях регулятора по соблюдению объемов часов) выступает главным вызовом для менеджмента и разрешается именно в рамках процессного подхода за счет регламентации процедур.

В традиционной функциональной структуре организация ДПО разделена на изолированные отделы: отдел продаж, учебно-методический отдел (УМО), учебную часть, отдел IT, бухгалтерию. Такое устройство порождает системные деструктивные проявления, подробный анализ которых представлен ниже:

1. Дублирование функций и данных. В функциональной модели персональные данные слушателя вводятся вручную несколько раз: менеджер по продажам вносит их в CRM, специалист учебной части – в локальную базу договоров, методист – в LMS-систему, а ответственный за отчетность – в государственную систему ФИС ФРДО. Эмпирический анализ показал, что дублирование сведений достигает 4 раз, увеличивая операционные издержки на сопровождение договора на 18-22%.

2. «Бюрократическая пробка» (Bottleneck эффекты). Согласование новой образовательной программы или изменения учебного плана проходит последовательно через методистов, юридическую службу, финансовый отдел и утверждение руководителем. В результате средний срок выхода нового курса на рынок составляет от 4 до

6 недель. В условиях динамичного рынка до 70% замечаний носят формальный характер, а задержка приводит к упущению рыночных возможностей.

3. Разрыв ответственности на стыках подразделений («колодцы»). Отдел продаж отвечает только за факт заключения договора и получение оплаты, не интересуясь доходимостью слушателей. Учебно-методический отдел фокусируется на корректности документов, не отслеживая рыночную актуальность контента. В результате при возникновении претензий от слушателя ни одно из подразделений не несет сквозной ответственности за общий результат.

4. Недовольство слушателей и рост оттока (Churn Rate). Длительное ожидание ответов на организационные вопросы, задержки с предоставлением доступа к платформе, ошибки в итоговых документах приводят к падению индекса удовлетворенности (CSI) и снижению повторных продаж в B2B-сегменте.

Применение Lean-методологии (Бережливого производства) и аналитики производительности офисных систем показывает, что до 80% времени прохождения заявки в функциональной структуре приходится не на создание ценности, а на ожидания и согласования между отделами.

Для устранения описанных дефектов требуется трансформационный переход от вертикально-иерархической модели к горизонтально-процессной [14]. Систематизация различий подходов представлена в табл. 2.

Таблица 2 / Table 2

Сравнительная характеристика подходов в управлении организацией ДПО / Comparative Characteristics of Management Approaches in CPE Organization

Параметр сравнения/ Comparison Parameter	Функциональный подход/ Functional Approach	Процессный подход/ Process Approach
Цель управления	Рост локальной эффективности отдельного подразделения	Рост сквозной ценности для слушателя и максимальная прибыльность центра
Характер взаимодействия	Вертикальный (через распоряжения руководителей)	Горизонтальный (прямой контакт исполнителей в рамках регламента)
Оценка результата	Исполнение локального плана, отсутствие формальных нарушений	Качество прироста компетенций слушателя, высокий индекс NPS, повторные продажи
Отношение к изменениям	Высокая инертность, сопротивление новым форматам	Высокая адаптивность, гибкая ориентация на запросы рынка
Информационные потоки	Изолированность и дублирование данных в разрозненных отделах	Единая сквозная информационная среда (CRM/LMS/ERP)

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Основываясь на системном подходе, авторская концепция предлагает четырехмерную архитектуру бизнес-процессов учебного центра ДПО, детально представленную в табл. 3. Данная четырехмерная архитектура (основные, обеспечивающие, управленческие процессы + отдельный контур процессов развития) предложена авторами впер-

вые для сферы ДПО. Ее ключевое отличие от классических трехуровневых моделей заключается в выделении процессов развития в самостоятельный контур. В условиях динамичных профстандартов рутинные обеспечивающие процессы не успевают перерабатывать контент, для этого требуется выделенная структура (CustDev, фаст-дизайн, внедрение AI).

Таблица 3 / Table 3

Декомпозиция и типизация бизнес-процессов в системе ДПО / Business Process Decomposition and Typification in CPE System

Категория процесса/ Process Category	Подпроцессы и их детализация/ Subprocesses and their Details	Результирующий показатель (KPI)/ Resulting Indicator (KPI)	Владелец процесса/ Process Owner
Основные (генерирующие ценность)	Мониторинг рынка труда → Проектирование и сборка курса → Маркетинг и продажи → Реализация обучения в LMS → Итоговая аттестация и выдача документов	Индекс удовлетворенности (CSI), процент доходимости (Completion Rate), время вывода курса (Time-to-Market)	Куратор направления / Продукт-менеджер
Обеспечивающие	Правовое сопровождение, IT-поддержка LMS и инфраструктуры, HR-подбор экспертов, бухгалтерский учет	Время безотказной работы платформ (Uptime), скорость закрытия вакансий преподавателей	Технический директор / Руководитель HR
Управленческие	Стратегическое планирование, управление качеством, фин-мониторинг, риск-менеджмент	Темп роста доли рынка, рентабельность капитала (ROIC), рентабельность продаж (ROS)	Директор учебного центра
Процессы развития	Реинжиниринг программ, запуск новых форматов (микрообучение), внедрение AI-ассистентов	Доля инновационных продуктов в выручке, скорость адаптации к нормативным изменениям	Менеджер по инновациям

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Особенностью предложенной декомпозиции является выделение «процессов развития» в независимый контур. В отличие от традиционных организаций, где запуск продуктов размыт в текущей деятельности, в ДПО проектирование нового курса требует специфических методологий (CustDev, прототипирование, фаст-дизайн), что делает невозможным его эффективное выполнение в рамках рутинных обеспечивающих процедур.

Для глубокого понимания сквозного образовательного процесса проведем его качественную и содержательную оценку. Совокупная ценность образовательной услуги, создаваемая сквозным процессом учебного центра ДПО, напрямую зависит от эффективного времени трансформации входных ресурсов, высокого качества педагогического контента и высокого уровня цифровизации сервисных процедур при минимально возможных транзакционных издержках.

В традиционных структурах транзакционные издержки формируются за счет постоянных передач информации между изолированными отделами и длительного ожидания в каждом бюрократическом звене. Переход к процессной модели минимизирует эти передачи за счет единой цифровой среды (CRM/LMS), существенно снижая операционные потери и приводя к кратному росту полезной ценности образовательного продукта для слушателей и заказчиков.

Сквозной процесс реализации образовательной программы, предложенный авторами, включает 5 последовательных этапов. Необходимость такого подхода обусловлена развитием методик моделирования образовательных траекторий в

цифровых средах. Научная новизна данного регламента заключается в полной бесшовной цифровизации сквозного цикла (от инициации на основе анализа рынка труда до автоматической выгрузки данных в ФИС ФРДО через API), что сокращает цикл Time-to-Market на 30-40%.

Этап 1: инициация и CustDev-анализ (сроки: 3 дня). Владелец процесса (Product Manager) анализирует изменения в законодательстве (например, новые требования Ростехнадзора по промышленной безопасности) или профстандартах, проводит глубинные интервью с работодателями (B2B) и формирует паспорт продукта.

Этап 2: педагогический дизайн и сборка контента (сроки: 7–10 дней). Методическая группа разрабатывает оценочные средства, лекционный материал, тесты и практические кейсы. Формируется структура в LMS. Параллельно HR-служба заключает договора с внештатными экспертами-практиками.

Этап 3: маркетинг, набор и зачисление (сроки: непрерывно / 5 дней на поток). Отдел продаж квалифицирует лиды, вносит данные слушателя в CRM. При оплате система автоматически генерирует договор, счет и формирует личный кабинет слушателя в LMS без участия человека.

Этап 4: обучение и промежуточный контроль (сроки: от 16 до 500+ часов). Слушатель проходит модули, система фиксирует прогресс (Completion Rate). Тьюторы проверяют практические задания. Служба поддержки отслеживает CSI в режиме онлайн.

Этап 5: итоговая аттестация, внесение в ФИС ФРДО и логистика документов (сроки: 2 дня). После успешной сдачи итогового теста сформированный реестр автоматически выгружается для

передачи в государственную систему ФИС ФРДО. Сервис печати выгружает диплом/удостоверение со сквозным QR-кодом для отправки курьерской службой.

Переход к процессной модели в ДПО не происходит автоматически и сталкивается с группой ограничений:

1. Проблема объективизации качества («сложность измерения выхода»). Качество приращения компетенций носит нематериальный характер – для преодоления этого ограничения предлагается внедрение системы прокси-метрик: динамики карьеры выпускника, оценки прироста навыков по шкале Киркпатрика и показателя готовности работодателей к повторному контрактованию.

2. Институциональное сопротивление преподавательского состава – академическая среда традиционно демонстрирует консерватизм. Трансформация требует смены роли преподавателя от обособленного «лектора» к ролевой позиции участника сервисной цепочки, строго соблюдающего регламенты LMS-платформы и временные графики проверки работ [15].

3. Необходимость построения единого цифрового двойника, т.к. процессный подход неэффективен без сквозной бесшовной автоматизации. Все подпроцессы из таблицы 3 должны быть оцифрованы в связке CRM-LMS-ERP с автоматической передачей реестровых данных в ФИС ФРДО через API-интерфейсы.

4. Системное управление риском правовых санкций. В отличие от общей распространенной практики списания ошибок на лицензионные риски, реальная судебная и административная практика показывает, что процедурные нарушения в ведении документации и представлении сведений в государственные реестры ведут к значительным административным штрафам и остановке операционной деятельности организации. Внедрение сквозных электронных регламентов полностью нивелирует фактор человеческой ошибки [16].

Заключение

Подводя итоги проведенного исследования, можно сделать следующие выводы:

1. Категория «бизнес-процесс» в сфере ДПО представляет собой динамическую подсистему, преобразующую запросы рынка труда в измеримый прирост профессиональных компетенций слушателей.

2. Установлено, что традиционное функциональное управление порождает серьезные издержки: дублирование данных (до 4 раз), «бюрократические пробки» со сроками согласования программ до 6 недель и разрывы ответственности за итоговый продукт.

3. Доказано, что внедрение авторской четырехмерной модели процессов (включающей выделенный контур процессов развития) позволяет

сократить цикл разработки программ на 30-40%, устранить транзакционные потери времени и повысить прозрачность себестоимости обучения каждого слушателя.

4. Практическая ценность предложенных рекомендаций заключается в создании типовой архитектуры управления для учебных центров ДПО, позволяющей им успешно трансформироваться в гибкие EdTech-организации с высокой степенью автоматизации процессов и клиентоориентированностью.

Библиография

- [1] Семионова Е.А., Токарева Г.С. Дополнительное профессиональное образование в регионах России // Университетское управление: практика и анализ. 2023. Том 27. № 4. С. 76-86. DOI: 10.15826/umpra.2023.04.034
- [2] Сорокин П., Мальцева В. От дискретных навыков - к целостному созидательному человеческому потенциалу: новый подход в теории и практике // Форсайт. 2024. Том 18. № 1. С. 6-17. DOI: 10.17323/2500-2597.2024.1.6.17
- [3] Белов Д.В. Управление проектами реинжиниринга бизнес-процессов в условиях изменения информационно-аналитического обеспечения регулирования // Вестник евразийской науки. 2023. Том 15. № 65. С. 1-11. DOI: 10.15862/88ECVN623
- [4] Ильинская А.В. Оценка эффектов и рисков реализации современных методов использования бизнес-процессов и практических рекомендаций в сфере высшего образования // Экономика и социум. 2026. № 1(140)-1. С. 496-499.
- [5] Рыбаков Д.А. Информационные технологии в реинжиниринге бизнес-процессов // Вестник науки. 2023. Том 5. № 7(64). С. 262-266.
- [6] Гатаулин Р.Р., Митрофанов А.А., Григорьянц И.А. Совершенствование системы управления образовательной организацией в парадигме процессного управления // Гуманитарный научный журнал. 2023. № 3-1. С. 56-60.
- [7] Щелина Т.Т., Родионов М.А. Технологии бережливого производства в системе дополнительного профессионального образования педагогов // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2025. № 2(58). С. 175-181. DOI: 10.54509/22203036_2025_2_175
- [8] Рудинский И.Д., Пугачева Н.С. Реинжиниринг процесса подготовки учебно-методической документации // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология. 2022. № 1. С. 95-103.
- [9] Скрипко Л.Е. Становление взглядов на менеджмент качества // Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. 2022. Том 21. № 3. С. 395-428. DOI: 10.21638/11701/spbu08.2022.304
- [10] Романов Е.В. Проблемы подготовки специалистов в области цифровой трансформации: опыт России // Образование и наука. 2022. Том 24. № 10. С. 64-102. DOI: 10.17853/1994-5639-2022-10-64-102
- [11] Щербакова Е.С., Федоров М.Е. Актуальность внедрения системы профессиональных стандартов в организации // Экономика и социум. 2021. № 11-2(90). С. 605-608
- [12] Индикаторы образования: 2023. Статистический сборник (2023). Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики».

URL: <https://www.hse.ru/primarydata/io2023> (дата обращения 03.08.2026).

- [13] Мониторинг экономики образования: бюллетень (2023). Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». URL: <https://memo.hse.ru/> (дата обращения 03.08.2026).
- [14] Митин В.В. Тенденции процессного управления бизнес-моделью современной организации // Естественно-гуманитарные исследования. 2024. № 6(56). С. 987-991.
- [15] Исмаилова К.К. Методологические подходы к разработке цифровой маркетинговой стратегии образовательных онлайн-платформ в условиях трансформации российского рынка ДПО // Вестник евразийской науки. 2025. Том 17. № 15.
- [16] Давидчук Н.Н. Цифровая концепция сферы услуг // Экономика и бизнес: теория и практика. 2026. № 7(137). С. 49-53. DOI: 10.24412/2411-0450-2026-7-49-53
- References**
- [1] Semionova E.A., Tokareva G.S. Additional Professional Education in the Regions of Russia // University Management: Practice and Analysis. 2023. Vol. 27(4). Pp. 76-86. (In Russ.). DOI: 10.15826/umpa.2023.04.034
- [2] Sorokin P., Maltseva V. From Discrete Skills to Holistic Creative Human Potential: An Emerging Approach in Theory and Practice // Foresight and STI Governance. Vol. 18(1). Pp. 6-17. (In Russ.). DOI: 10.17323/2500-2597.2024.1.6.17
- [3] Belov D.V. Management of Business Process Reengineering Projects in the Context of Changes in Information and Analytical Support for Regulation // The Eurasian Scientific Journal. 2023. Vol. 15(6S) Pp. 1-11. (In Russ.). DOI: 10.15862/88ECVN623
- [4] Ilyinskaya A.V. Ocenka effektiv i riskov realizacii sovremennykh metodov ispol'zovaniya biznes-processov i prakticheskikh rekomendacij v sfere vysshego obrazovaniya [Assessment of the effects and risks associated with the implementation of modern methods for using business processes and practical recommendations in the field of higher education] // Economy and Society. 2026. Vol. 1(140)-1. Pp. 496-499. (In Russ.).
- [5] Rybakov D.A. Information Technologies in Business Process Reengineering // Vestnik Nauki. Vol. 5(7-64). Pp. 262-266. (In Russ.).
- [6] Gataulin R.R., Mitrofanov A.A., Grigoryants I.A. Sovershenstvovanie sistemy upravleniya obrazovatel'noj organizaciej v paradigme processnogo upravleniya [Improving the management system of an educational organization in the process management paradigm] // Gumanitarnyj nauchnyj zhurnal [Humanitarian Scientific Journal]. 2023. Vol. 3-1. Pp. 56-60. (In Russ.).
- [7] Shchelina T.T., Rodionov M.A. Technologies of Lean Production in the System of Additional Professional Education of Teachers // Professional'noe obrazovanie v Rossii i za rubezhom [Professional Education in Russia and Abroad]. 2025. Vol. 2(58). Pp. 175-181. (In Russ.). DOI: 10.54509/22203036_2025_2_175
- [8] Rudinskiy I.D., Pugacheva N.S. Reengineering the Process of the Development of Educational and Methodological Documentation // IKBFU's Vestnik. Series: Philology, Pedagogy, Psychology. 2022. Vol. 1. Pp. 95-103. (In Russ.).
- [9] Skripko L.E. Adoption of Views on Quality Management // Vestnik of Saint Petersburg University Management. 2022. Vol. 21(3). Pp. 434-456. (In Russ.). DOI: 10.21638/11701/spbu08.2022.304
- [10] Romanov E.V. Problems of Training Specialists in the Field of Digital Transformation: The Experience of Russia // The Education and Science Journal. 2022. Vol. 24(10). Pp. 64-102. (In Russ.). DOI: 10.17853/1994-5639-2022-10-64-102
- [11] Shcherbakova E.S., Fedorov M.E. The Relevance of the Implementation of the System of Professional Standards in the Organization // Economy and Society. 2021. Vol. 11-2(90). Pp. 605-608. (In Russ.).
- [12] Indikatory obrazovaniya: 2023. Statisticheskij sbornik [Indicators of Education: 2023. Statistical Compendium] (2023). National Research University Higher School of Economics. (In Russ.). URL: <https://www.hse.ru/primarydata/io2023> (accessed on 03.08.2026).
- [13] Monitoring ekonomiki obrazovaniya: byulleten' [Monitoring of Education Markets and Organizations: Bulletin] (2023). National Research University Higher School of Economics. (In Russ.). URL: <https://memo.hse.ru/> (accessed on 03.08.2026).
- [14] Mitin V.V. Trends in Process Management of the Business Model of a Modern Organization // Natural-Humanitarian Studies. 2024. Vol. 6(56). Pp. 987-991. (In Russ.).
- [15] Ismailova K.K. Methodological Approaches to the Development of a Digital Marketing Strategy for Online Educational Platforms in the Context of the Transformation of the Russian Vocational Education Market // The Eurasian Scientific Journal. 2025. Vol. 17(1S). (In Russ.).
- [16] Davidchuk N.N. The Digital Concept of the Service Sector // Economy and Business: Theory and Practice. 2026. Vol. 7(137). Pp. 49-53. (In Russ.). DOI: 10.24412/2411-0450-2026-7-49-53

Конфликт интересов / Conflict of Interests

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interests.

Вклад авторов

Авторы внесли равный вклад в проведение исследования: сбор и анализ материала; определение целей и задач, методов исследования; формулирование и научное обоснование выводов, оформление ключевых результатов исследования в виде статьи.

Authors' Contribution

The authors have made an equal contribution to the research: collection and analysis of the material; definition of goals and objectives, research methods; formulation and scientific substantiation of conclusions, registration of key research results in the form of an article.

Информация об авторах / About the Authors

Гузель Радиковна Кадырбаева – генеральный директор, ООО «Интегрированное программное обеспечение», Москва, Россия / **Guzel R. Kadyrbaeva** – CEO, ООО "Integrated Software", Moscow, Russia
E-mail: director@ipo5.ru
ORCID 0009-0001-4395-9145

Роман Васильевич Ободец – д-р. экон. наук, доцент; профессор, Башкирская академия государственной службы и управления при Главе Республики Башкортостан, Уфа, Россия / **Roman V. Obodets**– Dr. Sci. (Economics), Docent; Professor, Bashkir Academy of Public Service and Management under the Head of the Republic of Bashkortostan, Ufa, Russia
E-mail: Incubator-org@yandex.ru
SPIN РИНЦ 1252-3241
ORCID 0000-0001-9436-0063

Поступила в редакцию / Received 03.08.2026
Поступила после рецензирования / Revised 10.08.2026
Принята к публикации / Accepted 04.09.2026

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).89-97

Специальность ВАК 5.2.3

УДК 004.9

JEL L86, O14, O33



© Сергеева Т.Л., Угрюмова М.Н., 2026

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ: ОТ СЕТЕВОГО МАСШТАБИРОВАНИЯ К ЭКОСИСТЕМНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Т.Л. Сергеева , Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия

М.Н. Угрюмова , Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия

Аннотация. Актуальность исследования определяется изменением условий роста цифровых платформ: по мере расширения пользовательской базы простое наращивание масштаба перестает быть достаточным объяснением устойчивого создания стоимости. Цель работы состоит в систематизации механизмов создания стоимости цифровых платформ по мере их развития и формировании концептуальной схемы перехода от сетевого масштабирования к экосистемной эффективности. Для достижения цели сопоставлены исследования сетевых эффектов и двусторонних рынков, экосистемной архитектуры и комплементарности, платформенного управления, рыночной власти и институционального регулирования. Исследование имеет теоретико-аналитический характер; применены системный и сравнительный анализ и концептуальный синтез. Показано, что сетевые эффекты сохраняют фундаментальное значение, однако их относительная роль изменяется: на ранних стадиях они обеспечивают формирование критической массы и ускоряют рост, тогда как по мере усложнения платформы центральное значение приобретают качество взаимозависимостей, комплементарность и управление архитектурой экосистемы. Предложена концептуальная схема систематизации механизмов создания стоимости цифровых платформ, включающая четыре состояния экономической логики: формирование сети, масштабирование, экосистемная интеграция и селективная координация. Показано, что по мере развития платформы изменяется не только механизм создания стоимости, но и связанный с ним ограничивающий фактор: от необходимости формирования достаточной совокупности участников к обеспечению качества взаимозависимостей и их согласованной координации. Российская специфика интерпретируется как совокупность институциональных условий, влияющих на скорость и ограничения перехода между стадиями. Практическая значимость исследования заключается в возможности использовать предложенную схему для анализа развития цифровых платформ и уточнения подходов к оценке их зрелости. Перспективы дальнейшего исследования связаны с эмпирической проверкой предложенной схемы и разработкой измеримых показателей выделенных направлений зрелости на данных российских цифровых платформ.

Ключевые слова: архитектура экосистемы, комплементарность, платформенное управление, платформенная экономика, рыночная власть, сетевые эффекты, цифровые платформы, экосистемная эффективность

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Для цитирования: Сергеева Т.Л., Угрюмова М.Н. Развитие цифровых платформ: от сетевого масштабирования к экосистемной эффективности // BENEFICIUM. 2026. № 3(60). С. 89-97. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).89-97

ORIGINAL PAPER

THE DEVELOPMENT OF DIGITAL PLATFORMS: FROM NETWORK SCALING TO ECOSYSTEM EFFICIENCY

T.L. Sergeeva , Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

M.N. Ugryumova , Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

Abstract. The relevance of the study is determined by the changing conditions for the growth of digital platforms: as the user base expands, simply increasing scale ceases to be a sufficient explanation for sustainable value creation. The aim of the work is to systematize the mechanisms of value creation by digital platforms as they develop and to formulate a conceptual framework for the transition from network scaling to ecosystem efficiency. To achieve this goal, studies of network effects and two sided markets, ecosystem architecture and complementarity, platform governance, market power, and institutional regulation are compared. The study is of a theoretical and analytical nature; systemic and comparative analysis and conceptual synthesis are applied. It has been shown that network effects retain their fundamental importance, but their relative role changes: in the early stages, they ensure the formation of a critical mass and accelerate growth, whereas as the platform

becomes more complex, the quality of interdependencies, complementarity, and ecosystem architecture management become central. A conceptual framework for systematizing the mechanisms of value creation in digital platforms has been proposed, including four states of economic logic: network formation, scaling, ecosystem integration, and selective coordination. It has been shown that as the platform develops, not only the value creation mechanism changes, but also the associated limiting factor: from the need to form a sufficient set of participants to ensuring the quality of interdependencies and their coordinated management. The Russian specifics are interpreted as a set of institutional conditions that influence the speed and limitations of the transition between stages. The practical significance of the study lies in the possibility of using the proposed framework to analyze the development of digital platforms and refine approaches to assessing their maturity. The prospects for further research are related to the empirical validation of the proposed framework and the development of measurable indicators for the identified maturity dimensions based on data from Russian digital platforms.

Keywords: ecosystem architecture, complementarity, platform governance, platform economy, market power, network effects, digital platforms, ecosystem efficiency

Funding: the research had no sponsorship (own resources).

For citation: Sergeeva T.L., Ugryumova M.N. The Development of Digital Platforms: From Network Scaling to Ecosystem Efficiency // BENEFICIUM. 2026. Vol. 3(60). Pp. 89-97. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).89-97

Введение

Актуальность исследования обусловлена переходом платформенной экономики в стадию, на которой расширение пользовательской базы перестает выступать достаточным условием устойчивого роста. Цифровые платформы создают ценность не только посредством соединения различных групп участников, но и за счет формирования системы взаимозависимых компонентов, в которой архитектура, правила взаимодействия и набор комплементарных сервисов становятся самостоятельными источниками экономического результата. Эмпирическое исследование платформенного слияния показывает, что наличие сетевых эффектов не гарантирует одинакового выигрыша для всех участников и не исключает значения дифференциации платформ [1]. Следовательно, конкурентоспособность зрелой платформы требует анализа не только масштаба сети, но и способности преобразовывать сформированную сеть в более сложную систему создания стоимости.

Дополнительную актуальность проблеме придает изменение российской институциональной среды. Федеральный закон от 31.07.2025 № 289-ФЗ «Об отдельных вопросах регулирования платформенной экономики в Российской Федерации» вступает в силу 1 октября 2026 г. Тем самым вопросы определения статуса участников платформенных отношений, условий их взаимодействия и границ государственного регулирования приобретают непосредственное значение для дальнейшего развития российских платформ [2].

В современной литературе цифровые платформы и платформенные экосистемы рассматриваются с нескольких взаимосвязанных позиций. Значительное место занимают исследования сетевых эффектов и механизмов формирования критической массы. Показано, что рост пользовательской базы способен увеличивать ценность платформы, однако величина такого эффекта зависит от неоднородности предпочтений, структуры рынка и степени дифференциации платформ [1].

Другой существенный круг исследований посвящен возникновению и развитию платформенных экосистем. Исследования ранних стадий показывают, что для появления экосистемы необходимо не только привлечь пользователей, но и создать условия для участия комплементоров и совместного создания стоимости [3]. Процесс развития экосистемы имеет динамическую природу: переход от начальной платформы к широко развернутой экосистеме сопровождается изменением требований к архитектуре, управлению и созданию стоимости [4].

Важное место в экосистемной теории занимает исследование комплементарности как механизма создания стоимости. Современная экосистемная теория показывает, что платформы и экосистемы используют комплементарности для координации экономических акторов и одновременно порождают новые функциональные и распределительные проблемы [5]. Типология вертикальной и горизонтальной комплементарности показывает, что ценность может возникать как вследствие повышения ценности самой платформы отдельным компонентом, так и вследствие взаимного усиления нескольких компонентов [6].

Отдельный круг исследований связан с проектированием цифровых экосистем. Обзор литературы показывает, что оно включает взаимосвязанные решения о технологической основе, ролях участников, механизмах взаимодействия и распределении ресурсов [7]. С этим тесно связана проблема соотношения открытости и управляемости платформенной экосистемы. Эмпирическое исследование показывает, что открытость платформы для комплементоров способствует ее принятию, причем данный эффект опосредуется генеративностью платформы и зависит от технологической сложности и стадии принятия [8]. Для сложившихся компаний, одновременно управляющих различными группами внутренних и внешних участников, предлагается многоуровневая

система платформенного управления, учитывающая специфику участников и характер их отношений с платформой [9].

Наконец, в литературе рассматриваются вопросы рыночной власти и структурной зависимости. Участники платформенных экосистем могут сталкиваться с асимметрией власти, возникающей вследствие зависимости от правил, инфраструктуры и аудитории платформы, что создает дополнительные риски для предпринимателей [10].

Таким образом, современные исследования охватывают широкий круг взаимосвязанных вопросов: от формирования сетевых эффектов и возникновения экосистем до комплементарности, проектирования и управления, соотношения открытости и контроля, а также рыночной власти и зависимости участников. При этом перечисленные аспекты преимущественно рассматриваются как отдельные механизмы или условия функционирования платформ и экосистем. Это позволяет поставить вопрос о том, как изменяется их значение по мере развития платформы и какие факторы начинают ограничивать дальнейшее создание стоимости на разных этапах ее развития.

Российские исследования дополняют эту проблематику анализом макроэкономического масштаба платформенной экономики, механизмов управления транзакциями, роли данных и конкурентной политики. По оценке Я.И. Кузьмина и соавторов, вклад цифровых платформ в ВВП России достиг 5.5% в 2024 г., а сценарии регулирования могут иметь заметные макроэкономические последствия [11]. Исследование платформенных механизмов управления на примере «Яндекс Такси» показывает, что алгоритмы и правила используются для координации участников и формирования параметров их поведения [12]. Анализ больших данных показывает их значение как источника рыночной власти цифровых платформ [13]. Сравнительный анализ конкурентной политики в отношении цифровых платформ показывает необходимость адаптации традиционных подходов к особенностям цифровых рынков [14].

Институциональный подход к цифровым экосистемам выделяет мезоинституциональный уровень, на котором формируются и поддерживаются правила взаимодействия участников экосистемы [15]. Российская литература о цифровой конкуренции также подчеркивает изменение конфигурации рыночной власти в условиях цифровизации [16], тогда как исследования платформенной экономики России рассматривают ее развитие в контексте изменяющихся институциональных и социально-экономических условий [17]. Вместе с тем перечисленные направления в недостаточной степени объединены в динамическую конструкцию, связывающую изменение источника стоимости с изменением объекта управления и ограничивающего фактора.

Исследовательская проблема состоит в следующем: каким образом изменение относительной роли сетевых эффектов, комплементарности и управления взаимозависимостями связано с переходом от экстенсивного сетевого масштабирования к экосистемной эффективности?

Цель исследования – систематизация механизмов создания стоимости цифровых платформ по мере их развития и формирование концептуальной схемы перехода от сетевого масштабирования к экосистемной эффективности.

Задачи исследования:

- определить роль сетевых эффектов в формировании первоначального конкурентного преимущества платформы и выявить ограничения экстенсивного масштабирования;
- раскрыть значение комплементарности и архитектуры экосистемы как механизмов создания дополнительной стоимости на стадии снижения отдачи от расширения сети;
- выявить изменение требований к управлению платформой по мере ее развития и обосновать переход от преимущественной ориентации на расширение доступа к селективной координации;
- определить особенности перехода к экосистемной модели в российских институциональных условиях;
- сформулировать концептуальные направления оценки зрелости платформенной экосистемы.

Объект исследования – цифровые платформы и формируемые ими экосистемы как организационные формы современной экономики.

Предмет исследования – изменение механизмов создания стоимости и управления взаимозависимостями в процессе развития платформенных экосистем.

Научная новизна исследования состоит в авторской систематизации механизмов создания стоимости цифровых платформ и их изменения по мере развития платформы. На этой основе предложена концептуальная схема, объединяющая четыре состояния экономической логики платформы: формирование сети, масштабирование, экосистемную интеграцию и селективную координацию. Особенностью предложенной схемы является рассмотрение изменения не только механизма создания стоимости, но и связанного с ним ограничивающего фактора и объекта управления.

Исследование носит теоретико-аналитический характер и выполнено на стыке трех взаимодополняющих подходов: теории двусторонних рынков и сетевых эффектов, экосистемной теории и институционального анализа цифровых платформ. Их сочетание обусловлено необходимостью рассматривать изменение механизма создания стоимости не как изолированную смену

отдельных инструментов, а как преобразование взаимосвязанной системы «масштаб – архитектура – взаимозависимости – управление».

Информационную базу составили 16 научных статей 2021-2025 гг., отобранных по тематическому соответствию предмету исследования, наличию рецензирования, академической релевантности и представленности в международных библиографических базах данных и/или российских перечнях научных изданий. Включены исследования сетевых эффектов, возникновения и развития платформенных экосистем, комплементарности, архитектуры и управления экосистемами, рыночной власти, а также российской институциональной специфики. Преимущество отдано публикациям последних трех лет; более ранние работы 2021 г. включены только при их непосредственной теоретической значимости для рассматриваемой проблемы.

Исследование проведено в четыре этапа. На первом этапе систематизированы исследования сетевых эффектов и раннего развития платформ для определения исходного механизма масштабирования. На втором этапе сопоставлены работы по экосистемной архитектуре и комплементарности, что позволило выделить механизмы дополнительной стоимости, возникающие вследствие взаимного усиления компонентов. На третьем этапе проанализированы подходы к управлению экосистемами, открытости, рыночной власти и структурной зависимости участников. На четвертом этапе полученные положения соотнесены с российскими исследованиями платформенной экономики и действующей институциональной трансформацией.

В работе использованы методы системного и сравнительного анализа, а также концептуального синтеза. Системный анализ применен для выявления взаимосвязей между сетевыми эффектами, масштабом платформы, архитектурой экосистемы, комплементарностью и управлением; сравнительный анализ – для сопоставления теоретических подходов, представленных в российской и зарубежной литературе; концептуальный синтез – для объединения выявленных положений в единую аналитическую схему развития платформы. Методологическим ограничением исследования является отсутствие самостоятельной эмпирической проверки предлагаемой схемы. Поэтому результаты имеют концептуальный характер, а предлагаемые направления оценки зрелости рассматриваются как основа последующей операционализации, а не как готовый измерительный индекс.

Результаты и их обсуждение

Проведенное исследование показывает, что сетевые эффекты следует рассматривать как исходный, но не универсальный механизм создания стоимости цифровой платформы. Экономический эффект возникает тогда, когда увеличение

числа участников повышает ценность участия для других групп пользователей или расширяет множество потенциально полезных взаимодействий. Эмпирическое исследование платформенного слияния показывает, что сетевые эффекты могут сосуществовать с эффектами дифференциации, а их усиление не обязательно означает пропорциональный рост благосостояния всех пользователей [1].

Отсюда следует принципиальное различие между масштабом сети и экономическим результатом масштабирования. Рост числа пользователей является лишь условием потенциального расширения множества взаимодействий; он не гарантирует, что новые взаимодействия будут экономически ценными. Поэтому показатель размера сети не может выступать достаточным индикатором создаваемой стоимости без учета структуры спроса, качества взаимодействий и способности платформы превращать сетевой охват в повторяющуюся экономическую активность.

На ранних стадиях сетевой эффект преимущественно выполняет функцию механизма формирования и ускорения роста сети. По мере расширения платформы его роль сохраняется, однако меняется его экономическое содержание: сформированная сеть становится базовой инфраструктурой, на которой могут развиваться дополнительные механизмы создания стоимости. Исследования раннего возникновения платформенных экосистем подтверждают, что на начальной стадии особое значение имеет способность платформы привлечь пользователей и комплементоров к еще не сформированной системе взаимодействий [3].

Само по себе увеличение числа участников еще не означает формирования экосистемы. Экосистемная конфигурация предполагает наличие устойчивых взаимозависимостей, при которых компоненты совместно создают ценность, недоступную при их изолированном функционировании. Исследования динамики возникновения цифровых платформенных экосистем показывают, что их развитие сопровождается переходом между качественно различающимися стадиями и изменением архитектурных и управленческих требований [4].

По мере снижения относительной отдачи от простого расширения пользовательской базы возрастает значение комплементарности. Современная экосистемная теория связывает создание стоимости с взаимодополняемостью компонентов, но одновременно показывает возможность возникновения новых функциональных и распределительных проблем [5]. Вертикальная и горизонтальная комплементарность создают разные каналы системного эффекта: отдельный компонент может повышать ценность платформы, а несколько компонентов – взаимно усиливать друг друга [6].

Переход к экосистемной модели изменяет не

только механизм создания стоимости, но и объект управленческого воздействия. На стадии формирования сети основная задача состоит в снижении барьеров участия и обеспечении достаточной привлекательности платформы. На зрелой стадии управление должно учитывать неоднородность участников, различия в их функциях и степень взаимозависимости. Исследование управления экосистемами установившихся компаний показывает, что эффективная система управления может быть многоуровневой и дифференцированной в зависимости от типа участника и характера его отношений с платформой [9].

Результаты исследования свидетельствуют об изменении объекта управления по мере усложнения платформы: от привлечения участников и расширения доступа – к управлению качеством взаимозависимостей, архитектурой и портфелем компонентов. Селективная координация не означает произвольного закрытия платформы; она предполагает дифференциацию режимов доступа, контроля и поддержки в зависимости от вклада компонента в экосистемную ценность и рисков для архитектуры.

Усложнение экосистемы создает одновременно новые возможности для создания стоимости и новые формы рыночной власти. Участники платформенных рынков могут зависеть от аудитории, инфраструктуры, алгоритмов и правил платформы, а такая зависимость способна создавать асимметрию переговорной силы и дополнительные риски для предпринимателей [10]. Поэтому рыночная власть зрелой платформы не мо-

жет оцениваться только через количество пользователей или формальную рыночную долю.

По мере зрелости платформы конкурентные риски смещаются от неспособности сформировать критическую массу к рискам зависимости, концентрации и контроля над критическими ресурсами. Значительный макроэкономический масштаб платформенной экономики усиливает значение этих рисков и повышает требования к их учету при формировании регуляторных подходов [11]. Исследование платформенного управления на примере «Яндекс Такси» показывает, что алгоритмы и правила одновременно выполняют функции координации участников и определения параметров их поведения [12].

Изменение ограничивающего фактора – ключевой элемент подхода. На стадии формирования сети ограничением является наличие участников. На стадии масштабирования – охват и способность поддерживать сетевую динамику. При формировании экосистемы внимание смещается к качеству взаимосвязей. На стадии селективной координации ограничением становится способность оператора определить, какие компоненты действительно увеличивают совокупную ценность экосистемы.

Сопоставление рассмотренных механизмов позволяет представить выявленную логику трансформации платформы в виде аналитической схемы. В ней каждой стадии соответствует определенная комбинация доминирующего механизма создания стоимости, объекта управления, ограничивающего ресурса и ключевой управленческой задачи (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

Трансформация управленческой логики цифровой платформы / Transformation of the Digital Platform's Management Logic

Параметр / Parameter	Стадия 1. Формирование сети / Stage 1. Network Formation	Стадия 2. Масштабирование / Stage 2. Scaling	Стадия 3. Экосистемная интеграция / Stage 3. Ecosystem Integration	Стадия 4. Селективная координация / Stage 4. Selective Coordination
Доминирующий механизм создания стоимости	Формирование взаимного доступа	Усиление сетевых эффектов	Комплементарность и интеграция	Синергия и оптимизация портфеля
Основной объект управления	Привлечение участников	Рост и удержание сети	Взаимозависимости между компонентами	Портфель компонентов и архитектура
Ограничивающий фактор	Участники	Масштаб и охват	Качество взаимосвязей	Способность к дифференцированной координации
Основная управленческая задача	Сформировать критическую массу	Ускорить и стабилизировать рост	Повысить отдачу от взаимозависимостей	Отобрать, усилить или вывести компоненты
Основной риск	Недостаточный масштаб	Рост без адекватной монетизации	Избыточная сложность	Инерционность и накопление неэффективных компонентов

Источник: составлено авторами на основе данных [1, 5-7, 9, 10, 12] / Source: compiled by the authors based on [1, 5-7, 9, 10, 12]

В обобщенном виде выявленная логика трансформации может быть представлена как последовательность взаимосвязанных переходов: сетевой эффект – критическая масса – масштабирование – снижение относительной отдачи от расширения сети – рост взаимозависимостей – экосистемная

интеграция – усложнение координации – селективная координация – экосистемная эффективность. Таким образом, предложенная систематизация позволяет связать изменение механизма создания стоимости с изменением объекта управления и ограничивающего фактора. Это позволяет

рассматривать развитие платформы не только через увеличение ее масштаба, но и через изменение условий дальнейшего создания стоимости.

Выделенные состояния не следует рассматривать как принципиально новую последовательность развития цифровых платформ. Их назначение состоит в систематизации уже выявленных в исследованиях механизмов создания стоимости и в их сопоставлении с изменением объекта управления и ограничивающего фактора. В предложенной схеме акцент сделан на том, что по мере развития платформы значение последовательно смещается от формирования и расширения сети к использованию взаимозависимостей между компонентами и их согласованной координации.

Предлагаемая схема не является универсальным жизненным циклом платформы: отдельные платформы могут одновременно демонстрировать признаки нескольких стадий. Ее назначение состоит в диагностике доминирующей логики создания стоимости, объекта управления и ограничивающего фактора в конкретной конфигурации платформы.

Для практического применения схемы необходимо определить направления оценки перехода платформы от масштабирования к экосистемной эффективности. Поскольку исследование не содержит количественной эмпирической верификации, предлагаемые характеристики представляют собой концептуальные направления последующей операционализации, а не готовый интегральный индекс.

Выделенные направления соответствуют трем уровням модели: эффективности использования сформированной сети; качеству взаимозависимостей между компонентами; способности платформы координировать и оптимизировать их совокупность. К первому уровню относится глубина использования сети; ко второму – комплементарность и инфраструктурная синергия; к третьему – качество управления, селективность портфеля и институциональная адаптивность. Теоретические основания этих направлений распределены по работам, рассматривающим сетевые эффекты [1], комплементарность [6], архитектуру [7], механизмы управления и координации участников [9] и институциональные правила экосистем [15].

На ранних стадиях доминируют показатели размера сети. Однако по мере формирования экосистемы их информационная ценность как самостоятельных индикаторов снижается. На первый план выходят показатели отдачи от уже сформированной сети, интенсивности межсервисных взаимодействий, качества комплементарности, эффективности общей инфраструктуры и способности поддерживать оптимальную структуру портфеля. Зрелость платформы предлагается определять через способность преобразовывать существующий масштаб в устойчивую дополнительную стоимость при контролируемом

уровне сложности и зависимости участников.

Российская специфика не отменяет общей логики трансформации, но модифицирует условия ее реализации. Исследования показывают значимый масштаб платформенной экономики России и одновременно наличие институциональных задач, связанных с регулированием, поддержкой системно значимых операторов и согласованием интересов участников [17]. Поэтому общая схема перехода должна учитывать различия в инфраструктурных возможностях, институциональных ограничениях и характере системы управления и координации взаимодействий.

Особое значение имеет институциональная среда. Российские исследования указывают на необходимость адаптации конкурентной политики к специфике платформенных рынков, включая вопросы рыночной власти, данных и защиты конкуренции [14]. Институциональный анализ цифровых экосистем показывает, что часть правил взаимодействия формируется на мезоуровне, связывающем внутренние соглашения участников с внешней институциональной средой [15]. Вступление в силу Федерального закона № 289-ФЗ с 1 октября 2026 г. дополнительно повысит значение адаптивности платформенного управления.

Российская специфика проявляется не только в значительном масштабе платформизации, но и в особенностях ее институционального регулирования [11]. Одновременно российские исследования фиксируют неоднородность институциональных и организационных условий развития платформенной экономики [17]. Поэтому российская специфика проявляется не в принципиально ином механизме трансформации, а в различиях условий, скорости и ограничений перехода между выделенными состояниями.

Полученные результаты позволяют уточнить существующие представления о платформенном развитии. Переход к экосистемной эффективности не означает отказа от сетевых эффектов: сформированная сеть остается инфраструктурной основой дальнейшего развития, однако уменьшается ее относительная роль в создании дополнительной стоимости. Экосистемная интеграция не является автоматически более эффективной стратегией. Увеличение числа компонентов расширяет потенциальную область комплементарности, но одновременно увеличивает число зависимостей, которые необходимо координировать. Поэтому существует точка, после которой дальнейшее расширение экосистемы может создавать меньше дополнительной стоимости, чем ресурсов требуется для координации и поддержания растущего числа взаимозависимостей. В этих условиях селективная координация предполагает не простое сокращение числа сервисов, а дифференцированный подход к составу экосистемы и распределению ресурсов между ее ком-

понентами. Ее экономический смысл заключается в концентрации ресурсов на компонентах, способных обеспечивать системный эффект, включая косвенное повышение ценности других элементов. В связи с этим прибыльность отдельного компонента не может быть единственным основанием для решения о его сохранении или выводе.

Предлагаемая схема имеет диагностический, а не предсказательный характер. Она позволяет определить доминирующий механизм создания стоимости, ограничивающий фактор и центральную управленческую задачу, но не устанавливает универсальных порогов перехода между стадиями. Это принципиально отличает ее от претензии на универсальный жизненный цикл платформы.

Основной результат исследования заключается не в предложении универсального жизненного цикла платформы, а в выявлении динамической связи между масштабом сети, структурой взаимозависимостей и логикой управления. По мере развития платформы объект стратегического воздействия смещается от привлечения участников и наращивания охвата к управлению качеством взаимосвязей, архитектурой и портфелем компонентов. Именно это изменение позволяет объяснить, почему в условиях зрелости дальнейшее расширение платформы может уступать по эффективности более селективной стратегии.

Заключение

Развитие цифровой платформы не является линейным процессом постоянного расширения. По мере достижения зрелости меняется структура источников конкурентного преимущества: сетевые эффекты обеспечивают формирование критической массы, однако дальнейшее создание стоимости все в большей степени зависит от комплементарности, архитектуры и качества управления взаимозависимостями.

Сетевые эффекты сохраняют фундаментальное значение, но их функция трансформируется. На ранних этапах они обеспечивают формирование критической массы; на зрелых стадиях сформированная сеть становится инфраструктурной основой для создания дополнительной стоимости через комплементарность, повторное использование ресурсов и более интенсивное взаимодействие.

Переход от платформы к экосистеме меняет единицу стратегического анализа: в центре внимания оказывается не отдельный сервис, а конфигурация взаимодополняющих компонентов. Экономический результат определяется не только автономной эффективностью каждого элемента, но и его вкладом в совокупную систему взаимозависимостей.

Зрелость экосистемы требует изменения мо-

дели управления. Если на этапе роста рациональна широкая ориентация на привлечение участников, то по мере усложнения возникает необходимость селективной координации, основанной на дифференциации режимов доступа, контроля и поддержки.

Развитие экосистем сопровождается новой конфигурацией рыночной власти. Ее источниками могут выступать не только сетевой масштаб, но и данные, алгоритмы, инфраструктура, стандарты и другие критические ресурсы. Поэтому регулирование платформ должно учитывать структуру зависимости участников наряду с традиционными показателями концентрации.

Российская платформизация развивается в неоднородной институциональной среде. Это требует дифференцированных подходов к регулированию и стратегическому управлению, учитывающих не только масштаб платформ, но и различия в архитектуре, характере взаимозависимостей и условиях развития.

Библиография

- [1] Farronato C., Fong J., Fradkin A. Dog Eat Dog: Balancing Network Effects and Differentiation in a Digital Platform Merger // *Management Science*. 2024. Vol. 70(1). Pp. 464-483. (На англ.). DOI: 10.1287/mnsc.2023.4675
- [2] Федеральный закон от 31.07.2025 № 289-ФЗ «Об отдельных вопросах регулирования платформенной экономики в Российской Федерации» (2025). КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_511088/ (дата обращения 08.06.2026).
- [3] Murthy R.K., Madhok A. Overcoming the Early-stage Conundrum of Digital Platform Ecosystem Emergence: A Problem-Solving Perspective // *Journal of Management Studies*. 2021. Vol. 58(7). Pp. 1899-1932. (На англ.). DOI: 10.1111/joms.12748
- [4] Nerbel J.F., Kreutzer M. Digital Platform Ecosystems in Flux: From Proprietary Digital Platforms to Wide-spanning Ecosystems // *Electronic Markets*. 2023. Vol. 33(6). Pp. 1-20. (На англ.). DOI: 10.1007/s12525-023-00625-8
- [5] Jacobides M.G., Cennamo C., Gawer A. Externalities and Complementarities in Platforms and Ecosystems: From Structural Solutions to Endogenous Failures // *Research Policy*. 2024. Vol. 53(1). Pp. 1-51. (На англ.). DOI: 10.1016/j.respol.2023.104906
- [6] Thomas L.D.W., Ritala P., Karhu K., Heiskala M. Vertical and Horizontal Complementarities in Platform Ecosystems // *Innovation: Organization & Management*. 2025. Vol. 27(3). Pp. 369-393. (На англ.). DOI: 10.1080/14479338.2024.2303593
- [7] Goertler T., Papert M., Fischer I., Schmidt M. Building Digital Platform Ecosystems: A Synthesis of Fundamental Design Topics from a Literature Review // *Digital Business*. 2025. Vol. 5(1). Pp. 1-11. (На англ.). DOI: 10.1016/j.digbus.2025.100109
- [8] Miremadi I., Khoshbakh M., Saeedian M.M. Fostering Generativity in Platform Ecosystems: How Open Innovation and Complexity Interact to Influence Platform Adoption // *Research Policy*. 2023. Vol. 52(6). (На англ.). DOI: 10.1016/j.respol.2023.104781
- [9] Schreieck M., Ondrus J., Wiesche M., Krcmar H. Plat-

- form Governance for Established Companies // California Management Review. 2025. Vol. 67(4). Pp. 48-74. (На англ.). DOI: 10.1177/00081256251338251
- [10] Cutolo D., Kenney M. Platform-Dependent Entrepreneurs: Power Asymmetries, Risks, and Strategies in the Platform Economy // Academy of Management Perspectives. 2021. Vol. 35(4). Pp. 584-605. (На англ.). DOI: 10.5465/amp.2019.0103
- [11] Кузьминов Я.И., Кручинская Е.В., Кошель А.С., Акиндинова Н.В. Вклад цифровых платформ в развитие российской экономики: моделирование эффектов регулирования // Вопросы экономики. 2025. № 7. С. 5-24. DOI: 10.32609/0042-8736-2025-7-5-24
- [12] Гелисханов И.З. Платформенные механизмы управления транзакциями: углубленное исследование «Яндекс Такси» // Вопросы экономики. 2024. № 9. С. 76-106. DOI: 10.32609/0042-8736-2024-9-76-106
- [13] Леваков П.А., Павлова Н.С. Большие данные как источник рыночной власти цифровых платформ // Общественные науки и современность. 2024. № 1. С. 74-91. DOI: 10.31857/S0869049924010066
- [14] Голованова С.В., Корнеева Д.В., Заяц С.А. Новые правила для конкурентной политики в отношении цифровых платформ: сравнительный анализ (Россия, США, Китай, ЕС) // Общественные науки и современность. 2023. № 5. С. 73-86. DOI: 10.31857/S0869049923050064
- [15] Шаститко А.Е., Курдин А.А., Филиппова И.Н. Мезоинституты для цифровых экосистем // Вопросы экономики. 2023. № 2. С. 61-82. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-2-61-82
- [16] Розанова Н.М. Конкуренция и монополия в цифровую эпоху // Общественные науки и современность. 2021. № 1. С. 63-72. DOI: 10.31857/S086904990014000-2
- [17] Рябухин С.Н., Кокорев И.А., Сафронова А.А., Покровская О.Д., Фоменко Н.М. Основные тенденции и перспективы платформенной экономики в Российской Федерации // Мир новой экономики. 2025. Том 19. № 2. С. 134-148. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-2-134-148
- and Horizontal Complementarities in Platform Ecosystems // Innovation: Organization & Management. 2025. Vol. 27(3). Pp. 369-393. DOI: 10.1080/14479338.2024.2303593
- [7] Goertler T., Papert M., Fischer I., Schmidt M. Building Digital Platform Ecosystems: A Synthesis of Fundamental Design Topics from a Literature Review // Digital Business. 2025. Vol. 5(1). Pp. 1-11. DOI: 10.1016/j.digbus.2025.100109
- [8] Miremadi I., Khoshbash M., Saeedian M.M. Fostering Generativity in Platform Ecosystems: How Open Innovation and Complexity Interact to Influence Platform Adoption // Research Policy. 2023. Vol. 52(6). DOI: 10.1016/j.respol.2023.104781
- [9] Schrieck M., Ondrus J., Wiesche M., Krcmar H. Platform Governance for Established Companies // California Management Review. 2025. Vol. 67(4). Pp. 48-74. DOI: 10.1177/00081256251338251
- [10] Cutolo D., Kenney M. Platform-Dependent Entrepreneurs: Power Asymmetries, Risks, and Strategies in the Platform Economy // Academy of Management Perspectives. 2021. Vol. 35(4). Pp. 584-605. DOI: 10.5465/amp.2019.0103
- [11] Kuzminov Ya.I., Kruchinskaya E.V., Koshel A.S., Akindinova N.V. The Effect of Digital Platforms on the Development of the Russian Economy: A Mathematical Model of Regulatory Effects and Empirical Verification // Voprosy Ekonomiki. 2025. Vol. 7. Pp. 5-24. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2025-7-5-24
- [12] Geliskhanov I.Z. Digital platform governance structures: A case study of Yandex Taxi // Voprosy Ekonomiki. 2024. Vol. 9. Pp. 76-106. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2024-9-76-106
- [13] Levakov P.A., Pavlova N.S. Big Data as a Source of Market Power of Digital Platforms // Social Sciences and Contemporary World. 2024. Vol. 1. Pp. 74-91. (In Russ.). DOI: 10.31857/S0869049924010066
- [14] Golovanova S., Korneeva D., Zayats S. New Guidelines for Digital Platform Competition Policy: A Comparative Analysis (Russia, USA, China, EU) // Social Sciences and Contemporary World. 2023. Vol. 5. Pp. 73-86. (In Russ.). DOI: 10.31857/S0869049923050064
- [15] Shastitko A.E., Kurdin A.A., Filippova I.N. Meso-Institutions for Digital Ecosystems // Voprosy Ekonomiki. 2023. Vol. 2. Pp. 61-82. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2023-2-61-82
- [16] Rozanova N.M. Competition and Monopoly in a Digital Era // Social Sciences and Contemporary World. 2021. Vol. 1. Pp. 63-72. (In Russ.). DOI: 10.31857/S086904990014000-2
- [17] Ryabukhin S.N., Kokorev I.A., Safronova A.A., Pokrovskaya O.D., Fomenko N.M. The Main Trends and Prospects of the Platform Economy in the Russian Federation // The World of New Economy. 2025. Vol. 19(2). Pp. 134-148. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-2-134-148

References

- [1] Farronato C., Fong J., Fradkin A. Dog Eat Dog: Balancing Network Effects and Differentiation in a Digital Platform Merger // Management Science. 2024. Vol. 70(1). Pp. 464-483. DOI: 10.1287/mnsc.2023.4675
- [2] Federal Law of July 31, 2025 No 289-FL "Ob otdel'nykh voprosakh regulirovaniya platformennoj ekonomiki v Rossijskoj Federacii" ["On certain issues related to the regulation of the platform economy in the Russian Federation"] (2025). ConsultantPlus. (In Russ.). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_511088/ (accessed on 08.06.2026).
- [3] Murthy R.K., Madhok A. Overcoming the Early-stage Conundrum of Digital Platform Ecosystem Emergence: A Problem-Solving Perspective // Journal of Management Studies. 2021. Vol. 58(7). Pp. 1899-1932. DOI: 10.1111/joms.12748
- [4] Nerbel J.F., Kreutzer M. Digital Platform Ecosystems in Flux: From Proprietary Digital Platforms to Widespanning Ecosystems // Electronic Markets. 2023. Vol. 33(6). Pp. 1-20. DOI: 10.1007/s12525-023-00625-8
- [5] Jacobides M.G., Cennamo C., Gawer A. Externalities and Complementarities in Platforms and Ecosystems: From Structural Solutions to Endogenous Failures // Research Policy. 2024. Vol. 53(1). Pp. 1-51. DOI: 10.1016/j.respol.2023.104906
- [6] Thomas L.D.W., Ritala P., Karhu K., Heiskala M. Vertical

Конфликт интересов / Conflict of Interests

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interests.

Вклад авторов

Авторы внесли равный вклад в проведение исследования: сбор и анализ материала; определение целей и задач, методов исследования; формулирование и научное обоснование выводов, оформление ключевых результатов исследования в виде статьи.

Authors' Contribution

The authors have made an equal contribution to the research: collection and analysis of the material; defini-

tion of goals and objectives, research methods; formulation and scientific substantiation of conclusions, registration of key research results in the form of an article.

Информация об авторах / About the Authors

Татьяна Леонидовна Сергеева – канд. экон. наук, доцент; доцент, Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия / **Tatyana L. Sergeeva** – Cand. Sci. (Economics), Docent; Associate Professor, Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

E-mail: Tatyana.Sergeeva@novsu.ru

SPIN РИНЦ 5569-0460

ORCID 0000-0001-6818-0405

ResearcherID G-2978-2019

Мария Николаевна Угрюмова – канд. экон. наук, доцент; доцент, Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия / **Maria N. Ugryumova** – Cand. Sci. (Economics), Docent; Associate Professor, Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

E-mail: trofimova_maria@list.ru

SPIN РИНЦ 2845-2249

ORCID: 0000-0003-3833-3866

ResearcherID GWN-0708-2022

Поступила в редакцию / Received 03.08.2026

Поступила после рецензирования / Revised 18.08.2026

Принята к публикации / Accepted 04.09.2026

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).98-109

Специальность БАК 5.2.3

УДК 622.276.3:004.8

JEL C45, L71, M15, O33, Q48



© Серков М.А., 2026

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

ИИ-ПЛАТФОРМА УПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТКОЙ ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫХ ЗАПАСОВ НЕФТИ

М.А. Серков , Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия

Аннотация. Трудноизвлекаемые запасы углеводородов занимают существенную долю российской сырьевой базы, и цена управленческой ошибки при освоении подобных месторождений выше, чем на традиционных залежах: геологическая неопределенность не снимается одним разведочным циклом, а проектные решения приходится пересматривать по ходу разработки. В этой связи актуальной является проблема организации управления разработкой, если данные, расчетные модели и решения рассредоточены по функциональным подразделениям. Исходя из выявленной проблемы, цель настоящего исследования – разработать концептуальную архитектуру ИИ-платформы управления разработкой трудноизвлекаемых запасов нефти и определить экономические, организационные и правовые условия ее работоспособности. В рамках достижения обозначенной цели перед автором стоят следующие задачи: систематизировать функции искусственного интеллекта по стадиям жизненного цикла месторождения; выделить признаки, отличающие платформу от интегрированной информационной системы; описать ограничения экономического, организационного и правового характера; выделить модуль для арктических и иных удаленных объектов. Эмпирическую базу составили двадцать рецензируемых публикаций 2021-2025 гг. из Scopus, Web of Science и eLIBRARY, Энергетическая стратегия РФ и шесть публично раскрытых примеров внедрения технологий ИИ в российских нефтегазовых компаниях. Применены содержательный анализ публикаций и корпоративных раскрытий по схеме из четырех признаков, сравнительное сопоставление примеров внедрения, структурно-функциональное моделирование и экономико-правовая интерпретация. Установлено, что применяемые алгоритмы дают положительный эффект в границах одной функции – интерпретации сейсмики, прогноза дебита, диагностики оборудования – и не связывают полученные результаты между собой. Отличие платформы от интегрированной информационной системы сведено к пяти проверяемым критериям, два из которых имеют институциональную природу. Предложена шестиуровневая архитектура платформы: данные, инфраструктура, цифровые двойники, модели искусственного интеллекта, управленческие сервисы, правила участия. Показано, за счет каких механизмов платформа переносит алгоритмы между месторождениями и удешевляет подключение очередного сервиса. Обоснован состав из четырех групп показателей эффекта: производственных, стоимостных, временных, рисковых. Для арктических объектов выделен модуль, построенный на принципе автономности по умолчанию. Результаты применимы при проектировании корпоративных платформ, разработке отраслевых форматов обмена данными и обосновании мер поддержки отечественных решений; дальнейшая проверка модели требует апробации на конкретном фонде скважин.

Ключевые слова: арктические территории, искусственный интеллект, нефтедобыча, платформенная экономика, трудноизвлекаемые запасы, управление данными, цифровая платформа, цифровой двойник

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Для цитирования: Серков М.А. ИИ-платформа управления разработкой трудноизвлекаемых запасов нефти // BENEFICIUM. 2026. № 3(60). С. 98-109. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).98-109

ORIGINAL PAPER

AI PLATFORM FOR MANAGING THE DEVELOPMENT OF HARD-TO-RECOVER OIL RESERVES

М.А. Serkov , Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

Abstract. Hard-to-recover reserves account for a growing share of the Russian resource base, and the cost of a managerial error at such fields exceeds that at conventional ones: geological uncertainty is not removed by a single exploration cycle, and design decisions have to be revised as development proceeds. Hence the question of how to manage field development when data, computational models and decisions are dispersed across functional units. The aim of the paper is to propose a conceptual architecture of an AI platform for managing the development of hard-to-recover oil reserves and to define the economic, organisational and legal conditions of its viability. The objectives are: to systematise AI functions across the stages of the field life cycle; to identify the features that distinguish a platform from an integrated information system; to describe economic, organisational and legal constraints; and to specify a module for Arctic and other remote assets. The empirical base

comprises twenty peer-reviewed publications of 2021-2025 from Scopus, Web of Science and eLIBRARY, a federal strategic planning document, and six publicly disclosed cases of Russian oil and gas companies. The methods are content analysis using a four-category coding scheme, comparative case analysis, structural-functional modelling, and economic-legal interpretation. The study shows that the algorithms currently in use deliver gains within a single function – seismic interpretation, flow rate forecasting, equipment diagnostics – without linking these gains to one another. A six-level architecture is proposed: data, computing infrastructure, digital twins, AI models, management services, and participation rules. The paper specifies how the platform transfers algorithms between fields and reduces the cost of connecting each subsequent service, and substantiates four groups of effect indicators: production, cost, time and risk. The results are applicable in designing corporate platforms and sectoral data exchange formats; further validation requires testing on a specific well stock.

Keywords: Arctic territories, artificial intelligence, data governance, digital platform, digital twin, hard-to-recover reserves, oil production, platform economy

Funding: the research had no sponsorship (own resources).

For citation: Serkov M.A. AI Platform for Managing the Development of Hard-to-Recover Oil Reserves // BENEFICIUM. 2026. Vol. 3(60). Pp. 98-109. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).98-109

Введение

Российская минерально-сырьевая база находится в процессе изменения структуры: доля запасов с предсказуемым дебитом («традиционных») при стандартных методах разработки сокращается, доля сложных объектов (с «трудноизвлекаемыми» запасами углеводородов) растёт. Ранее автор рассматривал данную проблему посредством анализа технологических ограничений, налоговых стимулов и доступа к зарубежным методам разработки [1]. За прошедший период предмет исследования существенно сместился. К дефициту технологий добавилась проблема иного рода: данные о месторождениях собираются в разных системах, между которыми нет ни общих справочников, ни согласованных правил доступа, и объединить геологию, телеметрию, экономику и экологические ограничения в одном расчете организационно сложнее, чем построить сам алгоритм.

В.А. Крюков и А.Н. Токарев в своем исследовании показали, что дискуссия о трудноизвлекаемых запасах в России долго держалась на геологии и технике, а институциональные условия оставались на периферии [2]. Вывод справедлив и для цифровой повестки: обсуждается точность моделей, реже – правила, по которым эти модели функционируют в организации.

В исследованиях промышленных платформ платформа понимается не как программный продукт, а как способ координации участников, данных и сервисов. М. Йованович (M. Jovanovic) с соавторами описали траекторию от отдельного цифрового продукта к интегрированной цепочке поставок и далее к экосистеме, при этом подчеркнув, что архитектура, набор сервисов и правила управления развиваются совместно [3]. Прочие исследователи фиксируют зависимость устойчивости бизнес-модели от того, как эффект распределяется между участниками [4], а также сводят управление платформенной экосистемой к набору блоков: права доступа, механизмы контроля, распределение ответственности, правила присоединения внешних разработчиков [5]. Т. Паули (T. Pauli) с соавторами добавляют существенное: рычаг создается не масштабом, а устранением барьеров,

мешающих партнерам использовать чужие наработки [6]. Смежное ответвление – межорганизационный обмен данными. Так, Ф. Меллер (F. Möller) с коллегами показывают, что технической совместимости недостаточно, нужны соглашения о происхождении, качестве и условиях повторного использования данных [7], а Б. Фарахани (B. Farahani) и А.К. Монсефи (A.K. Monsefi) предлагают альтернативу централизации: федеративное обучение без вывоза сырых данных за периметр владельца [8].

Для нефтегазовой отрасли платформенный подход значим из-за капиталоемкости и длительности жизненного цикла разрабатываемых объектов. Были зафиксированы примеры применения технологий машинного обучения на этапах разведки, характеристики коллектора, бурения и добычи, но при этом промышленное масштабирование проблематично из-за трудностей с качеством данных и наличия организационных барьеров [9]. Также ряд исследователей подтверждают ускорение расчетов при гидродинамическом моделировании [10]. Х. Рахманифард (H. Rahmani-fard) и И. Гейтс (I. Gates) называют три устойчивые проблемы прогнозирования добычи в нетрадиционных коллекторах: интерпретируемость, переносимость на новые объекты, зависимость от полноты обучающей выборки [11]; Д. Фань (D. Fan) с соавторами по той же причине рекомендуют сочетать физически обоснованные модели и модели, построенные на промысловых данных [12]. В российских работах предлагают конкретные варианты применения подобных технологий: восстановление динамического пластового давления нейросетевыми методами там, где прямые замеры затруднены [13], и наблюдение за состоянием объектов трубопроводного транспорта [14].

Переход от алгоритма к платформе связан с цифровыми двойниками и распределенной инфраструктурой. Так, исследователями было рассмотрено, как облачные и периферийные вычисления сочетают централизованное обучение с обработкой критичных сигналов на объекте [15], а также выявлено, что результативность цифрового

двойника определяется не визуализацией, а синхронизацией физического объекта, потоков данных и систем поддержки решений [16]. Обзор М.С. Повоаша (M.S. Póvoas) очерчивает круг направлений дальнейших научных изысканий: управление пластом, оптимизация добычи, прогноз отказов, промышленная безопасность [17].

В результате анализа вышеперечисленной литературы автор приходит к выводу, что в настоящий момент отсутствует окончательный ответ на вопрос, как соединить предлагаемые решения в единый управленческий контур, привязанный именно к процессу разработки трудноизвлекаемых запасов нефти. В настоящий момент исследования ИИ-платформ не учитывают геологические риски и режим сведений о недрах; работы по машинному обучению в нефтегазовом деле останавливаются на границе одной задачи. При этом имеется отраслевое требование: технологический суверенитет топливно-энергетического комплекса предполагает не разовое импортозамещение, а воспроизводимую отечественную технологическую базу [18], и платформа, собранная из несовместимых зарубежных компонентов, не отвечает данному требованию.

Объектом настоящего исследования являются процессы управления разработкой трудноизвлекаемых запасов нефти; предметом – экономические, организационные и правовые отношения, возникающие при создании и эксплуатации ИИ-платформы. Цель работы – разработать концептуальную архитектуру такой платформы и определить условия ее применения в российских нефтегазовых компаниях и в системе публичного управления. Задачи, решение которых необходимо для достижения цели настоящего исследования:

- систематизировать функции искусственного интеллекта по стадиям жизненного цикла месторождения;
- выделить признаки, отличающие платформенную модель от изолированной цифровизации, и сформулировать проверяемые критерии платформенности;
- определить экономические, организационные и правовые ограничения применения модели;
- выделить модуль для арктических и иных удаленных территорий.

Работа выполнена в формате концептуально-прикладного исследования: разрабатывается модель, объясняющая различия между корпоративными практиками и задающая проверяемые требования к проектированию. Промысловых расчетов автор не проводил, и это ограничивает статус результата – он относится к классу обоснованных проектных предложений, а не эмпирически подтвержденных закономерностей.

Информационная база. Первый массив – двадцать рецензируемых публикаций 2021-2025 гг. Было использовано три фильтра для выбора подходящей литературы:

- тематический: промышленные цифровые платформы и управление ими; машинное обучение в разведке и разработке; цифровые двойники производственных объектов; экономико-институциональные условия освоения трудноизвлекаемых запасов и арктических проектов;
- формальный: журнал индексируется в Scopus, Web of Science либо входит в перечень ВАК; глубина поиска – пять лет;
- содержательный: обобщение эмпирического материала либо модель, применимая за пределами единичного объекта. Запросы формировались по парам ключевых слов на двух языках: «промышленная цифровая платформа» – «управление платформой» (industrial digital platform – governance), «машинное обучение» – «пласт» (machine learning – reservoir), «цифровой двойник» – «нефть и газ» (digital twin – oil and gas), «трудноизвлекаемые запасы» – «условия освоения», «Арктика» – «оценка проектов». Отбор проводился в два прохода: первый по названию и краткому изложению, второй по полному тексту, при этом из выборки исключались работы, воспроизводящие результаты уже отобранных публикаций без нового материала.

Второй массив – Энергетическая стратегия Российской Федерации до 2050 года [19]; документ использован как источник целевых установок отраслевой политики в нефтяной сфере.

Третий массив – шесть примеров внедрения, публично раскрытых российскими нефтегазовыми компаниями в 2021-2025 гг. и демонстрирующих применение технологий искусственного интеллекта в процессе освоения трудноизвлекаемых запасов нефти. Критерии включения: российская компания; описанная функция искусственного интеллекта или цифрового двойника с указанием охвата, заявленного результата либо горизонта реализации; отнесение примеров к разным уровням будущей архитектуры, чтобы не допустить сведения выборки к исключительно одной функции. Три примера из шести содержат количественные параметры (охват фонда, число обрабатываемых показателей, прирост добычи), остальные описывают заявленные проекты и служат свидетельством направления работ. Источники раскрытия указаны в постраничных примечаниях; в библиографию корпоративные сообщения не включались.

Исследование опирается на качественную методологию с элементами количественного описания.

Содержательный (контент-) анализ применен к публикациям и корпоративным раскрытиям. Единица анализа – фрагмент, описывающий одну функцию искусственного интеллекта. Кодировались четыре признака: тип исходных данных; операция, выполняемая алгоритмом; горизонт решения, на который влияет результат; субъект, за это

решение отвечающий. Два последних признака добавлены сознательно: именно они переводят перечень технологий в управленческую плоскость, тогда как разделение функций по типу примененного алгоритма для целей управления малоинформативно.

Сравнительный анализ выполнен в логике сопоставления примеров между собой: каждый пример описан по единой карточке (охват, функция, заявленный результат, уровень интеграции), затем описания сопоставлены на предмет повторяющегося ограничения.

Структурно-функциональное моделирование использовано при построении архитектуры: функции группировались по общности обеспечиваемого ресурса; для каждой группы определялись вход, результат и потребитель результата; группы упорядочивались по отношению «результат нижнего элемента служит входом для верхнего». Полученная последовательность образует уровни архитектуры.

Экономико-правовая интерпретация применена к вопросам финансирования, прав на данные и модели, распределения ответственности в рамках российской юрисдикции. Авторским является состав кодировочной схемы и правило упорядочивания уровней.

Имеют место пять ограничений:

- первое: рассмотренные примеры опираются на самораскрытие компаний. Публикуются удачные внедрения и почти никогда – остановленные, поэтому выборка смещена в сторону положительных результатов, а заявленные приросты не проходили независимой проверки; как объективная оценка эффекта они непригодны.
- второе: обзор литературы не систематический – это целевая выборка, риск пропустить смежную работу сохраняется;
- третье: у автора отсутствует доступ к первичным данным по фонду скважин, в результате архитектура не апробирована, оценка экономического эффекта возможна только после пробного внедрения модели;
- четвертое: правовые выводы привязаны к текущим нормам российского законодательства;
- пятое: объекты, отнесенные к трудноизвлекаемым запасам, разнородны; модель формулируется на общем для группы уровне (например, параметры настройки для баженновской свиты и для высоковязкой нефти Татарстана будут различаться).

Результаты и их обсуждение

Функции искусственного интеллекта и группировка по контурам применения

Трудноизвлекаемые запасы нефти – не однородная категория, к которой можно отнести все виды подобных месторождений. К трудноизвлекаемым запасам относят нефть, залегающую в низкопроницаемых коллекторах, высоковязкую нефть,

остаточные запасы зрелых месторождений, сложнопостроенные залежи, объекты труднодоступных территорий. При этом объединяет их важное для процесса управления свойство: результат разработки плохо предсказуем на старте, а проектные решения приходится пересматривать многократно. Таким образом, ценность технологий искусственного интеллекта определяется в данном случае не автоматизацией отдельной операции, а сокращением интервала между появлением новых данных и корректировкой сценария разработки. Отраслевая политика этот вектор поддерживает: Энергетическая стратегия до 2050 года связывает технологическое развитие нефтяной отрасли с освоением трудноизвлекаемых запасов, добычей углеводородов на континентальном шельфе и предусматривает расширение применения искусственного интеллекта в ТЭК. Одновременно действует ограничение – критическая инфраструктура требует отечественных программно-аппаратных решений [18].

Произведенный содержательный анализ дал несколько десятков функций. Функции сгруппированы по контурам применения. Под контуром применения понимается группа задач, однородная одновременно по трем параметрам: тип исходных данных, горизонт принятия решения и субъект, отвечающий за решение. Основание такой группировки является управленческим, а не техническим: один и тот же алгоритм способен обслуживать разные контуры, и наоборот – в пределах одного контура соседствуют распознавание образов, регрессионный прогноз и обработка изображений. Именно поэтому группировка по типу применяемого алгоритма для целей управления бесполезна, а группировка по горизонту решения и ответственному подразделению прямо переводится в требования к архитектуре.

Контуров получилось пять. Четыре соответствуют последовательным стадиям жизненного цикла месторождения: изучение недр, проектирование разработки, эксплуатация фонда скважин, поддержание наземной инфраструктуры. На каждой стадии свой набор данных, свой горизонт – от нескольких лет до нескольких часов – и свое ответственное подразделение. Пятый контур, безопасности и экология, выделен по другому основанию: он сквозной, но имеет собственный тип данных, горизонт реакции и ответственного, а его критерии не сводимы к производственным. Распределить его в остальных четырех – значит превратить экологические и промышленные ограничения в штрафную добавку к целевой функции добычи; в этом, на наш взгляд, и состоит основной риск повсеместной автоматизации.

Систематизация контуров означает, что для каждого фиксируются вход (какие данные нужны), содержание (какую операцию выполняет алгоритм) и выход – не технический показатель точности, а управленческий результат: решение, которое становится возможным или более обоснованным (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

Контуры применения искусственного интеллекта по жизненному циклу месторождения / AI Application Domains Across the Field Life Cycle

Контур / Domain	Исходные Данные / Input Data	Функции ИИ / AI Functions	Горизонт решения / Decision Horizon	Управленческий результат / Managerial Outcome
Геолого-геофизический	Сейсмика, каротаж, керн, геологические модели	Классификация, оценка свойств коллектора, распознавание образов	Годы	Сокращение неопределенности и ранжирование перспективных участков
Проектный	Модели пласта, сетки скважин, сценарии ГРП и заводнения	Прогноз добычи, оптимизация размещения скважин и режимов	Месяцы – годы	Сопоставление технологических и инвестиционных сценариев
Операционный	Телеметрия скважин, дебиты, давление, обводненность	Диагностика, прогноз отклонений, рекомендации по режимам	Часы – недели	Рост производительности и сокращение времени реакции
Инфраструктурный	Датчики оборудования, трубопроводы, энергопотребление	Прогнозное моделирование, поиск аномалий, оптимизация ресурсов	Недели – месяцы	Снижение простоев и эксплуатационных затрат
Безопасность и экология	Видео, метеоданные, параметры среды, данные о персонале и технике	Распознавание опасных событий, прогноз рисков, наблюдение за воздействием	Минуты – месяцы	Предупреждение аварий и документирование соблюдения требований

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Наполнение контуров подтверждается прочими исследованиями: интерпретация геолого-геофизических данных [9], прогноз добычи в гидродинамических расчетах [10] и в нетрадиционных коллекторах [12], восстановление пластового давления [13], наблюдение за состоянием трубопроводных объектов [14], применение искусственного интеллекта в промышленной безопасности [17].

Российские нефтегазовые компании подтверждают наличие технологических компонентов будущей платформы.

Так, «Газпром нефть» совместно с Университетом Иннополис объявила о создании ИИ-платформы для исследования недр [20].

В системе «Цифровое месторождение» «Роснефти» к 2025 г. объединены 8 100 скважин «Башнефти», цифровые двойники и системы поддержки решений, а на опытном объекте цифровым контуром охвачена цепочка от пласта до сдачи нефти [21]. Комплекс EchoTools обрабатывает свыше 10 тыс. показателей скважины за несколько минут; по данным компании, реализация его рекомендаций дает около тонны дополнительной нефти в сутки на скважину [22]. Самообучающаяся система «Роснефти» соединяет гидродинамическое моделирование с искусственным интеллектом при выборе размещения скважин и параметров гидроразрыва [23], а комплекс «РН-КИН» поддерживает цифровые модели более чем 1 000 месторождений, опираясь на историю по 175 тыс. скважин [24].

При этом детальный анализ приведенных примеров обнаруживает повторяющееся ограничение: каждый из них закрывает один контур, макси-

мум два, и ни в одном раскрытии не описан механизм автоматического переноса результата между контурами. Прирост добычи, полученный операционным контуром, не возвращается в проектный как уточнение модели пласта; данные об отказах оборудования не корректируют инвестиционный сценарий. Это и служит отправной точкой, определяющей необходимость дальнейшего построения платформенной модели.

Платформенная модель и критерии платформенности

При изолированной цифровизации алгоритм создается под задачу конкретного подразделения – интерпретация сейсмики, прогноз дебита, контроль насоса, планирование ремонта. Эффект бывает заметным, но остается внутри функционального контура, а повторное применение модели на другом объекте требует нового объединения данных и нового согласования прав доступа. Издержки второго внедрения сопоставимы с издержками первого, в результате экономии на масштабе не возникает.

Внедрение платформенной модели меняет единицу управления: вместо отдельной цифровой функции управляемым объектом становится замкнутый цикл «данные – модель – сценарий – решение – фактический результат – дообучение». Замыкание последнего звена на первое и отличает платформу от набора прикладных сервисов, то есть отдельных программных служб, каждая из которых решает свою задачу и не возвращает результат в общий контур.

Механически это может функционировать следующим образом. Модель обучается на данных, приведенных к общему описанию: единые справочники объектов, единые единицы измерения,

зафиксированное происхождение записи. Тогда перенос на соседнее месторождение сводится к проверке применимости и дообучению, а не к повторному объединению данных – здесь и возникает экономия времени и средств. Технические и инвестиционные сценарии становятся сопоставимыми, поскольку прогноз добычи и стоимостная оценка считаются на одном наборе исходных данных, а не в двух системах с расхождением по срокам и допущениям; методически это близко к сценарному анализу инвестиционных проектов минерально-сырьевого комплекса [25]. Цифровой след формируется хранением версии модели, входных данных, альтернатив и основания выбора. Внешние участники подключаются через опубликованные правила обмена данными и договорный режим доступа к обезличенным наборам; часть возражений службы безопасности снимает федеративное (распределенное) обучение, при котором модель обучается на данных владельца, а за пределы его контура передаются только параметры обученной модели [8].

При этом не всякая интегрированная информационная система является платформой, и различие проверяемо. Автором предлагается пять критериев платформенности, каждый формулируется как вопрос с предполагаемым ответом.

1. Модульность. Можно ли заменить один сервис, не переписывая остальные? Если замена модуля прогноза требует правок в системе учета, архитектура является неразделимой и признаку не отвечает.

2. Открытость подключения. Описан ли порядок, по которому внешний разработчик подключает свой сервис, и опубликованы ли правила обмена данными с платформой? Подключение только через индивидуальный проект объединения систем критерию не удовлетворяет.

3. Повторное использование моделей. Переносится ли модель на другой объект без повторного

объединения данных? Показатель – доля моделей, работающих более чем на одном месторождении.

4. Единые правила обмена данными. Заданы ли форматы, справочники, требования к качеству и фиксация происхождения данных? Этот пункт литературы об индустриальных пространствах данных считает условием межорганизационного обмена [7].

5. Механизм распределения результата. Определено ли, как между участниками распределяются эффект и права на созданные модели? Без ответа на данный вопрос внешним участникам не будет интересно инвестировать в развитие платформ [4].

Представленные критерии не равнозначны: первые три достигаются проектными решениями, последние два требуют управленческих договоренностей, и наибольшее число трудностей при построении платформы возникает именно из-за несоответствия двум последним критериям.

Архитектура ИИ-платформы

Предлагаемую архитектуру ИИ-платформы можно представить как последовательность уровней. Термин «уровень» употребляется здесь в том значении, которое принято для многоуровневых архитектур в теории информационных систем: каждый уровень потребляет результат нижележащего, отдает собственный результат вышележащему и заменяется без корректировки соседних, пока сохраняется согласованный порядок обмена между ними. Уровней шесть – по числу групп функций, различающихся обеспечивающим ресурсом (табл. 2). От распространенных моделей построение отличается тем, что цифровой двойник здесь не конечный продукт, а связующий уровень между физическим объектом и сервисами принятия решений.

Таблица 2 / Table 2

Шестиуровневая архитектура ИИ-платформы / Six-Level Architecture of the AI Platform

Уровень / Level	Содержание / Content	Ключевой результат / Key Output	Основной риск / Main Risk
1. Данные	Геология, скважины, оборудование, экономика, экология, климат, логистика	Единый каталог и прослеживаемость происхождения данных	Несовместимость, нарушение режима доступа
2. Инфраструктура	Облачные, периферийные и объектовые вычисления; каналы связи	Обработка данных с удаленных объектов	Сбои связи, киберугрозы
3. Цифровые двойники	Модели пласта, скважин, наземной инфраструктуры, природной среды	Синхронизация состояния и расчетных сценариев	Расхождение модели и объекта
4. Модели искусственного интеллекта	Прогнозирование, оптимизация, поиск аномалий, обработка изображений	Рекомендации и ранжирование вариантов	Непереносимость, слабая объяснимость
5. Управленческие сервисы	План разработки, инвестиционный портфель, ремонты, безопасность, отчетность	Согласование технических и экономических решений	Автоматизация одностороннего критерия
6. Правила участия	Роли участников, права на данные и модели, аудит, ответственность	Условия подключения внешних участников	Неопределенность ответственности

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Первый уровень обеспечивает не простое накопление информации, а ее согласование. Согласование понимается предметно: один и тот же физический объект имеет единый идентификатор в геологической модели, системе эксплуатации, ремонтной документации и экономическом учете; величины выражены в одних единицах и приведены к сопоставимым моментам времени; для каждой записи фиксируются источник, дата и способ получения. Пока этого нет, алгоритм оптимизирует неполную картину, а сравнение эффектов недостоверно. Требования к происхождению и качеству данных взяты из практики промышленных пространств данных [7].

Второй уровень сочетает облачные и периферийные вычисления: для удаленных объектов часть сигналов обрабатывается на месте, поскольку канал связи ограничен, а задержка критична для безопасности; централизованная среда хранит историю и обучает модели [15]. Третий уровень описывает системой цифровых моделей всю разработку, а не один пласт: скважины, поддержание пластового давления, подготовку продукции, энергоснабжение, инфраструктурные ограничения. Смысл в синхронизации: расхождение модели и объекта должно обнаруживаться автоматически и служить сигналом к перекалибровке [16].

Четвертый уровень – набор моделей, для каждой из которых фиксируются обучающая выборка, область допустимого применения, показатели качества и ответственный владелец. Требование области применимости не бюрократическое: перенос модели на объект с иной геологией без проверки – типичная причина ошибочных прогнозов [11].

Пятый уровень превращает прогнозы в варианты управленческих действий. Рекомендация алгоритма и решение уполномоченного лица разделены; платформа хранит исходные данные, версию модели, альтернативы и основания выбора – цифровой след, пригодный для технического, финансового и правового разбора.

Шестой уровень задает правила работы участников с платформой: порядок присоединения сервисов, требования к качеству данных, права на модели, режим коммерческой тайны, кибербезопасность, ответственность за ошибочные рекомендации. При этом утверждать, что этот уровень «определяет институциональную устойчивость», было бы неточно: устойчивость – свойство системы, возникающее как следствие выполнения правил, а не функция одного уровня. Исследования показывают, что архитектура без согласованных правил участия не масштабируется [5], а барьеры для партнеров съедают эффект масштаба [6].

Экономические, организационные и правовые условия

Экономическая модель платформы сочетает два источника финансирования. Базовая инфра-

структура – каталог данных, средства обмена данными, вычислительные ресурсы, служба контроля качества – финансируется централизованно, из бюджета владельца платформы: ее полезность неделима, нельзя дать каталог данных одному подразделению и не дать другому. Прикладные сервисы финансируются проектно тем подразделением, чью задачу они решают.

Владелец платформы – организация, которая является собственником инфраструктуры и отвечает за правила: в корпоративном варианте – вертикально интегрированная нефтяная компания в лице цифрового блока, в отраслевом – объединение компаний либо оператор с государственным участием, обслуживающий нескольких недропользователей. Применительно к российским условиям более реалистичным представляется первый вариант с постепенным открытием отдельных сервисов внешним участникам; второй вариант упирается в конкурентную чувствительность промысловых данных, поскольку сведения о продуктивности пластов и о применяемых технологиях составляют коммерческую ценность для их обладателя.

Функциональные заказчики – внутренние подразделения-потребители: блоки геологоразведки и разработки, службы эксплуатации фонда, главного механика, промышленной безопасности. Каждое заказывает и финансирует сервисы под свои задачи и принимает решения по итогам их работы. Внешние разработчики получают доступ к обезличенным наборам данных в договорном режиме, а к сведениям, отнесенным к охраняемой тайне, – только через механизмы, не предполагающие вывоза данных за пределы защищенного контура [8].

Оценка эффекта. Оценивается эффект платформы, а не результативность отдельного алгоритма. Показатели предлагается разделить на четыре группы – производственные, стоимостные, временные, рисковые – по четырем основаниям. Группы соответствуют разным типам выгоды и не заменяют друг друга: к примеру, рост добычи не компенсирует роста аварийности. Каждая наблюдается на данных, которые компания собирает независимо от платформы, что защищает оценку от подведения под удобный результат. Разделение страхует от одномерной оптимизации: при единственном критерии платформа улучшает его за счет остальных, а рисковые последствия проявляются с задержкой. Наконец, состав групп воспроизводит логику уровней: производственные и стоимостные показатели отражают работу управленческих сервисов, временные – качество данных и инфраструктуры, рисковые – контур безопасности (табл. 3).

Стоимость подключения очередного сервиса проверяет гипотезу о платформенности прямее прочих показателей: если каждый следующий сервис обходится не дешевле предыдущего, платформы нет – есть набор отдельных проектов, каждый из которых оплачивается заново.

Таблица 3 / Table 3

Группы показателей оценки эффекта платформы / Groups of Indicators for Assessing the Platform Effect

Группа / Group	Примеры показателей / Sample Indicators	Источник данных / Data Source
Производственные	Дополнительная добыча, использование фонда скважин, точность прогноза	Промысловый учет, отчетность по фонду
Стоимостные	Удельные затраты, стоимость подключения очередного сервиса	Бухгалтерский и управленческий учет
Временные	Срок интерпретации, срок пересчета сценария, время реакции на отклонение	Журналы систем, регламенты
Рисковые	Предотвращенные простои, аварии, превышения экологических нормативов	Отчетность по безопасности и экологии

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Правовой режим. Оборот данных требует разграничения четырех объектов: сведения о недрах, результаты расчетов, программный код, обученные модели. Право на исходные данные не порождает права на производную модель, а предоставление доступа не означает передачи исключительных прав. В договорах с разработчиками фиксируется, допускается ли повторное обучение модели и ее перенос на другие месторождения; этот пункт чаще всего пропускают, и именно он потом блокирует масштабирование.

Ответственность распределяется так, чтобы решение, влияющее на промышленную безопасность, целостность скважины или экологический риск, не принималось исключительно моделью: алгоритм формирует прогноз, ответственный инженер подтверждает решение. Для операций с низким риском автоматизация может быть выше – при наличии порогов остановки и периодической переаттестации модели.

Публичное управление способно поддерживать внедрение таких платформ едиными требованиями к отраслевым форматам данных, испытательными полигонами, грантовым финансированием отечественных моделей и доступом научных организаций к данным. Государственная платформа при этом не должна подменять корпоративные системы или требовать централизации коммерчески значимых данных: поддерживается воспроизводимая база, а не отдельная закупка [18]. Есть и обратный эффект. Платформа дает органам управления доказательную основу для оценки проектов: прогноз добычи сопоставляется с потребностью в инфраструктуре, бюджетными стимулами, экологическими рисками и вкладом в развитие территории. В этом качестве она перерастает рамки корпоративной системы и становится элементом экономико-правового механизма управления энергетическим развитием региона.

Модуль для арктических и удаленных территорий

Значительная часть перспективных ресурсов нефти и газа расположена в Арктике и на континентальном шельфе, и условия работы там меняют требования к платформе. Так, А.Е. Череповицын с соавторами показывают, что стандартных инвестиционных критериев для оценки арктических

нефтегазовых проектов недостаточно: приходится учитывать экологическую уязвимость и социальные эффекты, плохо выражаемые в стоимостной форме [26]. Таким образом, арктический модуль не сводится исключительно к настройке параметров.

Его состав определяют три обстоятельства:

- логистика: доставка оборудования и персонала привязана к сезонным окнам, поэтому график обслуживания рассчитывается вместе с прогнозом доступности зимних дорог и ледовой обстановки;
- автономность: присутствие персонала ограничено, связь нестабильна;
- природная среда: последствия аварии в холодных экосистемах устраняются дольше и дороже.

Добавляется фактор основания. Деградация многолетнемерзлых грунтов создает прямой имущественный риск для всего, что на них построено. Д.А. Стрелецкий (D.A. Streletskiy) с соавторами оценили: к середине века деградация мерзлоты затронет 29% дорог, 23% железнодорожных путей и 11% зданий в арктических регионах, а ущерб арктическим государствам составит около 182 млрд долл. [27]. Промысловая инфраструктура стоит на тех же грунтах, что дороги и здания, и подчиняется той же физике потери несущей способности. «Газпром нефть» создает цифровую модель вечноммерзлых грунтов с прогнозом изменений до 2050 г. для выбора инженерных решений в Заполярье [28]. В логике предлагаемой платформы такая модель – часть третьего уровня, связанная с двойниками скважин и инфраструктуры, графиками обслуживания и оценкой последствий аварий; иначе прогноз состояния грунтов останется отдельным исследованием.

Принцип построения модуля – автономность по умолчанию: критические функции наблюдения за состоянием оборудования и безопасной остановки сохраняются при потере внешнего канала связи. На объекте идут обработка сигналов в реальном времени и исполнение утвержденных сценариев, на центральном уровне – межобъектный анализ, обновление моделей, долгосрочное планирование. Распределение вычислений здесь является не предпочтением разработчика, а необходимым требованием безопасности [15].

Новизна предложения и его отличие от существующих подходов

Отличие от существующих подходов показывается по трем направлениям.

1. От обзорных работ по машинному обучению в нефтегазовой отрасли [9] и по направлениям применения искусственного интеллекта [17] предложение отличается единицей описания. Обзоры перечисляют задачи и методы; здесь функции сгруппированы по управленческому основанию – горизонту решения и ответственному субъекту, – и группировка не просто структурирует изложение, а задает требования к архитектуре.

От моделей цифрового двойника предложение отличается местом двойника в системе. В технической литературе двойник описывается как виртуальная копия актива, синхронизированная с физическим объектом [16]. Речь же идет о двойнике системы разработки месторождения – не отдельной скважины и не установки, а связки «пласт – фонд скважин – наземная инфраструктура – природная среда». В предлагаемой архитектуре он занимает промежуточное положение: физическое состояние преобразуется в модели, модели используются сервисами искусственного интеллекта, результаты переводятся в управленческие решения. Двойник перестает быть конечным продуктом цифровизации и становится уровнем, через который проходит управленческий цикл.

От общих моделей платформенной экосистемы [3] предложение отличается привязкой к отраслевым условиям. Такие модели описывают совместное создание ценности [4] и правила управления [5] безотносительно к предмету. Разработка трудноизвлекаемых запасов добавляет три ограничения, которых нет в машиностроительном производстве: геологическая неопределенность как постоянный фон (модель не может быть проверена однократно), особый режим сведений о недрах (ограничивает открытость, которая в общих моделях считается положительным качеством) и высокая цена ошибки на опасных производственных объектах (ограничивает степень автоматизации). Архитектура учитывает их явно – через область применимости моделей на четвертом уровне, разделение рекомендации и решения на пятом, договорные режимы доступа на шестом.

Работа продолжает линию исследований институциональных условий освоения трудноизвлекаемых запасов [2], перенося вопрос из плоскости налоговых стимулов в плоскость управления данными: если данные не согласованы, а права на модели не определены, предлагаемые стимулы не дадут эффекта масштаба.

При внедрении придется решать противоречие между открытостью платформы и защитой данных: чем больше участников, тем сильнее сетевой эффект и выше риск утечки. Разумна поэтапность – сначала открываются наборы, обезличивание которых не рушит их полезность, параллельно отрабатываются федеративные схемы обучения [8]. Второе ограничение – переносимость моделей:

высокая точность на одном месторождении не гарантирует результата на другом. Отсюда требование обязательной проверки качества при переходе к новой формации [11] и рекомендация сочетать физически обоснованные расчеты с машинным обучением [12]. В архитектуре это закреплено фиксацией области применимости.

Заключение

Цель работы состояла в разработке концептуальной архитектуры ИИ-платформы управления разработкой трудноизвлекаемых запасов нефти и в определении условий ее применения. Результаты соотносятся с задачами следующим образом.

Функции искусственного интеллекта систематизированы в пяти контурах применения, однородных по типу данных, горизонту решения и ответственному субъекту: четыре соответствуют стадиям жизненного цикла месторождения, пятый, безопасность и экология, является сквозным. Такая группировка, в отличие от классификаций по типу алгоритма, переводится в требования к архитектуре напрямую.

Признаки платформенной модели сформулированы как пять проверяемых критериев: модульность, открытость подключения, повторное использование моделей, единые правила обмена данными, механизм распределения результата. Первые три достигаются проектными решениями, последние два требуют управленческих договоренностей – и невыполненными чаще оказываются именно они. Архитектура описана шестью уровнями: данные, инфраструктура, цифровые двойники, модели искусственного интеллекта, управленческие сервисы, правила участия. Цифровой двойник системы разработки занимает в ней промежуточное положение, а не позицию конечного продукта.

Условия применения определены в трех плоскостях:

- экономической (разделение централизованного финансирования инфраструктуры и проектного финансирования сервисов, определение владельца платформы и функциональных заказчиков);
- правовой (разграничение прав на данные, код и обученные модели, договорная фиксация возможности переноса модели);
- организационной (разделение рекомендации алгоритма и решения ответственного лица).

Для оценки эффекта обоснован состав из четырех групп показателей, включая стоимость подключения очередного сервиса как прямую проверку платформенности. Арктический модуль построен на принципе автономности по умолчанию и связывает цифровую модель мерзлых грунтов с двойниками объектов и графиками обслуживания.

Предложенная архитектура применима как каркас технического задания при проектировании корпоративной платформы, основа отраслевых

требований к форматам обмена данными и аргумент при обосновании мер поддержки отечественных решений. Границы применимости очерчены выше. Дальнейшая работа предполагает первую пробную проверку на конкретном фонде скважин с измерением всех четырех групп показателей и анализ договорных моделей совместного использования данных.

Библиография

- [1] Серков М.А. Способы добычи трудноизвлекаемых запасов нефти // Экономические науки. 2020. № 5(186). С. 111-113. DOI: 10.14451/1.186.111
- [2] Крюков В.А., Токарев А.Н. Формирование условий для освоения трудноизвлекаемых запасов нефти: необходимость учета региональных аспектов // Экономика региона. 2022. Том 18. № 3. С. 755-769. DOI: 10.17059/ekon.reg.2022-3-10
- [3] Jovanovic M., Sjödin D., Parida V. Co-evolution of Platform Architecture, Platform Services, and Platform Governance: Expanding the Platform Value of Industrial Digital Platforms // Technovation. 2022. Vol. 118. Pp. 1-14. (На англ.). DOI: 10.1016/j.technovation.2020.102218
- [4] Madanaguli A., Parida V., Sjödin D., Oghazi P. Literature Review on Industrial Digital Platforms: A Business Model Perspective and Suggestions for Future Research // Technological Forecasting and Social Change. 2023. Vol. 194(7). Pp. 1-17. (На англ.). DOI: 10.1016/j.techfore.2023.122606
- [5] Costabile C. Digital Platform Ecosystem Governance of Private Companies: Building Blocks and a Research Agenda Based on a Multidisciplinary, Systematic Literature Review // Data and Information Management. 2024. Vol. 8(1). Pp. 1-13. (На англ.). DOI: 10.1016/j.dim.2023.100053
- [6] Pauli T., Marx E., Fieft E. Inhibitors and Enablers of Leverage in Digital Industrial Platform Ecosystems // Business & Information Systems Engineering. 2025. Vol. 67(5). Pp. 711-731. (На англ.). DOI: 10.1007/s12599-024-00896-1
- [7] Möller F., Jussen I., Springer V. Industrial Data Ecosystems and Data Spaces // Electronic Markets. 2024. Vol. 34(1). (На англ.). DOI: 10.1007/s12525-024-00724-0
- [8] Farahani B., Monsefi A.K. Smart and Collaborative Industrial IoT: A Federated Learning and Data Space Approach // Digital Communications and Networks. 2023. Vol. 9(2). Pp. 436-447. (На англ.). DOI: 10.1016/j.dcan.2023.01.022
- [9] Tariq Z., Aljawad M.S., Hasan A. A Systematic Review of Data Science and Machine Learning Applications to the Oil and Gas Industry // Journal of Petroleum Exploration and Production Technology. 2021. Vol. 11. Pp. 4339-4374. (На англ.). DOI: 10.1007/s13202-021-01302-2
- [10] Samnioti A., Gaganis V. Applications of Machine Learning in Subsurface Reservoir Simulation - A Review - Part II // Energies. 2023. Vol. 16(18). Pp. 1-53. (На англ.). DOI: 10.3390/en16186727
- [11] Rahmanifard H., Gates I. A Comprehensive Review of Data-Driven Approaches for Forecasting Production from Unconventional Reservoirs: Best Practices and Future Directions // Artificial Intelligence Review. 2024. Vol. 57(8). Pp. 1-40. (На англ.). DOI: 10.1007/s10462-024-10865-5
- [12] Fan D., Lai S., Sun H. Review of Machine Learning Methods for Steady State Capacity and Transient Production Forecasting in Oil and Gas Reservoir // Energies. 2025. Vol. 18(4). Pp. 1-25. (На англ.). DOI: 10.3390/en18040842
- [13] Захаров Л.А., Мартюшев Д.А., Пономарева И.Н. Прогнозирование динамического пластового давления методами искусственного интеллекта // Записки Горного института. 2022. Том 253. С. 23-32. DOI: 10.31897/PMI.2022.11
- [14] Земенкова М.Ю., Чижевская Е.Л., Земенков Ю.Д. Интеллектуальный мониторинг состояний объектов трубопроводного транспорта углеводородов с применением нейросетевых технологий // Записки Горного института. 2022. Том 258. С. 933-944. DOI: 10.31897/PMI.2022.105
- [15] Knebel F.P., Trevisan R., Nascimento G.S. A Study on Cloud and Edge Computing for the Implementation of Digital Twins in the Oil & Gas Industries // Computers & Industrial Engineering. 2023. Vol. 182. Pp. 1-22. (На англ.). DOI: 10.1016/j.cie.2023.109363
- [16] Meza E.B.M., Souza D.G.B., Copetti A. Tools, Technologies and Frameworks for Digital Twins in the Oil and Gas Industry: An In-Depth Analysis // Sensors. 2024. Vol. 24(19). Pp. 1-25. (На англ.). DOI: 10.3390/s24196457
- [17] Póvoas M.S., Moreira J.F., Martins Neto S.V. Artificial Intelligence in the Oil and Gas Industry: Applications, Challenges, and Future Directions // Applied Sciences. 2025. Vol. 15(14). Pp. 1-16. (На англ.). DOI: 10.3390/app15147918
- [18] Жданев О.В. Обеспечение технологического суверенитета отраслей ТЭК Российской Федерации // Записки Горного института. 2022. Том 258. С. 1061-1078. DOI: 10.31897/PMI.2022.107
- [19] Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2050 года: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.04.2025 № 908-р (2025). Правительство Российской Федерации. URL: <https://static.government.ru/media/files/LWYfSENa10uBrrBoyLQQA0j5eJYIA60.pdf> (дата обращения 28.07.2026).
- [20] «Газпром нефть» и Университет Иннополис создадут ИИ-платформу для исследования недр (2025). ПАО «Газпром нефть». URL: https://digital.gazprom-neft.ru/news/id_10072025 (дата обращения 28.07.2026).
- [21] «Башнефть» подключила к системе «Цифровое месторождение» более 8 тысяч скважин (2025). ПАО «НК «Роснефть». URL: <https://www.rosneft.ru/press/news/item/222168/> (дата обращения 28.07.2026).
- [22] «Роснефть» совершенствует методы исследования скважин (2025). ПАО «НК «Роснефть». URL: <https://www.rosneft.ru/press/news/item/222577/> (дата обращения 28.07.2026).
- [23] «Роснефть» внедряет искусственный интеллект для оптимизации процессов добычи (2022). ПАО «НК «Роснефть». URL: <https://www.rosneft.ru/press/news/item/212201/> (дата обращения 28.07.2026).
- [24] «Роснефть» совершенствует программное обеспечение для разработки газовых месторождений (2021). ПАО «НК «Роснефть». URL: <https://www.rosneft.ru/press/news/item/205901/> (дата обращения 28.07.2026).
- [25] Матрохина К.В., Трофимец В.Я., Мазаков Е.Б. Развитие методологии сценарного анализа инвестиционных проектов предприятий минерально-сырьевого комплекса // Записки Горного института. 2023.

- Том 259. С. 112-124. DOI: 10.31897/PMI.2023.3
- [26] Череповицын А.Е., Цветков П.С., Евсеева О.О. Критический анализ методологических подходов к оценке устойчивости арктических нефтегазовых проектов // Записки Горного института. 2021. Том 249. С. 463-479. DOI: 10.31897/PMI.2021.3.15
- [27] Streletskiy D.A., Clemens S., Lanckman J.-P., Shiklomanov N.I. The Costs of Arctic Infrastructure Damages Due to Permafrost Degradation // *Environmental Research Letters*. 2023. Vol. 18(1). Pp. 1-13. (In engl.). DOI: 10.1088/1748-9326/acab18
- [28] «Газпром нефть» создаст цифровую модель вечной мерзлоты в Заполярье (2025). ПАО «Газпром нефть». URL: https://digital.gazprom-neft.ru/news/id_22052025 (дата обращения 28.07.2026).
- ### References
- [1] Serkov M.A. Ways for the Extraction of Hard-To-Recover Oil Reserves // *Economic Sciences*. 2020. Vol. 5(186). Pp. 111-113. (In Russ.). DOI: 10.14451/1.186.111
- [2] Kryukov V.A., Tokarev A.N. Creation of Conditions for the Development of Hard-to-Recover Oil Reserves: Regional Aspects // *Economy of Region*. 2022. Vol. 18(3). Pp. 755-769. (In Russ.). DOI: 10.17059/ekon.reg.2022-3-10
- [3] Jovanovic M., Sjödin D., Parida V. Co-evolution of Platform Architecture, Platform Services, and Platform Governance: Expanding the Platform Value of Industrial Digital Platforms // *Technovation*. 2022. Vol. 118. Pp. 1-14. DOI: 10.1016/j.technovation.2020.102218
- [4] Madanaguli A., Parida V., Sjödin D., Oghazi P. Literature Review on Industrial Digital Platforms: A Business Model Perspective and Suggestions for Future Research // *Technological Forecasting and Social Change*. 2023. Vol. 194(7). Pp. 1-17. DOI: 10.1016/j.techfore.2023.122606
- [5] Costabile C. Digital Platform Ecosystem Governance of Private Companies: Building Blocks and a Research Agenda Based on a Multidisciplinary, Systematic Literature Review // *Data and Information Management*. 2024. Vol. 8(1). Pp. 1-13. DOI: 10.1016/j.dim.2023.100053
- [6] Pauli T., Marx E., Fieft E. Inhibitors and Enablers of Leverage in Digital Industrial Platform Ecosystems // *Business & Information Systems Engineering*. 2025. Vol. 67(5). Pp. 711-731. DOI: 10.1007/s12599-024-00896-1
- [7] Möller F., Jussen I., Springer V. Industrial Data Ecosystems and Data Spaces // *Electronic Markets*. 2024. Vol. 34(1). DOI: 10.1007/s12525-024-00724-0
- [8] Farahani B., Monsefi A.K. Smart and Collaborative Industrial IoT: A Federated Learning and Data Space Approach // *Digital Communications and Networks*. 2023. Vol. 9(2). Pp. 436-447. DOI: 10.1016/j.dcan.2023.01.022
- [9] Tariq Z., Aljawad M.S., Hasan A. A Systematic Review of Data Science and Machine Learning Applications to the Oil and Gas Industry // *Journal of Petroleum Exploration and Production Technology*. 2021. Vol. 11. Pp. 4339-4374. DOI: 10.1007/s13202-021-01302-2
- [10] Samnioti A., Gaganis V. Applications of Machine Learning in Subsurface Reservoir Simulation - A Review - Part II // *Energies*. 2023. Vol. 16(18). Pp. 1-53. DOI: 10.3390/en16186727
- [11] Rahmanifard H., Gates I. A Comprehensive Review of Data-Driven Approaches for Forecasting Production from Unconventional Reservoirs: Best Practices and Future Directions // *Artificial Intelligence Review*. 2024. Vol. 57(8). Pp. 1-40. DOI: 10.1007/s10462-024-10865-5
- [12] Fan D., Lai S., Sun H. Review of Machine Learning Methods for Steady State Capacity and Transient Production Forecasting in Oil and Gas Reservoir // *Energies*. 2025. Vol. 18(4). Pp. 1-25. DOI: 10.3390/en18040842
- [13] Zakharov L.A., Martyushev D.A., Ponomareva I.N. Predicting Dynamic Formation Pressure Using Artificial Intelligence Methods // *Journal of Mining Institute*. 2022. Vol. 253. Pp. 23-32. (In Russ.). DOI: 10.31897/PMI.2022.11
- [14] Zemenkova M.Yu., Chizhevskaya E.L., Zemenkov Yu.D. Intelligent Monitoring of the Condition of Hydrocarbon Pipeline Transport Facilities Using Neural Network Technologies // *Journal of Mining Institute*. 2022. Vol. 258. Pp. 933-944. (In Russ.). DOI: 10.31897/PMI.2022.105
- [15] Knebel F.P., Trevisan R., Nascimento G.S. A Study on Cloud and Edge Computing for the Implementation of Digital Twins in the Oil & Gas Industries // *Computers & Industrial Engineering*. 2023. Vol. 182. Pp. 1-22. DOI: 10.1016/j.cie.2023.109363
- [16] Meza E.B.M., Souza D.G.B., Copetti A. Tools, Technologies and Frameworks for Digital Twins in the Oil and Gas Industry: An In-Depth Analysis // *Sensors*. 2024. Vol. 24(19). Pp. 1-25. DOI: 10.3390/s24196457
- [17] Póvoas M.S., Moreira J.F., Martins Neto S.V. Artificial Intelligence in the Oil and Gas Industry: Applications, Challenges, and Future Directions // *Applied Sciences*. 2025. Vol. 15(14). Pp. 1-16. DOI: 10.3390/app15147918
- [18] Zhdaneev O.V. Technological Sovereignty of the Russian Federation Fuel and Energy Complex // *Journal of Mining Institute*. 2022. Vol. 258. Pp. 1061-1078. (In Russ.). DOI: 10.31897/PMI.2022.107
- [19] Energeticheskaya strategiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2050 goda [Energy Strategy of the Russian Federation for the Period up to 2050]: approved by Decree of the Government of the Russian Federation No. 908-r dated 12.04.2025 (2025). Government of the Russian Federation. (In Russ.). URL: <https://static.government.ru/media/files/LWYfSENa10uBrrBoyLQqAAOj5eJYIA60.pdf> (accessed on 28.07.2026).
- [20] "Gazprom нефть" i Universitet Innopolis sozhdadut II-platformu dlya issledovaniya nedr [Gazprom Neft and Innopolis University to Create an AI Platform for Subsurface Research] (2025). Gazprom Neft PJSC. (In Russ.). URL: https://digital.gazprom-neft.ru/news/id_10072025 (accessed on 28.07.2026).
- [21] "Bashneft" podklyuchila k sisteme "Tsifrovoe mestorozhdenie" bolee 8 tysyach skvazhin [Bashneft Connects More Than 8,000 Wells to the "Digital Field" System] (2025). Rosneft Oil Company PJSC. (In Russ.). URL: <https://www.rosneft.ru/press/news/item/222168> / (accessed on 28.07.2026).
- [22] "Rosneft" sovershenstvuet metody issledovaniya skvazhin [Rosneft Improves Well Testing Methods] (2025). Rosneft Oil Company PJSC. (In Russ.). URL: <https://www.rosneft.ru/press/news/item/222577> / (accessed on 28.07.2026).
- [23] "Rosneft" vnedryaet iskusstvennyy intellekt dlya optimizatsii protsessov dobychi [Rosneft Implements Artificial Intelligence to Optimize Production Processes] (2022). Rosneft Oil Company PJSC. (In Russ.). URL: <https://www.rosneft.ru/press/news/item/212201> / (accessed on 28.07.2026).
- [24] "Rosneft" sovershenstvuet programnoye obespechenie dlya razrabotki gazovykh mestorozhdeniy [Rosneft Improves Software for Gas Field Development] (2021).

- Rosneft Oil Company PJSC. (In Russ.). URL: <https://www.rosneft.ru/press/news/item/205901> / (accessed on 28.07.2026).
- [25] Matrokhina K.V., Trofimets V.Ya., Mazakov E.B. Development of Methodology for Scenario Analysis of Investment Projects of Enterprises of the Mineral Resource Complex // Journal of Mining Institute. 2023. Vol. 259. Pp. 112-124. (In Russ.). DOI: 10.31897/PMI.2023.3
- [26] Cherepovitsyn A.E., Tsvetkov P.S., Evseeva O.O. Critical Analysis of Methodological Approaches to Assessing Sustainability of Arctic Oil and Gas Projects // Journal of Mining Institute. 2021. Vol. 249. Pp. 463-479. (In Russ.). DOI: 10.31897/PMI.2021.3.15
- [27] Streletskiy D.A., Clemens S., Lanckman J.-P., Shiklomanov N.I. The Costs of Arctic Infrastructure Damages Due to Permafrost Degradation. Environmental Research Letters. 2023. Vol. 18(1). Pp. 1-13. DOI: 10.1088/1748-9326/acab18
- [28] "Gazprom neft" sozdast tsifrovuyu model' vechnoy merzloty v Zapolyar'e [Gazprom Neft to Create a Digital Model of Permafrost in the Arctic] (2025). Gazprom Neft PJSC. (In Russ.). URL: https://digital.gazprom-neft.ru/news/id_22052025 (accessed on 28.07.2026).

Конфликт интересов / Conflict of Interests

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов /
The author declares no conflict of interests.

Информация об авторе / About the Author

Максим Алексеевич Серков – канд. юрид. наук; старший научный сотрудник, Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия / **Maxim A. Serkov** – Cand. Sci. (Law); Senior Researcher, Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia
E-mail: tiempo10@mail.ru
SPIN РИНЦ 9945-6500
ORCID 0009-0000-5796-4386

Поступила в редакцию / Received 14.08.2026
Поступила после рецензирования / Revised 19.08.2026
Принята к публикации / Accepted 04.09.2026

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).110-119

Специальность ВАК 5.2.3

УДК 332.14:378:004.77

JEL E71, I2, J23, L86, M37



© Безпалова А.Г., Микова Е.А., 2026

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

СОВРЕМЕННЫЕ ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ РЕГИОНА: АНАЛИЗ ПРАКТИК И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ

А.Г. Безпалова , Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), г. Ростов-на-Дону, Россия

Е.А. Микова , Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Россия

Аннотация. Статья посвящена изучению возможностей внедрения игровых технологий в образовательный процесс высших учебных заведений региона в условиях меняющегося образовательного ландшафта. Актуальность обусловлена стремительной цифровой трансформацией системы образования, необходимостью повышения мотивации и вовлеченности студентов, а также растущим спросом на рынке труда на специалистов, владеющих современными интерактивными и игровыми инструментами коммуникации. Цель статьи – изучить новейшие игровые технологии в сфере высшего образования в региональных университетах и определить перспективы их внедрения во все образовательные программы. Важно изучить текущий опыт использования игровых форматов в образовательных программах российских университетов, проанализировать уровень внедрения игровых практик в региональных вузах и разработать адаптированные рекомендации по их интеграции в образовательные программы по направлениям «Реклама и связи с общественностью» в Ростовском государственном экономическом университете (РИНХ) и Донском государственном техническом университете. В ходе исследования был проведен контент-анализ образовательных программ и общедоступных цифровых ресурсов вузов, выявлены барьеры и перспективные форматы использования игровых технологий. Обоснована необходимость системного подхода к внедрению игровых механик с учетом отраслевой специфики и региональных особенностей. Предлагаются практические рекомендации по интеграции игровых технологий в рабочие программы дисциплин и внеаудиторную деятельность. Результаты исследования могут быть использованы при модернизации образовательных программ в области рекламы и связей с общественностью в цифровом медиапространстве, а также при разработке методических материалов для преподавателей профильных дисциплин в обоих университетах с масштабированием опыта в региональных вузах.

Ключевые слова: игровые практики и технологии, интеграция, образовательный процесс, региональные университеты

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Для цитирования: Безпалова А.Г., Микова Е.А. Современные игровые технологии в высшем образовании региона: анализ практик и перспективы внедрения // BENEFICIUM. 2026. № 3(60). С. 110-119. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).110-119

ORIGINAL PAPER

MODERN GAMING TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION IN THE REGION: PRACTICE ANALYSIS AND IMPLEMENTATION PROSPECTS

А.Г. Bezpalova , Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia

Е.С. Mikova , Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia

Abstract. The article is devoted to the study of the possibilities of introducing gaming technologies into the educational process of higher education institutions in the region in a changing educational landscape. The relevance is due to the rapid digital transformation of the education system, the need to increase student motivation and engagement, as well as the growing demand from the labor market for specialists with modern interactive and gaming communication tools. The purpose of the article is to study the latest gaming technologies in higher education at regional universities and highlight the prospects for their integration into all educational programs. It is important to study the current experience of using game formats in the educational programs of Russian universities, analyze the level of implementation of game practices in regional universities and develop adapted recommendations for their integration into educational training programs in the areas of Advertising and public relations at Rostov State University of Economics and Don State Technical University. The study conducted a content analysis of educational programs and public digital resources of universities, identified barriers and promising formats for the use of gaming technologies. The necessity of

a systematic approach to the implementation of game mechanics, taking into account industry specifics and regional peculiarities, is substantiated. Practical recommendations on the integration of gaming technologies into the work programs of disciplines and activities outside the university classrooms are offered. The results of the research can be used in the modernization of educational programs in the field of advertising and public relations in the digital media space, as well as in the development of methodological materials for teachers of specialized disciplines of both universities with the scaling of experience in regional universities.

Keywords: gaming practices and technologies, integration, educational process, regional universities
Funding: the research had no sponsorship (own resources).

For citation: Bezpalova A.G., Mikova E.S. Modern Gaming Technologies in Higher Education in the Region: Practice Analysis and Implementation Prospects // BENEFICIUM. 2026. Vol. 3(60). Pp. 110-119. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).110-119

Введение

Центральные и региональные университеты все активнее интегрируют цифровые технологии в образовательный процесс, уделяя особое внимание трансформации образовательных программ и стандартов, а также очевидному внедрению в учебный процесс новых практик, адаптированных к потребностям современной молодежи. В настоящее время уже никого не удивит развлекательными приложениями для различных видов деятельности, призванными привлекать и стимулировать покупателей/клиентов, которые постоянно «находятся» в истории компании и собственных запросов, чтобы совершать покупки и планировать новые. Однако эта практика не применима в сфере высшего образования по объективным причинам, связанным не только с потребностями и возможностями системы образования в новых «стимуляторах», но и в первую очередь с требованиями со стороны рынка труда и экономики, а также запросами абитуриентов и других лиц, принимающих решение о получении высшего образования.

Отечественные авторы говорят о том, что российские университеты, вступая на путь цифровизации, уже имеют собственный опыт и техническую базу для запуска новых цифровых форматов [1], что позволяет им уверенно переходить на совершенно новый уровень организации образовательного процесса и создавать симуляции для студентов, адаптированные к реальным конструктам предприятий. Система кейс-стади, популярная на протяжении многих лет, становится все менее эффективной [2], поэтому одним из направлений внедрения элементов интеллектуальной цифровой игры в образовательный процесс является создание образовательных продуктов, оснащенных игровыми возможностями и технологиями, востребованными среди молодежи, что, в свою очередь, может даже стимулировать поступление в вузы.

Доказательством также служат изменения в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» [3], а также Распоряжение Правительства о новой стратегии в трансформации цифровизации в образовании [4] и Указ Президента РФ о национальной идентичности, учитывающей в том числе особенности национального образования и формирования нового слоя научной, исследовательской и образовательной базы на основе совершенствования технических и технологических

цифровых платформ [5], которые в совокупности обусловили необходимость модификации тех цифровых форматов, которые применялись в образовательном процессе. Эти нормативные акты задали вектор на усиление практико-ориентированности обучения и активное использование современных технологий для повышения его эффективности. Поэтому на данном этапе развития инновационной цифровизации одним из наиболее значимых трендов в сфере высшего образования становятся игровые образовательные практики, внедрение которых помогает повысить интерес и вовлеченность студентов [6], а также эффективность восприятия как теоретического, так и практического учебного материала.

В исследованиях российских ученых находим отражение авторской идеи о том, что игровые форматы достаточно эффективно проявляют себя в вузах с творческой направленностью [7, 8], в образовательном процессе с узкой специализацией [9], в том числе приемы геймификации легко адаптируются к практическим форматам в экономических и технических вузах с целью улучшения восприятия сложного терминологического материала. Е.Ю. Алексеева, С.А. Кондаков поддерживают и развивают идею использования игровых инструментов в преподавании информационных дисциплин [10]. Довольно эффективно проявляют себя игровые технологии в физическом воспитании в высшей школе [11], поскольку их мультимедийность, гибкость и интеграция в любые конструкты позволяет быстро адаптироваться к нормативам спорта и здоровьесбережения [12].

На фоне всего, О.В. Пустовойтова и соавторы [13] предлагают модель подготовки профессиональных педагогических кадров в современной высшей школе, апеллируя к тому, что сначала важны цифровые компетенции преподавателей, потом передача этих компетенций студентам. Только в такой последовательности произойдет интеграция цифровых, в том числе игровых технологий через призму потребностей рынка.

В научной литературе проблематика геймификации образования также получает систематическое осмысление. Группа исследователей Самарского государственного экономического университета (Т.В. Коротаева, Д.Н. Франтасов, Е.В. Воронина)

в работе 2025 года подробно рассматривает особенности применения цифровых сервисов в образовании, акцентируя внимание на элементах геймификации, которые могут быть внедрены в образовательный процесс, и приходит к выводу, что отдельные игровые элементы способны положительно влиять на мотивацию студентов и их вовлеченность, а результаты их работы могут служить основой для разработки новых методик обучения с использованием цифровых технологий [1]. Данное исследование подтверждает актуальность изучения практик внедрения игровых технологий на уровне конкретных образовательных учреждений и направлений подготовки.

Особый интерес представляет применение игровых подходов в подготовке специалистов в сфере рекламы и связей с общественностью (РСО). В Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) в рамках образовательной программы «Медиакоммуникации» реализуется дисциплина «Креативные форматы и геймификация в медиа: от проектирования до реализации с искусственным интеллектом» [14]. Студенты изучают психологические аспекты геймификации, игровые механики и алгоритмы создания геймифицированных проектов, а также отрабатывают на практике превращение информационного или рекламного сообщения в интерактив. В другой дисциплине НИУ ВШЭ – «Игровые и интерактивные коммуникации» – последовательно раскрываются все стороны индустрии игр: игра как продукт, как медийная площадка, как канал взаимодействия бренда с аудиторией, в данном случае студенты учатся создавать концепцию игры, разрабатывать маркетинговую стратегию продвижения и оценивать бюджет, что напрямую соотносится с компетенциями специалиста по рекламе и связям с общественностью [14].

Согласно исследованию Е.Н. Ежовой, А.А. Кущенко и Е.Р. Семиколенновой, посвященному формированию цифровых компетенций в структуре подготовки специалистов в области РСО, современная трансформация профессии коммуникатора в условиях интенсивного развития технологий, включая геймификацию и искусственный интеллект, требует включения в образовательные программы модулей, связанных с цифровой грамотностью, управлением в цифровой среде, интернет-маркетингом и проектной деятельностью с использованием цифровых технологий [15].

Преподаватели Финансового университета при Правительстве РФ, несмотря на высокую активность в использовании цифровых технологий, проводят грань между эффективным обучением через игру и поверхностным развлечением. В контексте юридических дисциплин, например, критическими рисками являются упрощение сложных концепций, гонка за баллами в ущерб глубине понимания, а также возможность вытеснения рефлексии азартом [16]. Эти предостережения актуальны и для подготовки специалистов в сфере рекламы и связей с

общественностью, где важно сохранить баланс между творческой свободой и профессиональной ответственностью.

Искусственный интеллект и гейм-кейсы постепенно входят в конструкт многих дисциплин направления «Реклама и связи с общественностью» в региональных университетах, предприятия – базы-практики, а университетские партнеры также предлагают инновационные форматы повышения профессиональной квалификации для профессорско-преподавательского состава вузов в формате обучения новым трендам в цифровизации [17]. Однако конечный результат такого обучения лишь условно и формально соответствует реальным потребностям как самих преподавателей, так и студентов.

Отечественные авторы подчеркивают риски и барьеры, которые присущи цифровизации, стремительно входящей в конструкт современных образовательных программ [18]. «Заигрывание» со студентами и преподавателями без объективных оснований [19], перенос традиционных теоретических методов в игровые форматы не всегда показывают явную эффективность получения базовых знаний [20]. Как отмечают отечественные и зарубежные авторы [15], геймификация развивается в разных странах как исторический аспект соединения множества национальных традиций и культур в едином русле высшего образования, что положительно отражается на учебной мотивации и вовлеченности молодежи в научно-исследовательскую деятельность.

Несмотря на масштабный исследовательский экскурс в научные и аналитические работы отечественных и зарубежных авторов, вопрос использования игровых практик в программах высшего образования, в частности, направления «Реклама и связи с общественностью» еще недостаточно раскрыт, а применение инструментов геймификации в образовательном процессе еще менее популяризировано в региональных вузах [21].

Обобщая теоретический экскурс в вопрос внедрения игровых форматов в образовательный процесс вузов, следует дать определение самим игровым практикам в образовании, что нам представляется как комплекс интерактивных методов и цифровых решений, интегрируемых в образовательный процесс с целью повышения мотивации, вовлеченности и эффективности усвоения учебного материала через моделирование профессиональных ситуаций, соревновательных механик и элементов творческого самовыражения, адаптированных к запросам современной молодежи, требованиям рынка труда и региональной специфике подготовки кадров, при сохранении баланса между игровой формой и содержательным наполнением учебных дисциплин.

Научная новизна исследования заключается в расширении границ включения игровых форматов в учебные дисциплины направления «Реклама и

связи с общественностью в цифровом медиапространстве», когда погружение студентов в гаджеты должно перейти от их собственных потребительских интересов к этапу глубокого научно-познавательного мотива для получения качественного высшего образования, востребованных на региональном рынке труда профессиональных компетенций, в том числе на предприятиях, предоставляющих технические и технологические возможности для реализации профессиональных навыков и амбиций личностного роста выпускникам РГЭУ (РИНХ) и ДГТУ.

Исследование проводилось с помощью комплекса взаимодополняющих методов, позволяющих получить репрезентативную картину внедрения игровых технологий в образовательный процесс региональных вузов.

Эмпирическая база исследования включила:

- контент-анализ официальных сайтов и образовательных программ Донского государственного технического университета и Ростовского государственного экономического университета. Анализ проводился в период с апреля по июль 2026 года. Отбор материалов осуществлялся по трем критериям: наличие дисциплин, связанных с игровыми технологиями, упоминание геймификации в образовательных программах и наличие практико-ориентированных проектов игровой направленности;
- анализ публичных отчетов о внеучебной деятельности вузов, включая информацию о проведенных мероприятиях игрового характера, конкурсах, хакатонах и деловых играх с участием студентов направления «Реклама и связи с общественностью»;
- изучение учебно-методической документации – рабочих программ дисциплин, фондов оценочных средств, учебных планов по направлениям подготовки 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью» в обоих вузах.

Методологическая основа включала:

- контент-анализ текстов, рассказывающих о применении игровых практик с целью интерпретации данных для данного исследования;
- метод сравнительного анализа для сопоставления практик ДГТУ и РГЭУ (РИНХ) с общероссийскими тенденциями и моделями ведущих вузов страны;
- системный подход к изучению образовательной среды, позволяющей рассматривать внедрение игровых технологий как часть комплексной трансформации образовательного процесса.

Конкретизация данных по исследованию: общий объем проанализированных учебно-методических документов составил 24 единицы (РПД – 18, ФОС – 6), которые оценивались по таким критериям, как наличие специализированных дисциплин

игровой направленности, использование игровых механик в учебном процессе (викторины, кейс-чемпионаты, деловые игры, симуляции), участие студентов в профильных игровых мероприятиях и конкурсах и наличие материально-технической базы для реализации игровых форматов обучения.

Проведенный контент-анализ позволил выявить текущее состояние и специфику применения игровых технологий в образовательной практике обоих вузов.

Донской государственный технический университет демонстрирует наиболее системный подход к развитию игровых компетенций среди региональных вузов. В 2024 году в университете утверждена программа магистерской подготовки по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» с профилем «Геймдизайн» [22]. Программа предусматривает изучение таких дисциплин, как «Введение в индустрию игр» (основные жанры, этапы разработки, маркетинг игр), «Программирование игр» (игровые движки Unity и Unreal Engine, языки программирования) и «Геймдизайн» (лevel-дизайн, нарративный дизайн, игровые механики, игровая экономика) [22]. Однако следует отметить, что в открытых источниках не обнаружено прямого включения игровых технологий в образовательные программы направления 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью» в ДГТУ. Дисциплины, связанные с геймификацией как инструментом коммуникаций, в учебных планах подготовки рекламистов и специалистов по связям с общественностью не зафиксированы. Это свидетельствует о разрыве между наличием компетенций в технической сфере (подготовка разработчиков игр) и отсутствием их интеграции в гуманитарные направления подготовки данного университета.

Вместе с тем, ДГТУ активно участвует во внеучебных игровых мероприятиях регионального уровня. Студенты университета принимали участие в Играх по информационной безопасности, проведенных в Ростове-на-Дону в ноябре 2025 года на базе Дома кино «Союза кинематографистов Российской Федерации». Мероприятие, организованное при поддержке Правительства Ростовской области, было направлено на выявление и противодействие фейковой информации – ключевая компетенция специалистов в сфере рекламы и связей с общественностью. В ходе мероприятия участники отрабатывали навыки выявления и нейтрализации недостоверных сведений, а также формировали положительную информационную повестку, поскольку данные компетенции полностью соответствуют профессиональным задачам специалистов в области медиакоммуникаций.

В Ростовском государственном экономическом университете (РИНХ) анализ образовательных программ по направлению «Реклама и связи с общественностью» показывает, что специализированных дисциплин игровой направленности в учебных планах не выявлено. Учебные программы ориенти-

рованы на традиционные формы обучения с преобладанием лекционных и семинарских занятий. Так же, как и Донской государственный технический университет, Ростовский государственный экономический университет имеет опыт участия во внешних игровых образовательных проектах, в том числе в Играх по информационной безопасности 2025 года наряду с другими ведущими вузами региона. Решение практических кейсов по инфоповодам и лекционная часть от медиа-экспертов – подтверждение того, что потребности в использовании игровых форматов со стороны студенческой молодежи гуманитарных направлений становятся все более ярко выраженными и обоснованными текущими тенденциями в высшем образовании региона.

В Ростове-на-Дону функционируют образовательные программы по разработке компьютерных игр в других вузах. Так, в Ростовском государственном университете путей сообщения реализуется

программа подготовки по направлению «Разработки компьютерных игр и мультимедийных приложений». Однако прямого отношения к подготовке специалистов в сфере рекламы и связей с общественностью данная программа не имеет.

Игровые форматы становятся все более популярными и востребованными среди всех участников образовательного процесса, и эта тенденция не только сохранится, но и будет иметь потенциал для роста. Следовательно, университеты, предлагающие широкий выбор новых и прогрессивных геймифицированных программ и дисциплин, будут в числе лидеров по количеству абитуриентов и в рейтингах лучших вузов страны.

Результаты и их обсуждение

Сравнительный анализ внедрения игровых технологий представлен в *табл. 1*.

Таблица 1 / Table 1

Обобщение результатов сравнительного анализа использования игровых технологий в образовательном процессе ДГТУ и РГЭУ (РИНХ) / Generalization of the Results of a Comparative Analysis of the Use of Gaming Technologies in the Educational Process of DSTU and RSEU (RINH)

Критерий оценки / Criterion for Evaluating		ДГТУ / DSTU	РГЭУ (РИНХ) / RSEU (RINH)
Наличие специализированных дисциплин игровой направленности		есть (магистратура «Геймдизайн»)	нет
Интеграция игровых технологий в программу «PCO»		не выявлена	не выявлена
Участие студентов направления во внеучебных игровых мероприятиях		активное	активное
Наличие материально-технической базы для игровых форматов		да	нет официальных данных (в вузе есть игровой клуб)
Системность применения игровых подходов		высокая (технические направления)	низкая
Ключевые выводы / Key Findings			
1. Фрагментарность внедрения	Игровые технологии в региональных вузах присутствуют, но носят преимущественно точечный и факультативный характер. Отсутствует системное включение игровых механик в основные образовательные программы направления «PCO»		
2. Разрыв между техническими и гуманитарными профилями	ДГТУ располагает развитой образовательной инфраструктурой в сфере геймдизайна (магистерская программа), однако, эти компетенции не транслируются на подготовку специалистов в сфере коммуникаций		
3. Потенциал внеучебных форматов	Существующие региональные инициативы (игры по информационной безопасности) демонстрируют высокую востребованность игровых подходов у студентов гуманитарных направлений и их эффективность в формировании профессиональных компетенций		
4. Отсутствие методического обеспечения	В обоих вузах не выявлено разработанных методик применения геймификации в преподавании дисциплин PCO, что является существенным барьером для системного внедрения		

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

На основе выявленных в ходе контент-анализа дефицитов и установленного потенциала региональных вузов сформулированы следующие авторские рекомендации, учитывающие специфику направления «Реклама и связи с общественностью» и региональные условия Ростова-на-Дону.

1. Внедрение дисциплины «Игровые коммуникационные технологии» в основные образовательные программы PCO в Донском государственном техническом университете и Ростовском государственном экономическом университете (РИНХ). Цель – формирование профессиональных компетенций в сфере игровых коммуни-

каций. Авторская концепция дисциплины строится на трех взаимосвязанных блоках.

Блок 1. «Психология игрового взаимодействия». Механика заключается в том, что студенты изучают механизмы вовлечения аудитории через игровые форматы, принципы формирования лояльности и эмоционального отклика. Рассматриваются вопросы мотивации, восприятия игрового контента и поведенческих реакций потребителя. В отличие от сугубо прикладных курсов, данный блок формирует фундаментальное понимание природы игровых коммуникаций, что позволяет выпускникам не просто копировать существующие решения, а разрабатывать авторские стратегии.

Блок 2. «Геймификация рекламных и PR-кампаний» – это практико-ориентированный модуль, в котором студенты осваивают методологию интеграции игровых элементов в рекламные продукты и коммуникационные стратегии, в частности, создание игровых механик в рекламных материалах, разработку интерактивных форматов для связей с общественностью, проектирование квестовых и соревновательных элементов в продвижении брендов.

Блок 3. «Региональный коммуникационный проект». Итоговый проектный модуль предполагает выполнение студентами командной работы по разработке и реализации игрового коммуникационного проекта для реального заказчика из числа региональных компаний или общественных организаций. Проект включает полный цикл, – от аналитики и стратегии до создания игрового продукта и оценки его эффективности. Защита проектов проводится в формате открытой презентации с участием представителей бизнес-сообщества и органов власти.

Результат – формирование фундаментальных и прикладных компетенций в сфере игровых коммуникаций, адаптированных к региональному контексту.

В декабре 2025 года и апреле 2026 года в Ростовском государственном экономическом университете были запущены два концептуальных пилотных проекта по типу «Региональный коммуникационный проект». Студенты защищали кейсы предприятий перед представителями бизнеса Ростова-на-Дону и региона в рамках межвузовского конкурса, в жюри которого входили партнеры и представители предприятий, предоставивших кейсы. Форматы были реализованы довольно успешно, в нескольких студенческих решениях были предложены игровые механики, которые были положительно восприняты представителями бизнеса, а после мероприятий многие студенты были приглашены на практику и стажировку.

В Донском государственном техническом университете в 2026 году был проведен 24-ый ежегодный межвузовский фестиваль «Галерея рекламы», в котором в очередной раз представлялись проекты с использованием искусственного

интеллекта в видеоконтенте и других работах студентов и молодых специалистов (выпускников вузов). Спонсоры, среди которых было не менее 20 компаний из разных сфер деятельности региона, высоко оценили участников и их проекты. Однако использование игрового контента по-прежнему недостаточно развито, а студенты направления «Реклама и связи с общественностью» не обладают достаточными знаниями, умениями и практическими навыками для разработки креативных предложений. Следует отметить, что мероприятие показало, насколько молодежь готова к участию в инновационных проектах, сколько новых и креативных идей она может предложить бизнесу, но в то же время сам бизнес не выделяет средства на финансирование более сложных технических и технологических решений.

2. Разработка авторской модели игрового практикума «Коммуникационный полигон» – регулярно проводимое мероприятие (ежеквартально), имитирующее работу реального коммуникационного агентства в кризисных и нестандартных условиях.

Сценарий включает 4 компонента, в частности, изучение вводной легенды, командная работа, создание экспертного жюри из представителей региональных СМИ, маркетинговых агентств и представителей бизнеса, обобщение результата (портфолио студентов и рекомендации к стажировкам). Например, командам из 5-7 человек в течение 48 часов необходимо разработать комплексную коммуникационную стратегию, включая геймифицированные элементы взаимодействия с аудиторией, и представить ее жюри.

Уникальность формата заключается в моделировании реальной информационной повестки Ростовской области, привлечении практикующих экспертов и формировании портфолио студентов, которое может быть использовано при трудоустройстве.

3. Интеграция игровых элементов в существующие дисциплины через авторскую систему «профессиональных уровней». Рекомендуется внедрить в образовательный процесс систему ранжирования студентов по мере освоения профессиональных компетенций через игровые механики.

Предлагается авторская градация, отражающая специфику РСО и не дублирующая традиционные академические оценки, в частности определены такие уровни, как:

- «Исследователь» (освоение теории, аналитические задания);
- «Стратег» (разработка стратегии на основе реальных кейсов);
- «Креатор» (создание собственного геймифицированного продукта);
- «Лидер мнений» (руководство командой, защита проекта перед заказчиком и формирование рекомендаций).

Каждый уровень предполагает выполнение определенного перечня заданий и проектов, а его подтверждение происходит через публичную защиту. Продвижение по уровням мотивирует студентов и дает им понимание собственной траектории профессионального развития.

4. Создание регионального игрового хаба на базе вузов. Предлагается объединить усилия ДГТУ и РГЭУ (РИНХ) для создания на их базе постоянно действующей площадки – Регионального центра игровых коммуникаций. Структура центра включает 4 направления деятельности:

- образовательное (тренинги, мастер-классы для студентов и преподавателей);
- исследовательское (анализ эффективности игровых форматов и мониторинг трендов);
- проектное (реализация проектов по заказу региональных компаний);
- методическое (разработка и систематизация методических материалов по применению игровых технологий).

Создание такого центра позволит институционализировать работу с игровыми коммуникациями, обеспечив преемственность и системность в подготовке специалистов.

5. Разработка авторского «Кодекса игрового

коммуникатора», целью которого является формирование этических и методологических принципов работы с игровыми форматами. Кодекс будет основываться на четырех основных принципах:

- «Принцип осмысленности» – игровые механики не замещают содержание, а усиливают его;
- «Принцип честности» – игровые форматы не вводят аудиторию в заблуждение;
- «Принцип доступности» – игровые форматы понятны и доступны для аудитории (с учетом региональной специфики);
- «Принцип измеримости» – эффективность игровых решений поддается оценке.

Разработка такого Кодекса может стать итоговым коллективным проектом студентов, а сам документ – уникальным методическим продуктом вузов, отличающим подготовку специалистов Донского государственного технического университета и Ростовского государственного экономического университета (РИНХ).

Обобщение результатов предполагаемого внедрения авторских рекомендаций в ДГТУ и РГЭУ (РИНХ) представлено на *рис. 1*.



Рис. 1. Полученные и ожидаемые результаты внедрения авторских рекомендаций / Fig. 1. The Received and Expected Results of the Implementation of the Author's Recommendations

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Заключение

Проведенное исследование позволило систематизировать теоретические основания применения игровых технологий в высшем образовании, оценить текущее состояние их внедрения в региональных вузах и определить перспективные направления развития с учетом специфики подготовки специалистов в сфере рекламы и связей с общественностью.

Обзор теоретических источников и нормативно-правовой базы показал, что геймификация в высшем образовании является активно развивающимся направлением в РФ. В ведущих университетах страны реализуются как специализированные образовательные программы в сфере игровых технологий, так и отдельные модули и дисциплины для подготовки специалистов в области медиакоммуникаций. Вместе с тем, теоретические исследования указывают на необходимость баланса между игровыми формами и содержательным наполнением, а также на риски подмены учебной цели развлечением.

Контент-анализ образовательных программ и публичной информации Донского государственного технического университета и Ростовского государственного экономического университета (РИНХ) выявил фрагментарность внедрения игровых технологий на направления подготовки «Реклама и связи с общественностью», в частности, специализированных дисциплин игровой направленности в учебных планах обоих вузов не обнаружено. ДГТУ располагает системной подготовкой в сфере гемдизайна на технических направлениях, однако, указанные компетенции на транслируются на гуманитарные программы. Существующие внеучебные игровые мероприятия демонстрируют запрос студентов на игровые форматы и их эффективность, но не имеют системного характера.

Разработанные авторские рекомендации включают только те решения, которые могут быть реализованы в учебных планах обоих университетов, они не заимствуют готовые методики, а базируются на выявленных в ходе исследования потребностях регионального рынка труда и специфике подготовки специалистов в сфере РСО.

Предлагаемый подход в целом позволяет образовательным программам ДГТУ и РГЭУ (РИНХ) не просто адаптироваться к современным запросам рынка медиакоммуникаций, а формировать уникальный профиль подготовки, где игровые технологии становятся системным и органичным элементом образовательного процесса, инструментом профессиональной самореализации студентов и методом решения реальных коммуникационных задач регионального бизнеса и общества.

Дальнейшие исследования целесообразно направить на апробацию предложенных форм работы, оценку их эффективности в сравнении с традиционными образовательными форматами, разработку конкретного учебно-методического обеспечения для предложенных дисциплин и анализ

трансформации образовательной среды вузов под влиянием системного внедрения игровых технологий. Отдельного внимания заслуживает создание и тестирование инструментов, позволяющих объективно оценивать влияние игровых форматов на формирование профессиональных компетенций и развитие таких личностных качеств обучающихся, как креативность, гибкость мышления, командная работа и способность принимать решения в условиях неопределенности.

Библиография

- [1] Коротаева Т.В., Франтасов, Д.Н., Воронина, Е.В. Геймификация образовательного процесса // Вестник МГПУ. Серия: Педагогика и психология. 2025. Том 19. № 3. С. 25-39. DOI: 10.24412/2076-9121-2025-3-25-39
- [2] Беспалова А.Г., Микова Е.А. Цифровизация высшего образования как детерминанта современной экономики региона. Наука, инновации, общество в современных условиях: монография. Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2022. С. 16-27.
- [3] Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (2012). КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/?ysclid=mqck4slffi594417287 (дата обращения 16.06.2026).
- [4] Распоряжение Правительства РФ от 18.10.2023 № 2894-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения РФ» (2023). Гарант. URL: <https://base.garant.ru/407890373/> (дата обращения 16.06.2026).
- [5] Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и перспективу до 2036 года» (2024). КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/?ysclid=msx96vfkyj679446331 (дата обращения 16.06.2026).
- [6] Озарчук В.С. Влияние цифровых образовательных технологий на мотивацию и эффективность студентов, обучающихся по программе военно-профессиональной подготовки в гражданских вузах // Педагогический журнал. 2024. Том 14. № 5А. С. 249-255.
- [7] Шан Л. Использование цифровых приложений в процессе изучения иностранных языков // Ярославский педагогический вестник. 2024. № 3(138). С. 100-106. DOI: 10.20323/1813-145X-2024-3-138-100
- [8] Шунков А.В., Дворовенко О.В., Григоренко Н.Н., Борздун В.Н. Цифровизация образования в творческом вузе: идеи и реализация // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. 2022. № 60. С. 190-198. DOI: 10.31773/2078-1768-2022-60-190-198
- [9] Мелентьева Н.Н. Лопухина А.С., Сверкунова Н.С. Внедрение цифровых технологий в преподавание дисциплины «Теория и методика обучения физической культуре» // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2022. Том 7. № 4. С. 20-25. DOI: 10.47475/2500-0365-2022-17403
- [10] Алексеева Е.Ю., Кондаков С.А. Использование виртуальных лабораторий в преподавании информационных дисциплин // Современная высшая школа: инновационный аспект. 2025. Том 17. № 2(67). С. 63-72.

- [11] Юдаев А.И. Инновационный подход к организации учебных занятий по физическому воспитанию в высшей школе // Проблемы современного педагогического образования. 2025. № 86-1. С. 425-428.
- [12] Трубицын К.В., Калмыкова О.Ю. Исследование профиля рисков цифровой трансформации образовательного процесса в вузе: цифровая компетентность преподавателей // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. 2025. Том 22. № 4. С. 79-100. DOI: 10.17673/vsgtu-pps.2025.4.6
- [13] Пустовойтова О.В., Шепилова Н.А., Курзаева Л.В., Замиратов В.А. Модель технологии подготовки профессиональных педагогических кадров: теоретико-прикладной аспект // Современная высшая школа: инновационный аспект. 2023. Том 15. № 3(61). С. 78-88.
- [14] Креативные форматы и геймификация в медиа: от проектирования до реализации с ИИ (2026). Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». URL: <https://www.hse.ru/ba/media/courses/1048921265.html> (дата обращения 20.07.2026).
- [15] Ezhova E., Kushchenko A., Mary Anita E.A., Semikovenova E. Digital Competencies in the Structure of Training of Advertising and Public Relations Specialists / DET-2024: International Conference on Distance Education Technologies Stavropol, September 17-19, 2024. Publisher: Springer, Cham, 2025. Pp. 112-120. (На англ.).
- [16] Геймификация образования: где граница между развлекательным обучением и развлечением? (2025). Финансовый университет при правительстве РФ. URL: <https://www.fa.ru/university/structure/university/uso/press-service/press-releases/geymifikatsiya-obrazovaniya-gde-granitsa-mezhdu-uvlekatelnym-obucheniem-i-razvlecheniem> (дата обращения 10.06.2026).
- [17] Akulich T.V., Bezpalova A.G., Mikova E.A. Digitalization of the Educational Process as a Vector of Development of a Modern University in the Digital Economy // Business 4.0 as a Subject of the Digital Economy. 2022. Pp. 121-125. (На англ.). DOI: 10.1007/978-3-030-90324-4_20
- [18] Паночевный П.Н., Ли А.А. Проблемы обучения студентов в условиях цифровой трансформации вуза // Педагогический журнал. 2022. Том 12. № 2А. С. 553-559. DOI: 10.34670/AR.2022.31.67.058
- [19] Лобова С.В., Бочаров С.Н., Понькина Е.В. Цифровизация: мейнстрим для университетского образования и вызовы для преподавателей // Университетское управление: практика и анализ. 2020. Том 24. № 2. С. 92-106. DOI: 10.15826/umpra.2020.02.016
- [20] Чернега Е.А., Соколовский С.Л., Копча В.В. Использование искусственного интеллекта будущими педагогами: педагогические условия, риски, этические вызовы и перспективы интеграции в образовательную практику // Вестник педагогических наук. 2025. № 12. С. 305-312.
- [21] Гревцева А.А., Зубова М.В., Сорока И.А. Цифровая среда как новый методологический подход реализации образовательных траекторий // Ученые записки Орловского государственного университета. 2023. № 3(100). С. 193-197. DOI: 10.33979/1998-2720-2023-100-3-193-197
- [22] Информационные системы и технологии (2022). Донской государственный технический университет. URL: <https://www.donstu.ru/abiturient/katalog-obrazovatelnykh-programm/1735/> (дата обращения 15.06.2026).
- and Psychology. Vol. 19(3). Pp. 25-39. (In Russ.). DOI: 10.24412/2076-9121-2025-3-25-39
- [2] Bespalova A.G., Mikova E.A. Digitalization of Higher Education as a Determinant of the Modern Economy of the Region. Nauka, innovacii, obshchestvo v sovremennykh usloviyakh: monografiya [Science, innovation, and society in modern conditions: a monograph.]. Penza: Science and Education (IP Gulyaev G.Yu.), 2022. Pp. 16-27. (In Russ.).
- [3] Federal Law of December 29, 2012 No. 273-FL "Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii" ["On Education in the Russian Federation"] (2012). ConsultantPlus. (In Russ.). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/?ysclid=mqck4slffi594417287 (accessed on 16.06.2026).
- [4] Decree of the Government of the Russian Federation of October 18, 2023 No. 2894-r "Ob utverzhdenii strategicheskogo napravleniya v oblasti cifrovoy transformacii obrazovaniya, odnosyashcheysya k sfere deyatel'nosti Ministerstva prosveshcheniya RF" ["On approval of the strategic direction in the field of digital transformation of education related to the sphere of activity of the Ministry of Education of the Russian Federation"] (2023). Garant. (In Russ.). URL: <https://base.garant.ru/407890373> (accessed on 16.06.2026).
- [5] Decree of the President of the Russian Federation of July 05, 2024 No. 309 "O nacional'nykh celyakh razvitiya Rossijskoj Federacii na period do 2030 goda i na perspektivu do 2036 goda" ["On the National Development Goals of the Russian Federation for the period up to 2030 and the future up to 2036"] (2024). ConsultantPlus. (In Russ.). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/?ysclid=msx96vfkyj679446331 (accessed on 16.06.2026).
- [6] Ozarchuk V.S. Impact of Digital Educational Technologies on Motivation and Efficiency of Students Enrolled in the Military Professional Training Program at Civilian Universities // Pedagogical Journal. 2024. Vol. 14(5A). Pp. 249-255. (In Russ.).
- [7] Shan L. The Use of Digital Applications in the Process of Learning Foreign Languages // Yaroslavl Pedagogical Bulletin. 2024. Vol. 3(138). Pp. 100-106. (In Russ.). DOI: 10.20323/1813-145X-2024-3-138-100
- [8] Shunkov A.V., Dvorenko O.V., Grigorenko N.N., Borzdun V.N. Digitalization of Education in a Creative University: Ideas and Implementation // Bulletin of the Kemerovo State University of Culture and Arts. 2022. Vol. 60. Pp. 190-198. (In Russ.). DOI: 10.31773/2078-1768-2022-60-190-198
- [9] Melentyeva N.N., Lopukhina A.S., Svergunova N.S. Introduction of Digital Technologies in Teaching Discipline "Theory and Methods of Teaching Physical Culture" // Physical Culture Journal. Sport. Tourism. Motor recreation. 2022. Vol. 7(4). Pp. 20-25. (In Russ.). DOI: 10.47475/2500-0365-2022-17403
- [10] Alexeeva E.Yu., Kondakov S.A. Use of Virtual Laboratories in Teaching Information Disciplines // Contemporary Higher Education: Innovative Aspects. 2025. Vol. 17(2-67). Pp. 63-72. (In Russ.).
- [11] Yudaev A.I. An Innovative Approach to the Organization of Training Sessions on Physical Education in Higher Education // Problems of Modern Pedagogical Education. 2025. Vol. 86(1). Pp. 425-428. (In Russ.).
- [12] Trubitsyn K.V., Kalmykova O.Y. Study of the Risk Profile of Digital Transformation of the Educational Process at the University: Digital Competence of Teachers // Vestnik of Samara State Technical University. Series: Psychological and Pedagogical Sciences. 2025. Vol. 22(4). Pp. 79-100. (In Russ.). DOI: 10.17673/vsgtu-pps.2025.4.6

References

- [1] Korotaeva T.V., Frantsov D.N., Voronina E.V. Gamification of the Educational Process // MCU Journal of Pedagogy

- [13] Pustovoitova O.V., Shepilova N.A., Kurzayeva L.V., Zamiralov V.A. Model of Technology for Training Professional Teaching Staff: Theoretical and Applied Aspect // Contemporary Higher Education: Innovative Aspects. 2023. Vol. 15(3-61). Pp. 78-88. (In Russ.).
- [14] Kreativnye formaty i gejmifikatsiya v media: ot proektirovaniya do realizatsii s II [Creative formats and gamification in media: from design to implementation with AI] (2026). HSE University. (In Russ.). URL: <https://www.hse.ru/ba/media/courses/1048921265.html> (accessed on 20.07.2026).
- [15] Ezhova E., Kushchenko A., Mary Anita E.A., Semikovenova E. Digital Competencies in the Structure of Training of Advertising and Public Relations Specialists / DET-2024: International Conference on Distance Education Technologies Stavropol, September 17-19, 2024. Publisher: Springer, Cham, 2025. Pp. 112-120.
- [16] Gejmifikatsiya obrazovaniya: gde granica mezhdurazvlekatel'nyim obucheniem i razvlecheniem? [Gamification of education: where is the line between engaging learning and entertainment?] (2025). Financial University under the Government of the Russian Federation. (In Russ.). URL: <https://www.fa.ru/university/structure/university/uso/press-service/press-releases/geymifikatsiya-obrazovaniya-gde-granitsa-mezhdu-uvlekatelnym-obucheniem-i-razvlecheniem> (accessed on 10.06.20206).
- [17] Akulich T.V., Bezpalova A.G., Mikova E.A. Digitalization of the Educational Process as a Vector of Development of a Modern University in the Digital Economy // Business 4.0 as a Subject of the Digital Economy. 2022. Pp. 121-125. DOI: 10.1007/978-3-030-90324-4_20
- [18] Panochevnyi P.N., Lee A.A. Problems of Teaching Students in Conditions of Digital Transformation of Higher Educational Institution // Pedagogical Journal. 2022. Vol. 12(2A). Pp. 553-559. (In Russ.). DOI: 10.34670/AR.2022.31.67.058
- [19] Lobova S.V., Bocharov S.N., Ponkina E.V. Digitalization: Mainstream for University Education and Challenges for Teachers // University Management: Practice and Analysis. 2020. Vol. 24(2). Pp. 92-106. (In Russ.). DOI: 10.15826/umpa.2020.02.016
- [20] Chernega E.A. Sokolovsky S.L., Kopcha V.V. Use of Artificial Intelligence by Future Teachers: Pedagogical Conditions, Risks, Ethical Challenges, and Prospects for Integration into Educational Practice // Bulletin of Pedagogical Sciences. 2025. Vol. 12. Pp. 305-312. (In Russ.).
- [21] Grevtseva A.A., Zubova M.V., Soroka I.A. Digital Environment as a New Methodological Approach to the Implementation of Educational Trajectories // Scientific Notes of the Orel State University. 2023. Vol. 3(100). Pp. 193-197. (In Russ.). DOI: 10.33979/1998-2720-2023-100-3-193-197
- [22] Informacionnye sistemy i tekhnologii [Information systems and technologies] (2022). Don State Technical University. (In Russ.). URL: <https://www.donstu.ru/abiturent/katalog-obrazovatelnykh-programm/1735/> (accessed on 15.06.2026).

Конфликт интересов / Conflict of Interests

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interests.

Вклад авторов

Авторы внесли равный вклад в проведение исследования: сбор и анализ материала; определение целей и задач, методов исследования; формулирование и научное обоснование выводов, оформление ключевых результатов исследования в виде статьи.

Authors' Contribution

The authors have made an equal contribution to the research: collection and analysis of the material; definition of goals and objectives, research methods; formulation and scientific substantiation of conclusions, registration of key research results in the form of an article.

Информация об авторах / About the Authors

Анна Григорьевна Безпалова – канд. экон. наук, доцент; доцент, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия / **Anna G. Bezpalova** – Cand. Sci. (Economics), Docent; Associate Professor, Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia

E-mail: bezpalova@yandex.ru

SPIN РИНЦ 1169-6659

ORCID 0000-0001-8649-0167

Scopus Author ID 57211468914

Микова Елена Алексеевна – старший преподаватель, Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Россия / **Elena S. Mikova** – Senior Lecturer, Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia

E-mail: emikova13@mail.ru

SPIN РИНЦ: 8178-5579

ORCID 0000-0002-3333-6155

Scopus Author ID: 57211469462

Поступила в редакцию / Received 31.07.2026

Поступила после рецензирования / Revised 10.08.2026

Принята к публикации / Accepted 04.09.2026

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).120-127

Специальность ВАК 5.2.6

УДК 658.562:37.022

JEL A10, A22, M13



© Гумеров М.Ф., 2026

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕОРИЯ СИСТЕМ КАК ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА

М.Ф. Гумеров , Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия

Аннотация. Статья посвящена формулировке магистральных направлений, по которым должно идти совершенствование методики преподавания проектного менеджмента в рамках программы высшего образования. Методику предлагается развивать по двум направлениям. Первое – более широкое включение в теоретическую компоненту курса положений системной теории экономики и менеджмента, чтобы у будущих специалистов лучше формировались целостное представление об изучаемой сфере и навыки системного мышления. Предлагается включить в курс три теоретических положения: роль и место проектов в общей типологии экономических систем, связь проектов с производственными процессами и повышение уровня системности в работе управленческой команды проекта. Практическую часть курса предлагается совершенствовать за счет технологии игрового моделирования работы над проектом, в ходе которого учащиеся постепенно, двигаясь от простого к сложному, осваивают навыки управления проектом на всех этапах: от первичной формулировки миссии и детализации задач проекта до составления итогового бюджета, целостной диаграммы рисков и подготовки итоговой презентации для потенциальных инвесторов. На завершающем этапе исследования оценена эффективность использования разработанной методики на примере опыта преподавания проектного менеджмента у студентов экономических специальностей в Московском техническом университете связи и информатики. Анализ показал, что в группах, которые изучали предмет в соответствии с новой методикой, значительно повысились мотивация к изучению предмета, и как следствие – качество усвоения материала. Это выражается в повышении доли студентов, сдавших предмет на положительные оценки, в ходе промежуточной аттестации.

Ключевые слова: преподавание в высшей школе, проектный менеджмент, системное мышление, теория систем, экономические системы

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Для цитирования: Гумеров М.Ф. Игровые технологии и теория систем как основы совершенствования методики преподавания проектного менеджмента // BENEFICIUM. 2026. № 3(60). С. 120-127. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).120-127

ORIGINAL PAPER

GAME TECHNOLOGIES AND SYSTEM THEORY AS A BASE FOR IMPROVING THE METHODS OF TEACHING THE PROJECT MANAGEMENT

M.F. Gumerov , Central Economics and Mathematics Institute, RAS, Moscow, Russia

Abstract. This article explores key areas for improving project management teaching methods within higher education programs. It is proposed to develop the methodology in two directions. First, it involves more extensively incorporating principles of the systems theory of economics and management into the theoretical component of the course, so that future specialists can better develop a holistic understanding of the field and systems thinking skills. Three theoretical propositions are proposed for inclusion in the course: the role and place of projects in the general typology of economic systems, the connection between projects and production processes, and increasing the level of systematicity in the work of the project management team. The practical component of the course is proposed to be enhanced through game-based project simulation technology, during which students gradually, moving from simple to complex, master project management skills at all stages: from the initial mission statement and detailed project objectives to the preparation of the final budget, a comprehensive risk diagram, and the preparation of a final presentation for potential investors. The final stage of the study assessed the effectiveness of the developed methodology using the experience of teaching project management to students majoring in economics at the Moscow Technical University of Communications and Informatics. The analysis showed that groups that studied the subject using the new methodology experienced a significant increase in motivation to learn the subject, and consequently, in the quality of their learning. This was reflected in an increased proportion of students who passed the course with passing grades during the midterm assessment.

Keywords: teaching in high school, project management, systems theory, system thinking, economic systems

Funding: the research had no sponsorship (own resources).

For citation: Gumerov M.F. Game Technologies and System Theory as a Base for Improving the Methods of Teaching the Project Management // BENEFICIUM. 2026. Vol. 3(60). Pp. 120-127. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).120-127

Введение

В настоящее время работа любого специалиста, вне зависимости от сферы деятельности, самым тесным образом связана с проектами. В связи с этим программы подготовки специалистов для практически всех сфер деятельности сейчас включают дисциплины, посвященные данной проблематике. Однако содержание рабочих программ этих предметов в современных российских вузах имеет два существенных недостатка:

- в эти программы включаются блоки вопросов, связанных с проектной деятельностью и управлением, но каждый из блоков фактически рассматривается изолированно, и у студентов в итоге не формируется целостное представление об изучаемой проблемной области. Здесь проявляется общая для всего современного российского высшего образования проблема, связанная с сильной оторванностью его содержательного наполнения от практических нужд экономики и отсутствием системного подхода к построению [1];
- второй недостаток уже связан непосредственно со спецификой рассматриваемой учебной дисциплины: содержание существующих программ по ней практически никак не затрагивает сферу цифровой трансформации современных экономических систем всех типов, хотя проектная деятельность сегодня должна быть направлена в первую очередь именно на содействие этому сложному и многоаспектному явлению [2].

На преодоление названных недостатков направлено настоящее исследование, цель которого – сформулировать магистральные направления развития методики преподавания проектного менеджмента в российских вузах с учетом современных требований практической сферы и с опорой на лучшие достижения научной мысли в этой сфере. В рамках этой цели поставлены следующие задачи:

- проанализировать существующие теоретические наработки в сфере общего и проектного менеджмента, а также смежных дисциплин, которыми нужно обогатить теоретическое содержание данного курса;
- систематизировать новые компоненты для содержания теоретической, лекционной части дисциплины;
- в соответствии с новым содержанием теоретического курса построить план проведения практических занятий по дисциплине, основанный на игровом моделировании процесса управления проектом.

В ходе обработки теоретического материала по рассматриваемой проблематике, представленного в трудах представителей научных школ Центрального экономико-математического института РАН, Московского технического университета связи и информа-

тики (МТУСИ) и Финансового университета при Правительстве РФ применялись общенаучные методы дедукции и индукции, анализа и синтеза.

При оценке эффективности разработанной методики применялся анализ успеваемости студентов МТУСИ по дисциплине «Проектный менеджмент» в разрезах вертикальном (по годам) и горизонтальном (по специальностям).

Результаты и их обсуждение

Результат 1

Систематизированы положения, наработанные в рамках научных исследований в сфере экономики и менеджмента проектной деятельности за последние 5 лет, которыми предлагается обогатить методику передачи студентам знаний по данной проблематике. Эти теоретические наработки относятся к трем проблемным областям.

1. Системная теория экономики и менеджмента:

- концепция «всеобщей эффективной организации» – тектологии, основы которой были заложены более 100 лет русским ученым А.А. Богдановым и в значительной степени ставшие фундаментом для сформировавшихся позднее общей теории динамических систем Л. Берталанфи (L. Bertalanffy) и кибернетики Н. Винера (N. Wiener) [3];
- модель влияния общественных институтов на экономическую жизнь общества [4];
- модель представления экономических систем как тетрад, элементы которых различаются по пространственно-временным ограничениям [5] и требуют разных подходов в плане управления [6].

2. Процессный подход к организации управленческой деятельности:

- развитие и распространение интеллектуальных технологий как фактор изменений в современной практике менеджмента [7];
- систематизация представлений о роли моделирования и оптимизации бизнес-процессов для цифровой трансформации в сферах государственного управления [8], коммерции [9] и развития высоко технологичных отраслей [10];
- закономерности изменения бизнес-процессов под влиянием факторов роботизации [11] и цифровизации во всех сферах экономики [12].

3. Формирование команды проекта и ее деятельность:

- представления о роли психоэмоциональных факторов в работе проектной команды [13];
- модель комбинирования стилей управления членами проектной команды в статике [14] и в динамике с учетом смены фаз жизненного цикла проекта [15].

Обобщение всех перечисленных концепций и моделей стало основой для формулировки трех элементов, которые предлагается сделать базо-

выми в теоретическом содержании курса «Проектный менеджмент» в рамках новой методики его преподавания (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

Базовые положения теоретического содержания курса «Проектный менеджмент» в рамках новой методики его преподавания / Basic Thesis of the Theoretical Content in the Project Management Course According to the New Methodic of Teaching

Проблемная область, которую затрагивает положение / Problem Area Covered by the Thesis	Общая характеристика предлагаемых новых представлений / General Characteristics of the New Created Ideas
Проект как экономическая система и его связь с системами других типов	Проекты – один из 4-х типов экономических систем, выделяемых по пространственно-временным ограничениям (системная тетрада). Другие три типа: среда (неограниченна ни во времени, ни в пространстве; в экономической сфере эту роль играют рынки), объект (действует неограниченное время, но в ограниченном пространстве; в экономике это любое предприятие) и процесс (протекает ограниченное время, но охватывает в пространстве сколь угодно много объектов-предприятий или их подразделений, примеры – маркетинг, производство, сбыт, управление и т.п.). Особенность проектных систем в том, что они ограничены и во времени, и в пространстве. Но, в соответствии с принципами теории систем, они всегда стремятся больше освоить того ресурса, по которому они ограничены. Следовательно, роль проектных систем в экономике состоит в том, чтобы распространить какое-либо новшество на как можно большее пространство и на как можно более длительное время
Значение проектов для цифровой трансформации деятельности экономических систем всех уровней в современных условиях	Если далее развивать предыдущее представление, то в структуре современной экономической жизни общества как системной тетрады проектные системы имеют наиболее тесную связь с процессными. Их схожесть состоит в том, что обе они функционируют в течение ограниченного времени, но с разными пространственными границами. При этом процессы характеризуются повторяемостью, поэтому управление ими можно в значительной степени унифицировать и шаблонизировать – на этом в первую очередь строится вся современная теория и практика бизнес-процессного менеджмента. В то время как любой проект, исходя из определения, всегда уникален и индивидуален, никогда не может быть двух абсолютно одинаковых проектов, и, следовательно, управление ими, в отличие от процессов, невозможно шаблонизировать полностью. Несмотря на названные различия, проекты и процесс всегда прочно идут рука об руку: всякий проект в конечном итоге нацелен на то, чтобы усовершенствовать процесс, охватывающий работу одного или нескольких предприятий, а работа с проектами, если предприятие занимается ею на регулярной основе, постепенно обретает у него некоторые черты устойчивого процесса, хотя полностью унифицировать эту работу, как уже говорилось выше, невозможно. В современных условиях связь проектов и процессов становится особенно важной для повышения эффективности цифровой трансформации в работе экономических систем во всех сферах. В первую очередь важно, чтобы любой проект, нацеленный на цифровую трансформацию того или иного производственного процесса, начинался с его детального анализа и моделирования с целью предварительного устранения слабых мест в самом процессе как таковом, а уже потом в него можно внедрять новые цифровые технологии. Как показывает опыт, внедрение подобных технологий в «сырой», недоработанный процесс никогда не дает позитивного эффекта, а наоборот ведет к еще большим потерям всех видов ресурсов
Совершенствование взаимодействия участников проектной команды с учетом их психолого-поведенческих характеристик	В предшествующем пункте речь шла о путях совершенствования тех компонент проектной работы, которые имеют общий характер для всех систем данного типа. Но при этом в проекте, как и в любой социально-экономической системе, главными акторами являются индивиды и их группы, и потому важно совершенствовать механизмы их интеграции в цельную команду. В основу подхода к совершенствованию данной компоненты проектной деятельности предлагается положить модель PAEI-комплементарной управленческой команды И. Адизеса с ориентацией на регулярное изменение ее характеристик с учетом смены фаз жизненного цикла проекта

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

В рамках предлагаемой методики ознакомление студентов с данными новыми теоретическими положениями в рамках лекционной составляющей предлагается вести параллельно с рассмотрением их проявлений на практике на примере

сквозного, поэтапно выполняемого на протяжении всего курса задания по реализации студентами собственной игровой модели проекта. В табл. 2 представлены этапы игрового задания и элементы нового теоретического содержания, с которыми они в большей степени связаны.

Таблица 2 / Table 2

Связь этапов сквозного игрового задания, выполняемого студентами на практических занятиях по дисциплине, с новыми элементами ее теоретического содержания / Connection between the Stages of End-to-End Game Task, Prepared by the Students in the Practical Classes of the Discipline with the New Elements of the Theoretic Content

Этап игрового задания / The Stage of the Game Task	Элемент теоретического содержания, на который опирается данный этап / Element of the Theoretic Content Provided with the Stage
1. Формулировка общей миссии проекта	Проект как экономическая система и его связь с системами других типов
2. Детализация целей	
3. Разработка продукта	Значение проектов для цифровой трансформации деятельности экономических систем
4. Стейкхолдеры проекта	
5. Команда проекта	Совершенствование взаимодействия участников проектной команды с учетом их психолого-поведенческих характеристик
6. Управление коммуникациями	
7. Управление рисками	Проект как экономическая система и его связь с системами других типов
8. Планирование работ	
9. Финансовое обоснование	Обобщающая итоговая тема, при освоении которой студенты опираются на все три изученные ранее группы теоретических положений
10. Эффективная презентация проекта	

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Более детально наполнение названных разделов представлено в табл. 3.

Таким образом, общая идея построения новой методики преподавания проектного менеджмента состоит в том, чтобы студенты при изучении дисциплины не просто усваивали связанные с ней понятия и принципы, но и получали представление

об их взаимосвязях внутри проекта как системы и с элементами других экономических систем, а также на примере игровой модели проекта приходили к осознанию практической ценности знаний об этих взаимосвязях.

Таблица 3 / Table 3

Детализация новых положений для содержания курса «Проектный менеджмент» в разрезе разделов / Details of the New Thesis for the Content of the Project Management Course in Accordance with the Chapters

Наименование раздела / Name of the Chapter	Новые положения в содержании раздела / New Thesis for the Content of the Chapter
1. Формулировка общей миссии проекта	Проект представляет собой один из видов экономической системы, которая ограничена и во времени, и в пространстве. Следовательно, он обладает всеми признаками, присущими системам, и подчиняется общим законам их развития. Первый по значимости из них связан с целеполаганием: где нет целей, там нет и системы. Кроме того, проектная система всегда является сложной и динамической. Следовательно, для нее характерен сложный характер целеполагания: цели деятельности системы выстраиваются в трехуровневую иерархию. И высший уровень в ней занимает «цель целей» – миссия проекта, которая кратко, но емко должна давать ответы на три вопроса: 1) в чем есть текущая острая и неудовлетворенная потребность клиентов (т.н. «боль рынка»)? 2) как проектируемый нами продукт удовлетворяет эту потребность? 3) почему именно наш продукт удовлетворяет эту потребность лучше, чем аналогичные продукты конкурентов?
2. Детализация целей	Данный раздел является продолжением предыдущего, и здесь уже более детально рассматривается постановка целей среднего и низового уровня в проекте. Главная идея, которая проходит красной нитью в данном разделе, состоит в том, что их уже может быть сколь угодно много, но все они должны быть согласованы с «целью целей», т.е. миссией, которая выступает таким образом в качестве своеобразного «стержня» проекта. Только в это случае управление проектом носит системный, стратегический характер, в противоположность управлению «ручному», когда в ходе реализации проекта ставятся цели, во многом противоречащие друг другу и не подчиненные никакому единому «стержню»
3. Разработка продукта	В этой части предлагается опираться, в первую очередь, на представления концепций «бережливого производства» и бизнес-процессного управления. Традиционно производство товаров и услуг было организовано по «выталкивающему» принципу, когда предприятие сначала производит продукт из доступных ресурсов, а потом пытается «заставить» клиентов приобретать его. В современном мире такой подход не приемлем для компании, проектирующей и реализующей инновационные продукты и услуги. Их производство должно быть выстроено по «вытягивающему», то есть гибкому и адаптивному принципу. Суть его состоит в том, что компания сначала приходит к пониманию, какой именно продукт нужен клиентам, и уже потом исходя из этого организуют производство, которое, кроме того, должно гибко перестраиваться под изменения потребностей клиентов. Эта идея реализует с помощью двух практических инструментов. Первый – это общая группировка всех свойств проектируемого продукта по уровням иерархии MuSCoW (must, should, could, would). Второй – распределение этих свойств по отдельным временным этапам работы над продуктом, которые называются спринтами. При этом переход на каждый новый этап сопровождается получением обратной связи от клиентов

4. Стейкхолдеры проекта	Данный раздел выступает как логическое продолжение предыдущего, и здесь предлагается сделать особый акцент на том, что подобно принципу организации производства в эпоху цифровой трансформации также изменяется представление о стейкхолдерах в проектной деятельности, причем в части и состава, и значения. Традиционным было понимание стейкхолдеров только как инвесторов, вкладывающих в проект материальные ресурсы с целью получения материальной выгоды. Современное же понимание таково, что это лишь одна из 3-х групп стейкхолдеров – экономические. Наряду с ними в современной проектной деятельности также важную роль играют еще две группы стейкхолдеров – социальные и технологические. Среди социальных стейкхолдеров на первый план выходят экологические движения, профсоюзы и государственно-частные партнерства (в соответствии с парадигмой ESG), а среди технологических – клиенты. Их отнесение именно в эту группу стейкхолдеров проекта является еще одним новшеством современной парадигмы проектного управления, и это вытекает из предыдущего принципа организации работы над продуктом: клиенты в первую очередь сами помогают сделать продукт лучше за счет обратной связи
5. Команда проекта	Данный раздел предлагается изучать с упором на положения системной теории. Раз проект представляет собой частный случай экономической системы, то его управляющий субъект также должен иметь системный характер. В этом проявляется один из фундаментальных принципов теории управления о соответствии управляемого объекта и управляющего субъекта по уровню сложности. По этой логике, коллектив менеджеров проекта также должен обладать признаками системности. А коллектив, обладающий ими, как раз и является командой. В первую очередь, ее признаками системности являются самоорганизация, способность сохранять работоспособность даже в отсутствии внешней принуждающей силы и создавать в ходе нее эффекты синергии или неаддитивности. Механизмы возникновения этих эффектов предлагается раскрывать с позиции концепции командообразования И. Адизеса, где они рассматриваются в двух аспектах: психоэмоциональной и профессиональной комплементарности членов управленческой команды. Психоэмоциональная комплементарность в команде реализуется за счет комбинирования базовых императивов управленческой работы (полномочия, влияние, принуждение и воля), профессиональная – за счет комбинирования базовых стилей поведения менеджеров (производитель, бюрократ, предприниматель и интегратор)
6. Управление коммуникациями	Изучение данного раздела также опирается преимущественно на представления теории систем, в первую очередь – на еще один фундаментальный для их развития закон – информированности-упорядоченности. Само понятие «информация» как ресурс, который перемещается по каналам коммуникаций, предлагается толковать согласно самому первому подходу к его пониманию, который восходит еще к философии Аристотеля. Он отводил первоочередную роль в деятельности людей «эйдосам» (идеям), благодаря которым происходит перетекание бесформенной материи в форму – в латинском переводе <i>in-formatio</i>. Согласно этому самому первому толкованию термина «информация», в предлагаемом курсе под ней понимаются не любые сведения, а только те из них, которые становятся базой принятия управленческих решений, которые в ходе дальнейшей реализации приводят к материальным изменениям в проекте как управляемой системе. При этом само управленческое решение – это в первую очередь мыслительная деятельность менеджеров, в результате которой в управляемой системе прирастает объем знаний и информации, а следовательно, снижается мера энтропии и возрастает мера упорядоченности в системе. Все эти положительные эффекты могут быть достигнуты только в том случае, если в управляемой проектной системе правильно организованы коммуникативные каналы. Поэтому в завершении данного раздела предлагается разобрать основные типы ошибок, препятствующих эффективной коммуникации, которые чаще всего встречаются в практике проектного управления
7. Управление рисками	Данный раздел предлагается начать с детального анализа риска как сложного феномена, который всегда сопровождает все виды хозяйственной деятельности, которые не являются жестко детерминированными. При этом следует обращать особое внимание учащихся на то, что вопреки устойчивому в массовом сознании представлению, риск не является синонимом негативного исхода того или иного процесса. Он означает одновременное наличие в нем вероятностей как очень большого выигрыша, так и существенных потерь. На практике управление рисками проекта в общем случае распадается на два направления. Первое из них связано с систематизацией общего перечня рисков, сопровождающих проект с учетом специфики производимого продукта, а также возможных вариантов воздействия на них. Крайними вариантами таких воздействий могут быть полное принятие (для допустимых рисков) либо полный отказ (для катастрофического). Большинство же рисков находятся в средней, критической зоне, и для них нужны более сложные механизмы воздействия, связанные с минимизацией и диверсификацией. Второе направление риск-менеджмента связано с анализом причинно-следственных связей, приводящих к возникновению рискованных ситуаций, который на практике сегодня проводится с помощью диаграммы «рыбий скелет» К. Исикавы
8. Планирование работ	Данный раздел выстраивается на основе представлений и принципов бизнес-процессного менеджмента, а также парадигмы клиентоориентированного производства. Работы в проекте должны быть выстроены таким образом, чтобы из них были максимально устранены затраты всех видов ресурсов. В том числе это касается и рабочего времени исполнителей проекта. Поэтому важным инструментом является мониторинг его расходования на основе «фотографии рабочего дня». Кроме того, на данном этапе работы над проектом необходимо вернуться к этапу первоначального целеполагания, когда были намечены укрупненные продолжительности этапов его жизненного цикла – инициации, планирования, реализации и закрытия. Диаграмма Ганта, которая составляется на текущем этапе, должна быть согласована с общей схемой жизненного цикла и детализировать его этапы

9. Финансовое обоснование	Оценка финансовых эффектов проекта опирается, в первую очередь, на знания об общей архитектуре современной финансовой жизни. С 1976 г. она организована в рамках Ямайской денежной системы, где эмиссия всех национальных денежных единиц полностью отвязана от каких-либо обеспечений в форме благородных металлов. Следствием этого порядка является хроническое обесценивание всех денежных единиц в мире, и потому основой финансовой состоятельности проектов сегодня является принцип <i>временной стоимости денег</i> . На нем основан самый главный показатель для оценивания проектов – чистая приведенная стоимость (net present value, NPV). В то же время этот показатель является сильно упрощенным, в связи с чем в рамках нового подхода к преподаванию управления проектами предлагается основной упор сделать на изучении модифицированных форм данного показателя, которые учитывают ситуации, более приближенные к реальности. Это скорректированная приведенная стоимость (adjusted present value, APV), предназначенная для ситуаций, когда часть средств для проекта берется в кредит, и добавленная экономическая стоимость (economic value added, EVA), которая учитывает амортизацию создаваемых в ходе проекта основных фондов
10. Эффективная презентация проекта	На данном этапе предлагается ознакомить учащихся с основными правилами составления презентаций, с тем чтобы они были более информативными и хорошо воспринимались целевой аудиторией (инвесторами, кредиторами, собственниками и т.д.). Так же, как и в разделе «Управление коммуникациями», здесь основной упор предлагается сделать на наиболее часто встречающихся ошибках при составлении презентаций проектов. Завершается раздел тем, что учащиеся отрабатывают навыки подачи информации о проекте в ходе защиты на итоговом занятии

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Результат 2

Оценена эффективность практического применения разработанной методики преподавания проектного менеджмента студентами экономических специальностей Московского технического университета связи и информатики (МТУСИ).

Характеристики условий для сбора исходных данных:

1. Усвоение содержания дисциплины оценено среди студентов двух направлений: 38.01.01 – «Экономика» и 38.03.05 – «Бизнес-информатика». Данные направления относятся к одной группе и имеют достаточно близкие по содержанию программы подготовки в части перечня изучаемых дисциплин и их содержательного наполнения. В частности, по дисциплине «Проектный менеджмент» для обоих направлений подготовки программами предусмотрено одинаковое

количество академических часов на лекции, практические занятия и самостоятельную работу, а формой промежуточного контроля знаний по данной дисциплине для обоих направлений является экзамен. Разница при этом состоит в том, что направление «Бизнес-информатика» традиционно считается более престижным, и вот уже на протяжении многих лет стабильно сохраняется ситуация, при которой у студентов, поступающих на него, средний балл ЕГЭ выше, чем на направлении «Экономика»;

2. Эффективность измеряется путем сопоставления долей студентов, сдавших предмет на разные оценки, по итогам летних сессий 2024/2025 и 2025/2026 учебных годов (в которые преподавание дисциплины велось по старой и новой методикам соответственно).

В табл. 4 представлены результаты оценивания.

Таблица 4 / Table 4

Распределение оценок среди студентов экономических специальностей МТУСИ по дисциплине «Проектный менеджмент» по результатам летних сессий 2025 и 2026 гг. (в %-х) / Distributing the Marks Received in the Project Management Course by the Students of the Economic Profiles of MTUCI during the Summer Sessions of 2025 and 2026 (in %)

Направление / Profile	Оценка / Mark	Результаты 2025 г. / Results of 2025	Результаты 2026 г. / Results of 2026
Экономика	Отлично	27	77
	Хорошо	64	18
	Удовлетворительно	9	5
Бизнес-информатика	Отлично	54	85
	Хорошо	38	12
	Удовлетворительно	8	3

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Представленная таблица демонстрирует хорошую действенность применения предложенной методики. В 2025/26 учебном году при переходе на новую методику преподавания предмета среди студентов обоих направлений увеличилась доля сдавших экзамен на «отлично», в то время как доли «хорошистов» и «троечников» значительно уменьшились. При этом в группах направления «Бизнес-информатика» положительные эффекты по итогам сессии 2026 г. проявились лучше, чем у экономистов, поскольку, как было сказано выше,

на данное направление изначально идут более сильные студенты. Хотя данные результаты получены на примере небольшой выборки студентов в пределах одного вуза, они тем не менее дают основания для продолжения работы по популяризации разработанной методики преподавания проектного менеджмента для студентов других специальностей и в более широкой группе вузов, где также следует ожидать повышения качества результатов освоения предмета.

Заключение

В ходе проведенной работы получены следующие результаты:

- сгруппированы новые научные положения в сфере проектной деятельности и проектного менеджмента, выведенные в специализированной литературе за последние 5 лет;
- из сгруппированных научных положений выведены новые элементы для наполнения теоретического содержания дисциплины и игровых моделей, предназначенных для проведения практических занятий, в рамках новой методики преподавания проектного менеджмента;
- на примере опыта сдачи данного предмета студентами экономических специальностей МТУСИ, изучавших его по старой (в 2025 г.) и новой методике (2026 г.), показана эффективность последней в плане повышения мотивации студентов к изучению предмета и улучшения усвоения материала.

Таким образом, задачи настоящего исследования выполнены. Дальнейшие изыскания в этой области планируется связать с адаптацией и оценкой эффективности разработанной методики в процессе обучения проектному менеджменту студентов технических специальностей.

Библиография

- [1] Дрогобыцкий И.Н. Модельная оценка функционирования национальной высшей школы // Мягкие измерения и вычисления. 2023. Том 67. № 6. С. 126-138. DOI: 10.36871/2618-9976.2023.06.011
- [2] Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю., Ваховский Е.В., Шаравова О.И. Рост требований научно-технологического развития к кадровому обеспечению как причина принятия концепции опережающего высшего образования // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2025. № 2. С. 72-81. DOI: 10.56584/1560-8816-2025-2-72-81
- [3] Şenalp Ö., Midgley G., Maracha V., Shchepetova S. Resurrecting Bogdanov on the 150th Anniversary of his Birth // Systems Research and Behavioral Science. 2022. Vol. 40(2). Pp. 285-289. (На англ.). DOI: 10.1002/sres.2941
- [4] Клейнер Г.Б. На пути к единой экономической теории // Вопросы экономики. 2026. № 7. С. 28-48. DOI: 10.32609/0042-8736-2026-7-28-48
- [5] Клейнер Г.Б. Системная парадигма и теория технологий // Terra Economicus. 2024. Том 22. № 4. С. 6-18. DOI: 10.18522/2073-6606-2024-22-4-6-18
- [6] Клейнер Г.Б. Системная экономика на марше: рубежи и ориентиры. М.: Научная библиотека, 2026. 484 с.
- [7] Kovshova T.P., Ramirez-Asis E., Trifonov P.V. Improving the Efficiency of Intellectualisation Processes in Enterprise Management Systems // Systems. 2023. Vol. 11(6). Pp. 1-24. (На англ.). DOI: 10.3390/systems11060266
- [8] Ваховский Е.В., Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю., Шаравова О.И. Причины и факторы перехода к цифровой трансформации государства и экономике данных // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2024. № 2. С. 175-185. DOI: 10.56584/1560-8816-2024-2-175-185
- [9] Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю. Риски цифровой трансформации экономики и общества и инструментов управления экономической безопасностью бизнеса в цифровой среде // Век качества. 2024. № 1. С. 63-87.
- [10] Titov S., Trachuk A., Linder N. Digital Transformation Enablers in High-Tech and Low-Tech Companies: A Comparative Analysis // Australian Journal of Management. 2023. Vol. 48(4). Pp. 801-843. (На англ.). DOI: 10.1007/978-3-030-98832-6_22
- [11] Трифонов П.В., Матяш А.И. Современные подходы к управлению бизнес-процессами с помощью технологии RPA // Креативная экономика. 2021. Том 15. № 8. С. 3249-3262. DOI: 10.18334/ce.15.8.113118
- [12] Трифонов П.В., Богачев Ю.С. Единое цифровое пространство для эффективного функционирования промышленности // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2022. Том 13. № 4. С. 376-383. DOI: 10.17747/2618-947X-2022-4-376-383
- [13] Drogobyskiy I.N. Energy and Power of Management // Lecture Notes in Networks and Systems. 2022. Vol. 442. Pp. 250-261. (На англ.). DOI: 10.1007/978-3-030-98832-6_22
- [14] Новикова Н.В. Взаимосвязь стиля управления и личностных черт руководителя: теоретический анализ // Молодой ученый. 2026. № 19(622). С. 596-601.
- [15] Садыков А.С. Анализ стадии «юность» в модели «жизненный цикл компании» Ицхака Адизеса на примере крупных мировых брендов // Евразийский Союз Ученых. Серия: экономические и юридические науки. 2023. № 9(112). С. 12-15.

References

- [1] Drogobyskiy I.N. Model Assessment of the National Higher School Functioning // Soft Measurements and Computing. 2023. Vol. 67(6). Pp. 126-138. (In Russ.). DOI: 10.36871/2618-9976-2023.06.011
- [2] Kuzovkova T.A., Salyutina T.Yu., Vakhovsky E.V., Sharavova O.I. The growing demands of scientific and technological development access to human resources as a reason for the adoption of the concept of advanced higher education // RISK: Resources, Information, Supply, Competition. 2025. Vol. 2. Pp. 72-81. (In Russ.). DOI: 10.56584/1560-8816-2025-2-72-81
- [3] Şenalp Ö., Midgley G., Maracha V., Shchepetova S. Resurrecting Bogdanov on the 150th Anniversary of his Birth // Systems Research and Behavioral Science. 2022. Vol. 40(2). Pp. 285-289. DOI: 10.1002/sres.2941
- [4] Kleiner G.B. Towards a Unified Economic Theory // Voprosy Ekonomiki. 2026. Vol. 7. Pp. 28-48. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2026-7-28-48
- [5] Kleiner G.B. The Systems Paradigm and the Theory of Technology // Terra Economicus. 2024. Vol. 22(4). Pp. 6-18. (In Russ.). DOI: 10.18522/2073-6606-2024-22-4-6-18
- [6] Kleiner G.B. Sistemnaya ekonomika na marshe: rubezhi i orientiry [System economics on the marsh: borders and orienteers]. M.: Nauchnaya biblioteka, 2026. 484 p. (In Russ.).
- [7] Kovshova T.P., Ramirez-Asis E., Trifonov P.V. Improving the Efficiency of Intellectualisation Processes in Enterprise Management Systems // Systems. 2023. Vol. 11(6). Pp. 1-24. DOI: 10.3390/systems11060266
- [8] Vakhovsky E.V., Kuzovkova T.A., Salutina T.Yu., Sharavova O.I. The Reasons and Factors of the Transition to the Digital Transformation of the State and the Data Economy // RISK: Resources, Information, Supply, Competition. 2024. Vol. 2. Pp. 175-185. (In Russ.). DOI: 10.56584/1560-8816-2024-2-175-185

- [9] Kuzovkova T.A., Salutina T.Yu. Risks of Digital Transformation of The Economy and Society and Tools for Managing the Economic Security of Business in the Digital Environment // *Age of Quality*. 2024. Vol. 1. Pp. 63-87. (In Russ.).
- [10] Titov S., Trachuk A., Linder N. Digital Transformation Enablers in High-Tech and Low-Tech Companies: A Comparative Analysis // *Australian Journal of Management*. 2023. Vol. 48(4). Pp. 801-843. DOI: 10.1007/978-3-030-98832-6_22
- [11] Trifonov P.V., Matyash A.I. Modern Approaches to Business Process Management with RPA Technology // *Creative Economy*. 2021. Vol. 15(8). Pp. 3249-3262. (In Russ.). DOI: 10.18334/ce.15.8.113118
- [12] Trifonov P.V., Bogachev Yu.S. A Single Digital Space for the Efficient Functioning of Industry // *Strategic Decisions and Risk Management*. 2022. Vol. 13(4). Pp. 376-383. (In Russ.). DOI: 10.17747/2618-947X-2022-4-376-383
- [13] Drogobytskiy I.N. Energy and Power of Management // *Lecture Notes in Networks and Systems*. 2022. Vol. 442. Pp. 250-261. DOI: 10.1007/978-3-030-98832-6_22
- [14] Novikova N.V. Vzaimosvyaz' stilya upravleniya i lichnostnyh chert rukovoditelya: teoreticheskij analiz [Connection between managerial style and personnel characteristics of a manager: theoretical analysis] // *Young Scientist*. 2026. Vol. 19(622). Pp. 596-601. (In Russ.).
- [15] Sadykov A.S. Analysis of the Stage "Youth" In the Model "Life Cycle of the Company" of Yichak Adizeson the Example of Major World Brands // *Eurasian Union of Scientists. Series: Economic and Legal Sciences*. 2023. Vol. 9(112). Pp. 12-15. (In Russ.).

Конфликт интересов / Conflict of Interests

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов /
The author declares no conflict of interests.

Информация об авторе / About the Author

Марат Фаридович Гумеров – д-р. экон. наук, доцент; ведущий научный сотрудник, Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия / **Marat F. Gumerov** – Dr. Sci. (Economics), Docent; Leading Researcher, Central Economics and Mathematics Institute, RAS, Moscow, Russia
E-mail: m.f.gumerov.kki@mail.ru
SPIN РИНЦ 6385-4662
ORCID 0000-0002-6886-0192
Scopus Author ID 57195106802

Поступила в редакцию / Received 12.08.2026
Поступила после рецензирования / Revised 14.08.2026
Принята к публикации / Accepted 04.09.2026

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).128-136

Специальность ВАК 5.2.6

УДК 004.94:378.147.82

JEL A23, I23, O33



© Канищева Н.А., 2026

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЦИФРОВЫХ ДИСЦИПЛИН НА ПЛАТФОРМЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ»

Н.А. Канищева , Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия

Аннотация. В условиях цифровой трансформации экономики и перехода к платформенным бизнес-моделям система высшего образования сталкивается с необходимостью поиска новых методов формирования профессиональных компетенций у бакалавров экономических направлений. Традиционные подходы к обучению работе со специализированным программным обеспечением на примере платформы 1С демонстрируют снижение вовлеченности студентов и недостаточную эффективность в контексте развития у них системного мышления. Актуальность темы обусловлена необходимостью преодоления снижения учебной мотивации студентов при освоении сложного профессионального программного обеспечения, а также потребностью в формировании устойчивых практических навыков работы с корпоративными информационными системами. В статье рассматривается авторская методика проведения практических занятий по изучению программных продуктов фирмы «1С» в рамках подготовки бакалавров экономических направлений. Предложенный метод заключается в использовании геймификации в обучении для увеличения активности студентов при обучении, развития у них самостоятельности и мотивации к изучению профориентационных цифровых технологий. Рассмотрены примеры занятий с использованием игровых механизмов бизнес-игры, соревновательности и рейтингового банка баллов. Представлена структура учебного модуля, включающая следующие последовательные этапы: первичная мотивация и формулировка задачи, актуализация и систематизация имеющихся теоретических знаний, непосредственная практическая работа с конфигурациями, а также заключительный этап рефлексии и критического анализа полученных результатов. Обоснована целесообразность внедрения игровых форматов в традиционную структуру практических занятий без существенного изменения учебного плана. Показаны итоги использования разработанной методики на практике при обучении студентов Института экономики Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого.

Ключевые слова: геймификация, игровые образовательные технологии, платформа «1С:Предприятие», рейтинговая оценка, экономическое образование

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Для цитирования: Канищева Н.А. Применение инструментов геймификации при изучении цифровых дисциплин на платформе «1С:Предприятие» // BENEFICIUM. 2026. № 3(60). С. 128-136. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).128-136

ORIGINAL PAPER

APPLICATION OF GAMIFICATION TOOLS IN THE STUDY OF DIGITAL DISCIPLINES ON THE «1С:ENTERPRISE» PLATFORM

N.A. Kanishcheva , Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

Abstract. In the context of the digital transformation of the economy and the transition to platform business models, the higher education system is faced with the need to find new methods for developing professional competencies in bachelor's degree students majoring in economics. Traditional approaches to teaching specialized software, using the 1C platform as an example, demonstrate declining student engagement and are ineffective in developing systems thinking. The relevance of this topic stems from the need to overcome the decline in student motivation when mastering complex professional software, as well as the need to develop sustainable practical skills in working with corporate information systems. This article examines the author's methodology for conducting practical classes on 1C software products as part of the training of bachelor's degree students majoring in economics. The proposed method involves the use of gamification in learning to increase student engagement, develop independence, and motivate them to explore career-oriented digital technologies. Examples of lessons using game mechanisms of a business game, competition, and a rating point bank are considered. The structure of the training module is presented, including the following sequential stages: initial motivation and problem formulation, updating and systematization of existing theoretical knowledge, direct practical work with configurations, and a final stage of reflection and critical analysis of the results obtained. The feasibility of introducing game formats into the traditional structure of practical classes without significant changes to the curriculum is substantiated. The results of using the developed methodology in practical training for students at the Institute of Economics of Yaroslav-the-Wise Novgorod State University are shown.

Keywords: gamification, game-based educational technologies, the 1C:Enterprise platform, rating assessment, economic education

Funding: the research had no sponsorship (own resources).

For citation: Kanishcheva N.A. Application of Gamification Tools in the Study of Digital Disciplines on the «1C:Enterprise» Platform // BENEFICIUM. 2026. Vol. 3(60). Pp. 128-136. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).128-136

Введение

Процесс цифровизации экономики предъявляет новые требования к системе высшего профессионального образования, особенно в части подготовки специалистов, способных эффективно работать с современными информационными системами управления предприятием. В высших учебных заведениях Российской Федерации при подготовке бакалавров экономических направлений для формирования профессиональных компетенций в ряде дисциплин заложено изучение платформы 1С, которая широко используется для автоматизации финансовых и административных процессов в различных секторах экономики. Традиционные методы обучения, как правило, основанные на последовательном выполнении инструкции и решении формальных упражнений, зачастую не способствуют адекватному вовлечению обучающихся и способности принять эффективное управленческое решение.

Многие студенты испытывают существенные когнитивные препятствия, связанные со сложностью самого программного обеспечения, специализированной терминологии и необходимости освоения многочисленных функциональных процессов. Из-за механического выполнения процедур в процессе обучения выпускники часто не готовы использовать приобретенные навыки в реальных профессиональных условиях. Эта проблема усугубляется заметным снижением вовлеченности студентов в научную деятельность.

В настоящее время исследования в области эффективности геймификации востребованы, так как являются мощным инструментом повышения внутренней мотивации к обучению [1]. Зарубежные исследователи определяют геймификацию как разумную интеграцию игровых элементов и принципов дизайна в неигровые контексты [2]. Это способствует более глубокому погружению студента в образовательный процесс. В российской практике применяется игровая технология по разным предметам.

Отдельные геймифицированные компоненты могут положительно влиять на мотивацию студентов [3]. Общая эффективность геймификации зависит от тщательной разработки игровых механик и их точного соответствия заранее определенным образовательным целям [4]. Другое исследование подчеркивает важность учета специфики дисциплин при разработке геймифицированных педагогических форматов [5]. Ряд ученых предостерегает от ловушек поверхностного внедрения геймифицированных элементов, которые могут подорвать содержательный академический контент в угоду простому развлечению [6]. Следовательно, возникает

необходимость в разработке методик обучения, в которых игровая механика функционирует не как конечная цель, а как стратегический инструмент для достижения определенных результатов обучения [7].

Цель настоящего исследования – разработка, внедрение и эмпирическая проверка методики геймификации практических занятий по платформе 1С, адаптированной к специфике экономического образования. В отличие от существующих работ, в данном исследовании предпринята попытка не только теоретически обосновать необходимость геймификации, но и предложить конкретную, воспроизводимую методику с четкой структурой, критериями оценки и эмпирически подтвержденными результатами.

Для оценки эффективности применялись следующие методы: сравнительный анализ академической успеваемости (итоговые баллы, распределение оценок); педагогическое наблюдение (фиксация поведенческих реакций студентов на занятиях); анкетирование студентов по окончании эксперимента; анализ результатов студенческой оценки преподавания (СОП).

Результаты и их обсуждение

Изучение программных продуктов фирмы «1С» в рамках подготовки бакалавров по направлениям 38.03.01 – Экономика, 38.03.02 – Менеджмент, 38.03.03 – Управление персоналом, 38.03.04 – Государственное и муниципальное управление, 38.03.05 – Бизнес-информатика традиционно входит в дисциплины, связанные с информационными системами в экономике, бухгалтерскими информационными технологиями и автоматизацией учетных процессов. Согласно действующим федеральным государственным образовательным стандартам, выпускник должен обладать компетенциями в области работы со специализированным программным обеспечением для решения профессиональных задач [8].

В базовых учебных планах большинства вузов изучению 1С отводится одна или несколько дисциплин, из которых значительная часть приходится на практические/лабораторные занятия. Структура практического курса традиционно включает в себя следующие дидактические единицы:

- настройка пользовательского интерфейса и знакомство с базовыми объектами платформы 1С:Предприятие;
- настройка учетной политики в конфигурации «1С:Бухгалтерия»;
- ведение бухгалтерского учета операций по основным разделам (учет денежных средств,

расчетов с контрагентами, учет основных средств и материалов, учет заработной платы);

- формирование регламентированной отчетности;
- анализ данных в системе 1С с использованием отчетных форм и обработок.

На основе собственных наблюдений можно выделить следующие недостатки традиционного подхода к проведению практических занятий по 1С:

1. Пошаговое выполнение инструкции. Большинство лабораторных работ строится именно на этом принципе. Зачастую студенты демонстрируют бездумное механическое воспроизведение пошаговой инструкции без глубокого понимания логики и экономического содержания выполненных действий. Это приводит к формированию знаний, носящих поверхностный характер, что существенно ограничивает их применимость в будущем.

2. Разрозненное восприятие. Учебные задания часто не объединены единым сквозным примером/комплексным кейсом и представлены фрагментарно. Студенты выполняют хозяйственные операции, относящиеся к различным разделам бухгалтерского/кадрового учета, что препятствует формированию целостного представления о взаимосвязях внутри изучаемых бизнес-процессов.

3. Недостаточная мотивация – обычные формы обучения редко дают студентам возможность проявить самостоятельность, получить обратную связь, ощутить успехи в обучении и здоровую конкурентность среди себя самих. Из-за этого у них пропадает желание учиться дальше, они просто стремятся сдать контрольную работу или экзамен на хорошую оценку. Это мешает им хорошо усвоить материал по предмету.

4. Отсутствие обратной связи. Нет своевременного отклика – тогда снижается учебный результат практики; педагог оценивает выполненную работу, а студент зачастую не осознает, где он ошибся, и что делать дальше.

Эти недостатки могут быть в значительной степени преодолены за счет внедрения в учебный процесс элементов геймификации, которые позволяют переструктурировать занятие таким образом, чтобы сделать его более мотивирующим, осмысленным и практически ориентированным.

Геймификация в образовании – это применение игровых механик и игрового дизайна в учебном процессе для повышения мотивации и вовлеченности обучающихся [9]. В отличие от деловых и имитационных игр, геймификация предполагает использование отдельных элементов игры в контексте учебной деятельности: начисление баллов, создание рейтинга, введение уровней достижений, соревновательные элементы и т.д.

Ключевым педагогическим эффектом геймификации является создание условий для развития внутренней мотивации: студент начинает учиться не потому, что «надо сдать экзамен», а потому, что ему интересен сам процесс преодоления вызовов и достижения целей [10]. Это достигается за счет

следующих механизмов:

1. Целеполагание. Игровая форма придает учебной задаче характер достижимого и измеримого результата («уровень», «очки», «место»).

2. Обратная связь. Игровая система обеспечивает немедленную обратную связь в ответ на действия студентов (например, изменения в рейтинге, переход на следующий уровень), тем самым поддерживая вовлеченность и усиливая образовательный эффект.

3. Признание. Публичная демонстрация достижений (например, таблицы лидеров, высокие баллы) удовлетворяет внутреннюю потребность человека в социальном подтверждении.

4. Соревновательный элемент. Включение соревновательного элемента стимулирует студентов прилагать дополнительные усилия для достижения благоприятных результатов [11].

Тем не менее, геймификацию не следует сводить к упрощенной системе вознаграждения [12]. Для реализации педагогического эффекта игра должна быть органично интегрирована в структуру занятия, а также соответствовать установленным образовательным целям. Разработанная методология представляет собой интеграцию элементов геймификации в традиционную структуру практического занятия, состоящую из четырех отдельных этапов [13]:

1. Организационный этап (10 минут). На начальном этапе преподаватель представляет тему занятия, формулирует цели обучения и активизирует ранее полученные знания, необходимые для предстоящих занятий. В геймифицированном варианте этот этап может включать в себя «входную оценку» в игровом формате (например, викторину, блиц-опрос с ответами и начислением баллов за правильные ответы) или «разминку» – короткое соревновательное упражнение, предназначенное для оценки скорости выполнения основных операций в системе 1С.

2. Этап постановки задачи (5 минут). На данном этапе преподаватель формулирует практическое задание. В условиях геймифицированного подхода к обучению содержание этого задания может быть представлено в виде аналитического кейса или сценарного моделирования. Студентам делегируется конкретная профессиональная задача, связанная, например, с регистрацией процедуры закупки материалов, начислением заработной платы сотрудникам предприятия или формированием авансового отчета в соответствующей конфигурации. Важно подчеркнуть значимость выполнения задания, обозначив студенту конкретную роль. Например, «Вы – бухгалтер, который только что заключил контракт с новым поставщиком...».

3. Самостоятельная работа (60 минут). В этот блок времени используются различные формы организации работы со студентами – индивидуальная работа, работа в парах, групповая работа. Геймифицированные элементы этапа:

- система оценки выполнения работ по принципу нарастающего балла (в зависимости от

степени правильности, своевременности и оформления работы);

- дополнительные работы для обучающихся со знанием предмета выше среднего (например, проведение анализа данных на повышенном уровне либо создание нестандартного отчета);
- консультационное сопровождение реализовано по принципу «экстренной помощи» (при необходимости студент может воспользоваться подсказкой за счет накопленных баллов);
- соревновательность – характеризуется, например, присуждением бонусных баллов за первое место у студентов (команд) при выполнении основного задания.

4. Рефлексия, оценка (15 минут). В конце занятия делается вывод о проделанной работе. Оцениваются выполненные задания; сообщается о выставленных оценках; обновляется рейтинг группы. Обязательным элементом является рефлексия относительно возникших трудностей, допущенных ошибок и их возможных причин. В рамках геймифицированного обучения данный этап можно рассматривать как дебрифинг в формате коллективного обсуждения принятых решений и взаимной оценки.

В качестве примера опишем конкретный сценарий серии занятий, объединенных единой сюжетной линией. Данный сценарий рассчитан на 4-5 практических занятий (по 2 академических часа) и может использоваться в рамках дисциплины «Информационные системы в экономике», «Информационные кадровые системы», «Корпоративные информационные финансы» и «Лабораторный практикум по бухгалтерскому учету».

Каждое занятие соответствует определенному этапу функционирования компании. Студентам предлагается, выступить в роли финансового директора/главного бухгалтера/бухгалтера условной компании ООО «Альфа», которая начинает свою деятельность с нуля.

Занятие 1. «Регистрация компании и настройка информационной базы в системе 1С».

Содержание: создание информационной базы, ввод начальных остатков, настройка учетной политики, регистрация организации в программе.

Игровая форма: кто быстрее и без ошибок настроит компанию.

Бонусное задание: самостоятельно выбрать систему налогообложения и обосновать свой выбор с помощью расчетов.

Занятие 2. «Регистрация хозяйственных операций».

Содержание: учет денежных средств, учет товарно-материальных ценностей, учет основных средств и нематериальных активов, учет расчетов с контрагентами, начисление заработной платы, расчет себестоимости и определение финансового результата.

Игровая форма: работа в парах – один студент в роли бухгалтера по материалам, второй – в роли бухгалтера по расчетам.

Бонусное задание: сформировать в программе акт сверки с поставщиком.

Занятие 3. «Формирование финансового результата».

Содержание: учет реализации продукции (работ, услуг), расчет выручки и себестоимости, определение финансового результата.

Игровая форма: «финансовый аудит» – студенты сверяют свои расчеты с решениями одногруппников и выявляют расхождения.

Бонусное задание: проанализировать эффективность деятельности компании.

Занятие 4. «Закрытие месяца и формирование регламентированной отчетности».

Содержание: выполнение регламентных операций по закрытию месяца, формирование бухгалтерской отчетности.

Игровая форма: «рейтинг отчетов» – кто точнее и быстрее сформирует отчетные формы (оборотная ведомость, бухгалтерский баланс, отчет о финансовых результатах).

Бонусное задание: подготовить пояснительную записку к отчетности для учредителей компании.

Занятие 5. «Сдача итоговой отчетности».

Защита итоговых результатов модуля – презентация проделанной работы.

Игровая форма: «защита бизнес-кейса» – каждая группа студентов выступает с краткой презентацией своего опыта работы в системе, отвечает на вопросы сокурсников и преподавателя. Лучшие решения отмечаются дополнительными баллами.

Прохождение сквозного сценария позволяет студентам получить не просто умение выполнять отдельные операции в программе 1С, а системный взгляд на работу учетной программы – осознать логику работы различных участков учета.

Ядром данной системы выступает балльно-рейтинговая накопительная система [14]. Данная система позволяет обучающимся в полной мере видеть свою успеваемость, отслеживать свой прогресс по всем занятиям за период обучения. Формирование итогового рейтинга осуществляется на основе совокупности оценочных категорий, детально представленных в *табл. 1*.

Итоговый рейтинг по совокупности всех выполненных заданий учитывается в итоговой оценке за курс в рамках оценочного средства, связанного с геймифицированным подходом. Это создает мощный стимул для систематической работы в течение семестра.

Апробация предложенной методики проводилась на протяжении двух семестров 2025-2026 учебного года на базе Института экономики Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого. В эксперименте приняли участие студенты 2 и 3 курсов бакалавриата направлений 38.03.01 – Экономика, 38.03.02 – Менеджмент, 38.03.03 – Управление персоналом и 38.03.05 – Бизнес-информатика (n = 86 человек), изучавшие дисциплины, связанные с работой на платформе 1С.

Таблица 1 / Table 1

Система оценки и рейтингования / Assessment and Rating System

Категория / Category	Баллы / Points	Характеристика / Characteristic
Базовые баллы	до 20	За выполнение основного задания на занятии
Бонусные баллы	до 10	За выполнение дополнительных (усложненных) заданий
Скоростные баллы	до 5	За выполнение задания в числе первых 5 студентов
Баллы за помощь	до 5	За активную помощь сокурсникам (фиксируется преподавателем)
Баллы за качество	до 10	За безупречное (без ошибок) выполнение сложного задания
Штрафные баллы	-5 ... -15	За систематические ошибки, нарушение сроков, несамостоятельность

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Студенты были разделены на две группы:

- экспериментальная группа (ЭГ, n = 18) – обучение велось по предлагаемой геймифицированной методике;
- контрольная группа (КГ, n = 68) – обучение велось по традиционной методике (выполнение лабораторных работ по инструкции без игровых элементов).

Условия проведения занятий (время, аудитории, техническое оснащение) были идентичны. Преподавание в обеих группах вел один и тот же преподаватель, что позволило минимизировать влияние субъективных факторов.

Анализ итоговых академических показателей по дисциплине показал следующие результаты (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

Результаты успеваемости студентов, % / Student Performance Results, %

Показатель / Indicator	Контрольная Группа / Control Group	Экспериментальная группа / Experimental Group
Средний балл за семестр	3.9	3.8
Доля студентов с оценкой «отлично»	22	28
Доля студентов с оценкой «хорошо»	51	33
Доля студентов с оценкой «удовлетворительно»	21	28
Доля студентов, получивших неудовлетворительные результаты	6	11

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Структура оценок в экспериментальной группе получилась более правильной с точки зрения «инфляции оценок», используемой в НИУ ВШЭ. Без использования геймифицированного подхода зачастую оценить знания студентов по освоению программных продуктов фирмы «1С» достаточно затруднительно. Поэтому в контрольной группе наблюдается искажение «инфляции оценок» в части «длинной» четверки в 51% вместо 40%, также нарушение произошло по сумме доли оценок «хорошо» и «отлично» в 73% вместо 70%.

Примечательно, что прогресс в освоении материала наблюдался не только у высокомотивированных студентов, но и у тех, кто первоначально показывал низкий уровень знаний. Это связано с

тем, что игровая форма обучения эффективно снизила психологическое напряжение перед сложными техническими концепциями, позволяя студентам с недостаточной базовой подготовкой постигать материал в оптимальном для них темпе. В контрольной группе обучение проводилось по стандартной методике: студенты выполняли те же задания, но без сюжетного контекста, соревновательных элементов и публичного рейтинга. Оценка выставлялась по итогам выполнения каждого задания без промежуточной фиксации.

По окончании эксперимента было проведено анонимное анкетирование студентов обеих групп с целью выявления их отношения к форме проведения занятий. Вопросы и результаты анкетирования представлены в табл. 3.

Таблица 3 / Table 3

Результаты анкетирования студентов, % / The Results of the Student Survey, %

Показатель / Indicator	Контрольная группа / Control Group	Экспериментальная группа / Experimental Group
Занятия вызывают у меня интерес	82	89
Я понимаю, как полученные знания можно применить на практике	68	94
Задания на занятиях были понятны и посильны	71	89
Я бы хотел(а), чтобы другие дисциплины преподавались в таком же формате	65	83
На занятии я чувствовал(а) себя уверенно и комфортно	79	94

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Как видно из данных, в экспериментальной группе значительно выше доля студентов, которые отмечают повышение интереса к предмету, понимание практической значимости изучаемого материала и общий комфорт на занятиях. Особо выделяется показатель «Я бы хотел(а), чтобы другие дисциплины преподавались в таком же формате» (83% в ЭГ против 65% в КГ), что свидетельствует о высоком уровне принятия студентами игрового формата обучения.

Помимо количественных показателей зафиксирован ряд качественных изменений в поведении студентов экспериментальной группы, которые можно сгруппировать по следующим направлениям:

1. Снижение частоты обращений за консультацией. В начале эксперимента студенты ЭГ обращались за помощью в среднем 2-3 раза за занятие, к концу семестра – не более 1 раза. Это свидетельствует о росте самостоятельности и уверенности студентов в своих действиях.

2. Повышение инициативности. Количество студентов, задававших вопросы, выходящие за рамки текущего задания (интерес к дополнитель-

ным функциям 1С, применению системы в различных отраслях), увеличилось с 15% до 70% в экспериментальной группе.

3. Активное использование справочной системы 1С. Если в начале курса студенты предпочитали обращаться к преподавателю при возникновении затруднений, то к концу семестра большинство студентов (более 80%) активно использовали встроенную справочную систему и документацию.

4. Развитие коммуникативных навыков. В процессе выполнения заданий в парах и групповых обсуждениях студенты учились аргументировать свои решения, анализировать альтернативные подходы и конструктивно взаимодействовать с курсниками.

В контрольной группе подобные изменения носили менее выраженный характер. Студенты продолжали преимущественно следовать инструкциям, редко проявляли инициативу и редко обращались к справочной системе.

Педагогическое наблюдение позволило зафиксировать ряд качественных изменений в поведении и отношении к учебной деятельности студентов экспериментальной группы. Обобщенные данные представлены в *табл. 4*.

Таблица 4 / Table 4

Качественные изменения в учебной деятельности студентов / Qualitative Changes in Students' Learning Activities

Показатель / Indicator	Контрольная группа / Control Group	Экспериментальная группа / Experimental Group
Регулярность посещения занятий	высокая (95%)	высокая (98%)
Частота обращений за консультацией на занятии	2-3 раза за занятие	0-1 раз за занятие (к 4-му занятию)
Проявление инициативы (дополнительные вопросы, предложения)	редко (у 15% студентов)	регулярно (у 70% студентов)
Применение 1С:ИТС	эпизодически	систематически
Заинтересованность в групповой работе	низкая	высокая (83% студентов активно работали в группах)

Источник: составлено автором / *Source:* compiled by the author

Одним из наиболее существенных результатов стало зафиксированное снижение частоты обращений за консультациями в экспериментальной группе. Данное наблюдение убедительно свидетельствует о повышении уровня самостоятельности студентов. Это можно объяснить тем, что внедрение игрового контекста мотивировало обучающихся к самостоятельному анализу и разрешению возникающих трудностей, поскольку успешность выполнения заданий непосредственно влияла на их индивидуальный рейтинг. Студенты активно взаимодействовали с системой 1С, что в значительной степени способствовало развитию навыков самостоятельного поиска информации – навыка, имеющего большую ценность в современной профессиональной среде.

Выраженная степень вовлеченности в совместную деятельность, подтвержденная активным участием 83% студентов экспериментальной группы в дискуссиях, убедительно свидетельствует о том,

что интегрированные игровые механизмы, особенно те, которые подчеркивают командообразование, сыграли важную роль в создании благоприятной психопедагогической среды на протяжении всего обучения. Следовательно, обучающиеся воспринимали образовательный процесс не как индивидуальное соревнование, а как коллективное усилие по преодолению профессиональных трудностей.

Оценка уровня развития профессиональных компетенций проводилась с использованием трех основных критериев:

- точность выполнения технических операций на платформе 1С;
- способность интерпретировать полученные данные для принятия обоснованных управленческих решений;
- умение обосновывать выбор методологий бухгалтерского учета.

Подробные данные, касающиеся этих оценок, представлены в *табл. 5*.

Таблица 5 / Table 5

Уровень сформированности профессиональных компетенций, средний балл (max 10) / The Level of Development of Professional Competencies, Average Score (max 10)

Характеристика компетенции / Characteristics of Competence	Контрольная группа / Control Group	Экспериментальная группа / Experimental Group	Прирост, % / Growth
Техническая корректность операций в 1С	7.1	8.8	23.9
Интерпретация данных для управленческих решений	5.9	8.3	40.7
Обоснование выбора управленческих решений	5.5	7.8	41.8

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Наиболее существенный прирост в экспериментальной группе наблюдается по компонентам, связанным с аналитической деятельностью. Это подтверждает предположение о том, что сюжетно-игровой контекст смещает фокус внимания студентов с технических аспектов (как выполнить операцию) на содержательные (зачем выполняется операция, какие последствия она имеет для бизнеса). Студенты, которые воспринимали себя

как участников «бизнес-игры», естественно образом начинали мыслить в категориях управленческих решений, а не только бухгалтерских проводок.

По окончании курса была проведена студенческая оценка преподавания дисциплин, которые включали изучение платформы 1С. Оценка проводилась по четырем критериям с использованием 5-балльной шкалы по методике, разработанной НИУ ВШЭ (табл. 6).

Таблица 6 / Table 6

Результаты студенческой оценки преподавания (СОП) / Results of Student Teaching Evaluation (STE)

Критерий оценки / Evaluation Criterion	Контрольная группа / Control Group		Экспериментальная группа / Experimental Group	
	Средний балл / Average Score (max 5)	Доля оценок 4-5, % / Proportion of Ratings 4-5	Средний балл / Average Score (max 5)	Доля оценок 4-5, % / Proportion of Ratings 4-5
Полезность курса для будущей карьеры	4.32	88.24	4.50	94.44
Полезность курса для расширения кругозора и разностороннего развития	4.15	85.29	4.58	94.44
Новизна полученных знаний	4.07	91.18	4.83	100.00
Сложность курса (обратная шкала: 1 – очень легко, 5 – очень сложно)	4.06	63.24	3.67	61.11
Интегральный показатель	4.15	x	4.40	x

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Сравнение результатов изучения курса, проведенного с применением студенческой оценки преподавания, демонстрирует стабильно более высокий уровень показателей у экспериментальной группы во всех аспектах восприятия курса. Общий балл удовлетворенности для экспериментальной группы составил 4.40 баллов из возможных пяти; это на 0.25 больше, чем общий балл контрольной группы – 4.15. Полученные различия говорят о том, что студенты субъективно оценивают обучение по игре как более комфортное.

Самый большой рост наблюдается по показателю новизны знания: средний балл экспериментальной группы 4.83; контрольной – 4.07, а также процент респондентов с высокими оценками от 4 до 5 составляет 100%. Это различие объясняется тем фактом, что используется сюжетно-игровой формат обучения. Показатели, отражающие практическую ценность курса, тоже существенно изменились в сторону эксперимента. Например, показатель «полезность курса для будущей карьеры» вырос со значения 4.32 до 4.50; показатель «полезность курса для расширения кругозора и разностороннего развития» – со значения 4.15 до 4.58.

Студенты, работающие по игровой схеме, лучше осознают необходимость приобретаемых ими знаний и умений для работы на рынке труда. Интересен анализ оценки уровня сложности курса (в обратном масштабе – 5 баллов означает высокую сложность). По этому критерию можно сделать вывод о том, что уровень сложности курса средний.

По результатам анкетирования студентов по оценке деятельности преподавателя экспериментальная группа показала преимущество как с точки зрения статистики, так и по совокупности показателей. Эмпирический результат позволяет сделать вывод о том, что реализованная модель геймификации обеспечила комплексный положительный эффект для оценки образовательного процесса без потери его содержания и прикладной направленности.

Проведен качественный анализ открытых ответов студентов о причинах высокой оценки курса:

- привлекательность и практическая направленность занятий, их причастность к решению определенных профессиональных проблем;

- увлеченность при выполнении практической работы;
- широкое применение полученных знаний в сфере работы;
- четкая подача информации по изучаемому предмету и постановка задач, помощь при возникновении трудностей;
- высокий уровень методической работы, материалы высокого уровня.

Результаты исследования дают основание говорить об успешности стратегии геймификации. Результаты обучения в экспериментальной группе оказались достаточно высокими; положительная динамика поведения обучающихся (повышение уровня самостоятельности, активности, коммуникативных способностей) подтверждают гипотезу о возможностях использования метода геймификации для решения образовательных задач.

Стоит подчеркнуть, что эффективность данной методики заключается именно в правильном построении игры без потери содержательного аспекта. Был разработан единый сюжетный сценарий для всех занятий (кейс), благодаря чему занятия получали смысловое наполнение, а у студентов формировался контекст понимания материала. Мотивационная составляющая также включала систему баллов/рейтинг и элементы соревнования без замены содержания учебного процесса [15].

Заключение

Предметом данного исследования явилась разработка, а также экспериментальная проверка методики геймификации уроков практики на платформе 1С. Результаты работы показали высокую эффективность разработанных мероприятий для повышения эффективности обучения и активности обучающихся.

Геймификация учебных процессов позволяет обеспечить равномерное развитие знаний. Также показано повышение уровня профессиональной компетентности (в том числе аналитической работы и принятия управленческих решений) на 40% и выше за счет роста соответствующих показателей. Вместе с тем отмечены положительные тенденции в поведенческой сфере обучения студентов – повышение самостоятельности, активности, работа со справочной литературой; формирование коммуникативных компетенций. Одним из показателей результативности работы явилось проведение СОП. Показатели СОП свидетельствовали о высокой оценке студентами содержания и организации курса обучения.

Научная новизна работы – расширение знаний по вопросам применения геймификации при обучении специалистов, создание практического метода обучения, который может использоваться на практике как при изучении курсов, связанных с изучением программных продуктов фирмы «1С», так и для иных профессиональных дисциплин.

Библиография

- [1] Alnuaim A. The Impact and Acceptance of Gamification by Learners in a Digital Literacy Course at the Undergraduate Level: Randomized Controlled Trial // JMIR Serious Games. 2024. Vol. 12. Pp. 1-12. (Ha angl.). DOI: 10.2196/52017
- [2] Das S., Osipova M., Vaishnavi Nakshatram S. Gamification for Spatial Digital Learning Environments // Entertainment Computing. 2025. Vol. 52. Pp. 298-303. (Ha angl.). DOI: 10.1016/j.entcom.2024.100893
- [3] Coelho F., Rando B., Bernardes R. Playing Solo, Against Rivals, or in a Team? Exploring Individual, Competitive, and Cooperative Dynamics in Gamified Digital Education // Entertainment Computing. 2026. Vol. 56. Pp. 1-19. (Ha angl.). DOI: 10.1016/j.entcom.2025.101065
- [4] Misara R., Sharma S., Mittal S., Mishra S. From Play to Pay: A Systematic Review of Gamification in Modern Financial Ecosystems // Acta Psychologica. 2026. Vol. 256. Pp. 1-20. (Ha angl.). DOI: 10.1016/j.actpsy.2026.106780
- [5] Hong Yu., Saab N., Admiraal W. EFL University Students' Game Element Preferences and Learning Needs: Implications for the Instructional Design of Digital Gamified Classes // System. 2025. Vol. 131. Pp. 1-24. (Ha angl.). DOI: 10.1016/j.system.2025.103670
- [6] Durodolu O.O., Ojo J.O., Ajayi T.B. Examining the Characteristics and Perceptions of Gamification Strategies for Enhancing Library Resource Exploration Among Information Science Students and Professionals // Library Management. 2025. Vol. 46(3-4). Pp. 286-300. (Ha angl.). DOI: 10.1108/lm-10-2024-0108
- [7] Короткова В.С., Коротков Е.А. Геймификация образования: анализ опыта и критика // Челябинский гуманитарий. 2025. № 4(73). С. 58-66. DOI: 10.47475/1999-5407-2025-73-4-58-66
- [8] Попова Т.В., Ермакова О.Е., Долгова А.А., Черных Н.А. Перспективы и риски внедрения геймификации в современном образовании // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2022. Том 28. № 2. С. 12-17. DOI: 10.34216/2073-1426-2022-28-2-12-17
- [9] Чагин С.С. Геймификация профессионального образования: стоит ли игра свеч? // Профессиональное образование и рынок труда. 2021. № 1(44). С. 26-35. DOI: 10.24412/2307-4264-2021-01-26-35
- [10] Корнеева Н.Ю. Цифровая среда вуза в предметной подготовке педагогов профессионального обучения: искусственный интеллект и геймификация // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. 2024. Том 16. № 3. С. 82-90. DOI: 10.14529/ped240308
- [11] Астахова Н.А., Бондырева С.К., Попова О.С. Ресурсы геймификации в образовании: теоретический подход // Образование и наука. 2023. Том 25. № 1. С. 15-49. DOI: 10.17853/1994-5639-2023-1-15-49
- [12] Уразметова А.В., Хакимова Р.Б. Геймификация и игрификация в образовательном процессе // Педагогика и просвещение. 2025. № 1. С. 183-194. DOI: 10.7256/2454-0676.2025.1.70262
- [13] Широкобובה А.Г. Геймификация в условиях цифровой трансформации образования // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психологические науки. 2022. № 1. С. 4-18. DOI: 10.17673/vsgtu-pps.2022.1.1
- [14] Сагдатуллин А.М., Семенов К.С. Информационная система для поддержки образовательного процесса на основе метода геймификации // Известия Санкт-

Петербургского государственного технологического института (технического университета). 2022. № 61(87). С. 98-101. DOI: 10.36807/1998-9849-2022-61-87-98-101

- [15] Бабкина А.А., Андрюшечкина Н.А., Садов А.А. Применение геймификации в образовательном процессе вузов // Образование и право. 2025. № 9. С. 482-486. DOI: 10.24412/2076-1503-2025-9-482-486

References

- [1] Alnuaim A. The Impact and Acceptance of Gamification by Learners in a Digital Literacy Course at the Undergraduate Level: Randomized Controlled Trial // JMIR Serious Games. 2024. Vol. 12. Pp. 1-12. DOI: 10.2196/52017
- [2] Das S., Osipova M., Vaishnavi Nakshatram S. Gamification for Spatial Digital Learning Environments // Entertainment Computing. 2025. Vol. 52. Pp. 298-303. DOI: 10.1016/j.entcom.2024.100893
- [3] Coelho F., Rando B., Bernardes R. Playing Solo, Against Rivals, or in a Team? Exploring Individual, Competitive, and Cooperative Dynamics in Gamified Digital Education // Entertainment Computing. 2026. Vol. 56. Pp. 1-19. DOI: 10.1016/j.entcom.2025.101065
- [4] Misara R., Sharma S., Mittal S., Mishra S. From Play to Pay: A Systematic Review of Gamification in Modern Financial Ecosystems // Acta Psychologica. 2026. Vol. 256. Pp. 1-20. DOI: 10.1016/j.actpsy.2026.106780
- [5] Hong Yu., Saab N., Admiraal W. EFL University Students' Game Element Preferences and Learning Needs: Implications for the Instructional Design of Digital Gamified Classes // System. 2025. Vol. 131. Pp. 1-24. DOI: 10.1016/j.system.2025.103670
- [6] Durodolu O.O., Ojo J.O., Ajayi T.B. Examining the Characteristics and Perceptions of Gamification Strategies for Enhancing Library Resource Exploration Among Information Science Students and Professionals // Library Management. 2025. Vol. 46(3-4). Pp. 286-300. DOI: 10.1108/lm-10-2024-0108
- [7] Korotkova V.S., Korotkov E.A. Gamification of Education: Analysis of Experience and Criticism // Chelyabinsk Humanitarian. 2025. Vol. 4(73). Pp. 58-66. (In Russ.). DOI: 10.47475/1999-5407-2025-73-4-58-66
- [8] Popova T.V., Ermakova O.E., Dolgova A.A., Chernykh N.A. Prospects and Risks of Introducing Gamification in Modern Education // Bulletin of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics. 2022. Vol. 28(2). Pp. 12-17. (In Russ.). DOI: 10.34216/2073-1426-2022-28-2-12-17
- [9] Chagin S.S. Gamification of Vocational Education: is it Worth the Candle? // Vocational Education and Labor Market. 2021. Vol. 1(44). Pp. 26-35. (In Russ.). DOI: 10.24412/2307-4264-2021-01-26-35
- [10] Korneeva N.Yu. Digital Environment of the University in the Subject Training of Vocational Education Teachers: Artificial Intelligence and Gamification // Bulletin of the South Ural State University. Series: Education. Pedagogical Sciences. 2024. Vol. 16(3). Pp. 82-90. (In Russ.). DOI: 10.14529/ped240308
- [11] Astashova N.A., Bondyrev S.K., Popova O.S. Resources of Gamification in Education: A Theoretical Approach // Education and Science. 2023. Vol. 25(1) Pp. 15-49. (In Russ.). DOI: 10.17853/1994-5639-2023-1-15-49
- [12] Urazmetova A.V., Khakimova R.B. Gamification and Gamification in the Educational Process // Pedagogy and Education. 2025. Vol. 1. Pp. 183-194. (In Russ.). DOI: 10.7256/2454-0676.2025.1.70262
- [13] Shirokolobova A.G. Gamification in the Context of Digital Transformation of Education // Bulletin of Samara State Technical University. Series: Psychological Sciences. 2022. Vol. 1. Pp. 4-18. (In Russ.). DOI: 10.17673/vsgtu-pps.2022.1.1
- [14] Sagdatullin A.M., Semyonov K.S. Information System to Support the Educational Process based on the Gamification Method // Bulletin of the St. Petersburg State Technological Institute (Technical University). 2022. Vol. 61(87). Pp. 98-101. (In Russ.). DOI: 10.36807/1998-9849-2022-61-87-98-101
- [15] Babkina A.A., Andryushechkin N.A., Sadov A.A. The Use of Gamification in the Educational Process of Universities // Education and Law. 2025. Vol. 9. Pp. 482-486. (In Russ.). DOI: 10.24412/2076-1503-2025-9-482-486

Конфликт интересов / Conflict of Interests

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов / The author declares no conflict of interests.

Информация об авторе / About the Author

Канищева Наталья Андреевна – канд. экон. наук, доцент; доцент, Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия / **Natalia A. Kanishcheva** – Cand. Sci. (Economics), Docent; Associate Professor, Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia
E-mail: Natalya.Kanishcheva@novsu.ru
SPIN РИНЦ 9199-3042
ORCID 0000-0002-2764-9921
ResearcherID E-5666-2019
Scopus Author ID 57303004500

Поступила в редакцию / Received 27.07.2026
Поступила после рецензирования / Revised 19.08.2026
Принята к публикации / Accepted 04.08.2026

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).137-145

Специальность ВАК 5.2.3

УДК 332.1:004.94

JEL G28, H72, L26, R11



© Коньков В.А., Сомина И.В., 2026

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

ГЕЙМИФИКАЦИЯ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ: ИННОВАЦИОННЫЙ СТАРТАП-ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА

В.А. Коньков , Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия

И.В. Сомина , Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия

Аннотация. Регионы России все чаще сталкиваются с двумя параллельными, но взаимоусиливающими процессами: сокращением собственной доходной базы бюджета и распространением цифрового мошенничества, безвозвратно изымающего деньги граждан из легального хозяйственного оборота территории. На примере Белгородской области, где дефицит бюджета в 2025 г. достиг 23.9 млрд руб., в статье ставится вопрос о том, способна ли молодежная предпринимательская инициатива, построенная на игровых механиках, выполнять функцию недорогого, не отягощающего бюджет инструмента профилактики подобных потерь. Целью работы является обоснование студенческого стартапа как инновационного элемента институциональной системы обеспечения финансовой безопасности региона, эмпирически подтвержденное результатами оценки экономической эффективности инвестиционного проекта по созданию и развитию геймифицированных продуктов в ООО «Схематоз». Для этого целесообразно решить ряд задач, а именно: проанализировать региональные угрозы финансово-экономической безопасности, связанные с цифровизацией противоправной деятельности; определить место геймифицированных продуктов среди инструментов профилактики противоправных действий; провести диагностику финансового состояния региона и организации, разрабатывающей продукт геймификации; выполнить количественную оценку эффективности инвестиционного стартап-проекта, предполагающего создание геймифицированного продукта, и его влияния на социально-экономическое развитие региона. Работа основывалась на индикативном подходе, сравнительном и экономико-статистическом анализе, методе дисконтированных денежных потоков и экспертной оценке альтернативных сценариев развития стартапа. Посредством анализа было установлено, что региональная экономика пребывает в неустойчивом состоянии с выраженным риском перехода в критическое. Применительно к сложившимся условиям была разработана финансовая модель, где геймифицированный продукт стартапа, реализуемый через канал B2G, обеспечивает положительную чистую приведенную стоимость 5 421.9 тыс. руб. при ставке дисконтирования 35%, проект показал индекс доходности 3.0, внутреннюю норму доходности 52% и окупаемость в пределах 3.5 квартала. Реализация проекта, по расчетам, позволяет удержать от перехода за черту бедности порядка 1.2 тыс. жителей региона и увеличить доходы консолидированного бюджета на 6.01 млн руб. уже в первый полный год работы. Практическая ценность результатов заключается в обосновании воспроизводимой схемы: геймифицированный просветительский продукт, созданный в контуре студенческого стартапа и доведенный до продажи ответственному ведомству, способен частично компенсировать урезание бюджетных программ цифровой грамотности. Дальнейшего изучения требует прямое эмпирическое измерение прироста знаний участников целевой аудитории по схеме «до/после».

Ключевые слова: геймификация, инвестиционный проект, студенческий стартап, финансовая безопасность региона, финансовая грамотность, цифровое мошенничество, экономическая безопасность

Благодарности: исследование выполнено на материалах студенческого стартап-проекта, поддержанного грантом Фонда содействия инновациям по программе «Студенческий стартап» в рамках федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства».

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Для цитирования: Коньков В.А., Сомина И.В. Геймификация цифровой грамотности: инновационный стартап-инструмент обеспечения финансово-экономической безопасности региона // BENEFICIUM. 2026. № 3(60). С. 137-145. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).137-145

ORIGINAL PAPER

DIGITAL LITERACY GAMIFICATION: AN INNOVATIVE REGIONAL FINANCIAL-ECONOMIC SECURITY STARTUP TOOL

V.A. Konkov , Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia

I.V. Somina , Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia

Abstract. Russian regions are increasingly faced with two parallel but mutually reinforcing processes: a shrinking budget revenue base and the spread of digital fraud, which irrevocably drains citizens' money from the territory's legitimate economic activity. Using the Belgorod Region as an example, where the 2025 budget deficit reached 23.9 billion rubles, this article raises the question of whether youth entrepreneurship initiatives built on game mechanics can serve as an inexpensive, budget-friendly tool for preventing such losses. The aim of the study is to substantiate the student startup as an innovative element of the institutional system for ensuring the region's financial security, empirically confirmed by the results of an assessment of the economic efficiency of an investment project for the creation and development of gamified products at OOO "Shematoz". To this end, it is advisable to solve a number of problems, namely: analyze regional threats to financial and economic security associated with the digitalization of illegal activities; determine the place of gamified products among tools for preventing illegal activities; conduct a diagnosis of the financial condition of the region and the organization developing the gamification product; to perform a quantitative assessment of the effectiveness of an investment startup project involving the creation of a gamified product and its impact on the socio-economic development of the region. The study was based on an indicative approach, comparative and economic-statistical analysis, the discounted cash flow method, and an expert assessment of alternative startup development scenarios. The analysis revealed that the regional economy is in an unstable state with a significant risk of entering a critical phase. Based on these conditions, a financial model was developed. The startup's gamified product, sold through a B2G channel, generates a positive net present value of 5.421.9 thousand rubles at a discount rate of 35%. The project demonstrated a profitability index of 3.0, an internal rate of return of 52%, and a payback period of 3.5 quarters. According to calculations, the project's implementation will prevent approximately 1.200 residents of the region from falling below the poverty line and increase consolidated budget revenues by 6.01 million rubles in the first full year of operation. The practical value of the results lies in the validation of a replicable model: a gamified educational product, developed within the framework of a student startup and sold to the responsible agency, can partially offset budget cuts in digital literacy programs. Direct empirical measurement of knowledge gains among target audience participants using a "before/after" model requires further study.

Keywords: gamification, investment project, student startup, regional financial security, financial literacy, digital fraud, economic security

Acknowledgements: the study is based on materials of a student startup project supported by a grant from the Foundation for Assistance to Small Innovative Enterprises under the «Student Startup» programme within the federal project «University Technological Entrepreneurship Platform».

Funding: the research had no sponsorship (own resources).

For citation: Konkov V.A., Somina I.V. Digital Literacy Gamification: an Innovative Regional Financial-Economic Security Startup Tool // BENEFICIUM. 2026. Vol. 3(60). Pp. 137-145. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2026.3(60).137-145

Введение

Понятие экономической безопасности вошло в российский государственный лексикон через Указ Президента Российской Федерации от 13.05.2017 г. № 208, где оно раскрывается как состояние защищенности национального хозяйства, при котором сохраняются экономический суверенитет страны, единство ее экономического пространства и возможность реализовывать стратегические приоритеты [1]. При переходе к региональному масштабу О.В. Старикова связывает данное понятие со способностью территории опираться на собственные ресурсы для поддержания требуемого уровня жизни и самостоятельно гасить внешние возмущения [2]. Касаемо финансовой стороны вопроса А.И. Татаркин определяет ее как систему отношений по формированию, распределению и использованию финансовых ресурсов, ограждающих территорию региона от внутренних и внешних угроз [3]. Переходя от общих формулировок к частной постановке проблемы, можно сделать акцент на том, что предмет исследования сужается до управления региональным бюджетом перед лицом новой

финансовой угрозы для региона, а именно цифровизацией противоправной деятельности.

Анализ литературы за последние годы показывает, что фокус региональных финансовых угроз смещается с таких проблем, как санкционные ограничения, структурные диспропорции и низкая налоговая база, на снижение роли цифровой теневой экономики. Е.Н. Тимушев и В.А. Яговкина в своей работе делают акцент на ограничении резервных фондов региона, задуманные как инструмент контрциклической политики, которые с точки зрения механизма своего действия способны лишь компенсировать уже случившиеся потери, но не предупреждать их появление [4]. Исходя из этого, можно сделать практический вывод, что для территорий с «хроническим» дефицитом бюджета профилактические механизмы должны иметь приоритет перед компенсаторными, а также институциональную основу. Схожий тезис прослеживают З.Г. Абакарова и М.М. Магомедова: нестабильность региональных финансовых систем в условиях глобальной неопределенности требует расширения набора за-

щитных инструментов за пределы консервативного бюджетного планирования [5]. Наиболее детальную картинку в плане эмпирического разбора данной проблематики, исходя из зарубежного опыта, дают А. Кузьор (A. Kuzior), И. Тютюник (I. Tiutiunyk), А. Зелинская (A. Zielińska) и Р. Келемен (R. Kelemen). Перечисленные авторы, рассчитав национальные уровни киберпреступности по широкой выборке за 2016-2023 гг., зафиксировали ее устойчивый рост и предложили модель институциональных механизмов противодействия, которые ориентированы на формирование безопасной среды [6]. Исходя из этого, можно сделать вывод, что подобные механизмы не могут сводиться к репрессивным мерам постфактум, необходимы и превентивные, и просветительские каналы воздействия. Завершая литературный обзор соответствующей проблематики, обратим внимание на точку зрения С.Ю. Глазьева, который дал оценку адаптации теневых практик к цифровой среде не как временный эпизод, а как системное свойство текущего технологического уклада [7]. Борьба с теневой стороной цифровой экономики перестает быть узконаправленным, точечным направлением, она должна иметь институциональный характер.

Следующее направление научных исследований, необходимое для перехода от общих рассуждений к конкретному объекту, – институциональная роль предпринимательских инициатив. На данных о стартапах дельты Меконга (Вьетнам), полученных с применением регрессионной модели пропорциональных рисков Кокса, показано, что доступ к формальному финансовому капиталу заметно снижает вероятность банкротства новых предприятий, причем человеческий капитал основателей выступает критическим модератором этой связи [8]. Р.-Г. Котеску (R.-G. Cotescu) с соавторами, работая на материале румынской стартап-экосистемы методами регрессионного анализа, приходят к выводу, что именно институциональная поддержка – налоговые стимулы, доступ к кредитным ресурсам, государственное софинансирование – является главным фактором, обеспечивающим выживаемость стартапов при внешних шоках [9]. Применительно к студенческому сегменту предпринимательства А.С. Алексина, А.В. Хабирова и П.Л. Глухих вводят понятие «стартап-движения» – динамического процесса вовлечения новых участников в предпринимательскую орбиту, отмечая при этом внутреннюю противоречивость мотивационных установок его участников [10]. Эта противоречивость получает объяснение в классической институциональной теории Т. Парсонса (T. Parsons): любой социальный институт, наряду с явными функциями, несет риск дисфункции при рассогласовании предписанных целей и реально доступных средств их достижения [11].

Третий пласт литературы – наименее разработанный в отечественном региональном контексте

– касается геймификации как инструмента финансового просвещения. М. Каннистра (M. Cannistrà) с соавторами провели рандомизированное контролируемое исследование на выборке из 2220 учащихся четырех стран (Бельгия, Эстония, Италия, Словакия) и получили статистически значимый прирост финансовой грамотности на 0.313 стандартного отклонения после прохождения онлайн-курса, построенного на игровой механике [12]. На сегодняшний день это, пожалуй, наиболее методологически строгое подтверждение эффективности игровых форматов финансового образования. Лисана (Lisana), Х. Дината (H. Dinata) и Г.В. Тануджая (G.V. Tanudjaja) с помощью парного t-теста для 32 представителей поколения Z зафиксировали статистически значимое улучшение результатов теста на финансовую грамотность после соревнования с использованием разработанной ими настольной игры [13]. Оба исследования, однако, ограничены рамками общего финансового просвещения: ни одно из них не рассматривает геймификацию как инструмент противодействия именно мошенническим практикам в условиях структурного дефицита регионального бюджета, – а это и есть частный случай, формирующий предмет исследования настоящей статьи.

Сведение трех рассмотренных направлений научных исследований обнажает разрыв между ними. Работы по региональной финансовой безопасности фиксируют рост цифровых угроз, но не предлагают операционализируемого инструмента ответа в условиях бюджетных ограничений. Институциональная теория предпринимательства объясняет потенциал молодежных инициатив, но не связывает его напрямую с бюджетной безопасностью территории. Эмпирические исследования геймификации доказывают образовательный эффект, но остаются вне логики региональной экономической безопасности и инвестиционного анализа. Устранение этого разрыва и есть основная научная задача статьи: связать три аспекта в единую аналитическую рамку на материале действующего кейса – студенческого стартапа ООО «Схематоз» (Белгородская область), чья продуктовая линейка (компьютерная игра, комикс, айдентика) целиком построена на принципах геймификации и адресована противодействию цифровому мошенничеству.

Целью работы является обоснование студенческого стартапа как инновационного элемента институциональной системы обеспечения финансовой безопасности региона, эмпирически подтвержденное результатами экономической эффективности инвестиционного проекта по созданию и развитию геймифицированных продуктов в ООО «Схематоз». В фокусе исследования находится финансово-хозяйственная деятельность студенческого стартапа ООО «Схематоз», рассматриваемая на фоне финансовой системы Белгородской области – той среды, в которой этот

стартап ведет свою деятельность. Предметом работы являются организационно-экономические отношения, формирующиеся по мере развития стартапа и усиления его влияния на финансовую составляющую экономической безопасности региона.

Эмпирическая база работы опирается на данные Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Белгородской области за 2020-2025 гг. [14], проект закона о региональном бюджете на 2026-2028 гг., первичную финансовую и организационную документацию ООО «Схематоз», а также нормативные акты, регулирующие его деятельность: Федеральный закон № 209-ФЗ о развитии малого и среднего предпринимательства [15] и Федеральный закон № 86-ФЗ о Центральном банке Российской Федерации [16].

Для диагностики финансовой составляющей экономической безопасности региона и организации использован индикативный подход: динамика валового регионального продукта, соотношение доходов и расходов бюджета, мультипликатор инвестиционных вложений и доля населения с доходами ниже границы бедности сравнивались с пороговыми значениями, закрепленными в Стратегии экономической безопасности Российской Федерации [1]. Мультипликатор инвестиций рассчитан как отношение темпа прироста валового регионального продукта к темпу прироста инвестиций в основной капитал за один и тот же период. Финансовое состояние организации анализировалось по четырем группам показателей – имущественного положения, ликвидности, финансовой устойчивости и способности формировать денежный поток. Выбор между двумя альтернативными сценариями развития стартапа, B2G и B2C, сделан методом экспертной оценки; критерии отбора – доступность продукта, затраты на реализацию, доступность для конечного потребителя, скорость выхода на рынок, устойчивость денежного потока – «взвешивались», по каждому сценарию рассчитан интегральный балл.

Экономическая эффективность инвестиционного проекта оценена методом дисконтированных денежных потоков. Годовая ставка дисконтирования принята на уровне 35% и обоснована кумулятивным методом с учетом отраслевого риска, стадии жизненного цикла компании и странового риска; квартальная ставка получена приведением годовой по формуле сложных процентов. Чистый дисконтированный доход (NPV) рассчитан как сумма дисконтированных денежных потоков за расчетный период за вычетом первоначальных инвестиций, дополнительно определены индекс доходности (PI), внутренняя норма доходности (IRR, итеративным методом) и срок окупаемости.

Социально-экономический эффект проекта

для региона оценен через сопоставление предотвращаемых потерь населения от цифрового мошенничества с последующим распределением сохраненных средств по каналам воздействия. Величина предотвращаемых потерь взята из среднероссийских оценок Банка России и МВД России и скорректирована на долю целевой возрастной группы 12-45 лет в структуре населения Белгородской области по данным Росстата. Сохраненные средства распределены по каналам: розничный товарооборот, платные услуги населению, доходы консолидированного бюджета с применением мультипликатора розничных расходов и нормативов бюджетных отчислений: налог на прибыль по региональной ставке 17%, НДФЛ по ставке 13%.

У методологии два ограничения. Во-первых, в открытых источниках нет данных об объеме потерь населения Белгородской области от цифрового мошенничества – расчет опирается на экстраполяцию общероссийских средних величин, поэтому итоговая оценка социального эффекта консервативна, а не завышена. Кроме того, на момент подготовки статьи не проведено полевое измерение прироста знаний участников до и после взаимодействия с геймифицированным продуктом: соответствующая часть раздела носит прогнозный характер и требует последующей валидации, например, по протоколу «до/после», апробированному в исследовании М. Каннистра (M. Cannistrà) с соавторами [12].

Результаты и их обсуждение

Диагностика финансовой безопасности Белгородской области

За 2020-2025 гг. ключевые индикаторы финансовой системы Белгородской области менялись разнонаправленно. Валовый региональный продукт вырос с 997.3 до 1543.2 млрд руб., то есть в 1.55 раза. Мультипликатор инвестиционных вложений вел себя иначе: принимал значение 1.36 в 2020-2021 гг., затем наблюдалось падение до 0.56 в 2023-2024 гг. (при росте инвестиций на 91% ВРП прибавил лишь 7%) и восстановление до 1.30 в 2024-2025 гг. Правда, этот рост обеспечен не ускорением экономики, а сжатием инвестиций на 18%: региону, по сути, пришлось взять инвестиционную паузу, а не повысить отдачу от вложений.

Бюджет региона все дальше уходит от нулевого сальдо. Дефицит вырос с 1.1 млрд руб. в 2023 г. до 23.9 млрд руб. в 2025 г., что составило около 15% доходной части бюджета, а темп прироста дефицита за последний год превысил 300%. Проект бюджета на 2026-2028 гг. предусматривает секвестр расходов на 10.4 млрд руб. уже в 2026 г., но и это не закрывает структурный дефицит вплоть до 2028 г. Доля населения с доходами ниже границы бедности за то же время снизилась с 6% в 2022 г. до 4% в 2025 г. и формально укла-

дывается в пороговое значение Стратегии экономической безопасности РФ (не более 10%). Однако сопоставление с индексом потребительских цен показывает: снижение объясняется скорее номинальным ростом доходов, чем реальным.

В целом, эти данные говорят о нестабильном состоянии финансовой безопасности региона с выраженным риском перехода в критическое. В контексте темы данной работы ключевое следствие бюджетного сжатия – высокая вероятность сокращения именно тех программ, которые традиционно противостоят цифровому мошенничеству: повышения цифровой грамотности населения и профилактических кампаний, финансируемых из регионального бюджета. В результате складывается воспроизводящийся контур: сокращение финансирования профилактики снижает осведомленность населения, растет число случаев мошенничества, изъяты средства не формируют налоговую базу и дефицит бюджета усугубляется. Разорвать этот контур способен внешний по отношению к бюджету источник финансирования просветительской функции, и именно в этом состоит экономическое обоснование целесообразности геймифицированного стартап-инструмента.

Геймификация как инструмент противодействия цифровому мошенничеству: кейс ООО «Схематоз»

ООО «Схематоз» – студенческий стартап, зарегистрированный 13 ноября 2025 г. в Белгородской области; вся его продуктовая линейка построена на принципах геймификации и адресована противодействию цифровому мошенничеству среди аудитории в возрасте 12-18 лет. Основной продукт – компьютерная игра на платформе VK Play, предустановленная также на компьютерах в школах области; ее дополняют комикс объемом 24 страницы и айдентика (мерч), распространяющаяся по принципу «сарафанного радио». Организационная модель компании минимизирует постоянные издержки: в штате всего три ключевые позиции (генеральный директор, главный дизайнер, тимлид-разработчик), остальные семь участников привлечены по договорам гражданско-правового характера. Стартап налаживает рабочее взаимодействие с Отделением Банка России по Белгородской области, которое в силу Федерального закона от 10.07.2002 г. № 86-ФЗ реализует функцию защиты прав потребителей финансовых услуг и повышения финансовой грамотности населения [16], а по итогам 2025 г. вошел в «Топ-1000 университетских стартапов Российской Федерации».

Такое устройство продукта хорошо согласуется с результатами [12] и [13]: игровой и визуально-нарративный форматы удерживают внимание целевой аудитории и снижают когнитивный барьер восприятия материала о цифровой гиги-

ене, не создавая при этом формальной образовательной нагрузки, характерной для лицензированной просветительской деятельности. Вместе с тем, в отличие от рассмотренных зарубежных кейсов, продукт ООО «Схематоз» встроен не в образовательную, а в институциональную рамку региональной экономической безопасности: правовой статус компании опирается на конституционные нормы о свободе экономической деятельности [17] и на положения Федерального закона от 24.07.2007 г. № 209-ФЗ о социальном предпринимательстве [15], что открывает доступ к мерам имущественной и грантовой поддержки, недоступным для чисто коммерческих EdTech-проектов.

Финансовая картина организации на предоперационной стадии типична для стартапов: выручки пока нет, а зависимость от грантового финансирования высока – сам стартап существует благодаря гранту, полученному по итогам всероссийского конкурсного отбора «Студенческий стартап» Фонда содействия инновациям, в котором в 2025 г. на федеральном уровне участвовали тысячи проектов из большинства регионов страны. Низкий уровень оплаты труда участников проекта (месячное вознаграждение генерального директора и тимлида – порядка 28 тыс. руб.) указывает на то, что на этом этапе капитализируется прежде всего нематериальная, ценностная мотивация команды – эмпирическое подтверждение тезиса о компенсаторной роли социального капитала на ранних стадиях жизненного цикла стартапа [10].

Экспертный выбор сценария и эффективность инвестиционного проекта

Экспертиза двух альтернативных сценариев развития – B2G-ориентированного (проект 1: разработка продукта, апробация, отработка каналов B2C/B2B, продажа прав ответственному ведомству) и B2C-ориентированного (проект 2: MVP на маркетплейсах, краудфандинг, таргетированная реклама, точечные B2G-продажи) – с использованием взвешенных критериев (доступность продукта, затраты на реализацию, доступность для потребителя) показала устойчивое преимущество первого варианта: 33.8 балла против 29.0 у альтернативы. Приоритетность B2G-канала объясняется отсутствием затрат на агрессивное маркетинговое продвижение и органичностью встроением продукта в актуальную региональную повестку противодействия цифровому мошенничеству – то есть отсутствием дополнительной фискальной нагрузки на бюджет при внедрении.

Расчет инвестиционного проекта по приоритетному сценарию при полных инвестиционных издержках 1 199.5 тыс. руб. (из них 745.5 тыс. руб. – основные средства, 454.0 тыс. руб. – оборотный капитал) и прогнозной выручке за шесть расчетных кварталов 21 539 тыс. руб. дал следующие показатели эффективности (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

Показатели экономической эффективности инвестиционного проекта ООО «Схематоз» / Investment Project Efficiency Indicators of LLC «Schematoz»

Показатель / Indicator	Значение / Value
Ставка дисконтирования, % годовых	35
Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс. руб.	5 421.9
Индекс доходности (PI)	3.0
Внутренняя норма доходности (IRR), %	52
Срок окупаемости, кварталов	≤ 3.5

Источник: рассчитано авторами на основе показателей инвестиционного проекта ООО «Схематоз» / Source: calculated by the authors based on the investment project indicators of LLC «Schematoz»

Положительный NPV и превышение внутренней нормы доходности (52%) над квартальной ставкой дисконтирования (7.8%) говорят об экономической целесообразности проекта. Методологически важно, что финансирование предполагается из средств регионального бюджета по статье расходов на реализацию инвестиционных проектов в сфере повышения экономической безопасности: эффективность здесь измеряет не коммерческую привлекательность для частного инвестора, а обоснованность бюджетных вложений в геймифицированный просветительский продукт по сравнению с традиционными лекционными форматами профилактики, чья результативность, как показано в [12], статистически ниже игровых форматов.

Влияние проекта на социально-экономические показатели региона

Поскольку прямых данных о потерях населения Белгородской области от цифрового мошенничества в открытых источниках нет, оценка построена на экстраполяции общероссийских данных Банка России и МВД России о среднестатистических потерях (около 400 руб. в год на человека) на долю целевой возрастной группы 12-45 лет (35.5% населения по данным Росстата) применительно к населению области. При консервативном сценарии, а именно сокращении объема потерь на 3% (за 4 года) после запуска продукта, можно спрогнозировать эффект в 2027 году в виде предотвращения потерь на 1048 тыс. руб. у 2.6 тыс. граждан (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

Изменение социально-экономических показателей Белгородской области вследствие реализации проекта (2027 г.) / Change in Socio-Economic Indicators of the Belgorod Region Resulting from Project Implementation (2027)

Показатель / Indicator	Изменение / Change
Численность населения с доходами ниже границы бедности, тыс. чел.	-1.2
Оборот розничной торговли, млрд руб.	+0.041
Платные услуги населению, млрд руб.	+0.005
Сальдированный финансовый результат, млрд руб.	+0.009
Доходы консолидированного бюджета, млрд руб.	+0.006

Источник: рассчитано авторами на основе данных Банка России, МВД России и Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Белгородской области / Source: calculated by the authors based on data from the Bank of Russia, the Ministry of Internal Affairs of Russia, and the Territorial Body of the Federal State Statistics Service for the Belgorod Region

Профилактический эффект проекта напрямую выражается в том, что порядка 1.2 тыс. жителей области удерживаются выше порога бедности: для представителей низкодоходных групп даже одно предотвращенное хищение не позволяет их доходу опуститься ниже прожиточного минимума. Прирост оборота розничной торговли (0.041 млрд руб.) и платных услуг населению (0.005 млрд руб.) отражает возврат сохраненных средств в легальный потребительский оборот региона с учетом мультипликатора розничных расходов и структуры потребительских расходов домохозяйств (доля платных услуг – 27.3%). Прирост доходов консолидированного бюджета (6.01 млн руб.) складывается из трех источников: региональной части налога на прибыль организации (3 060 тыс. руб. по ставке 17%), НДФЛ с фонда оплаты труда штатных сотрудников (482 тыс. руб.

по ставке 13%) и косвенных поступлений от возросшего оборота розничной торговли и услуг (около 1.7 млн руб.).

В абсолютных значениях полученные величины скромны на фоне дефицита регионального бюджета в 23.9 млрд руб., что закономерно при масштабе инвестиций (1 199.5 тыс. руб.), несопоставимом с масштабом региональной экономики. Значимость результата не в величине единичного эффекта, а в принципиальной воспроизводимости и масштабируемости модели: тиражирование геймифицированного продукта на другие муниципалитеты и регионы при сохранении B2G-канала финансирования способно многократно увеличить совокупный эффект без пропорционального роста бюджетной нагрузки, поскольку предельные издержки цифрового распространения игры и комикса значительно ниже издержек

их первичной разработки. Это согласуется с выводом [9] о том, что именно институциональная поддержка, а не объем первоначальных инвестиций, выступает главным фактором устойчивости и масштабирования стартап-проектов.

Сопоставление полученных результатов с результатами зарубежных исследований выявляет три содержательных отличия. Во-первых, в [12] и [13] эффективность геймификации измерена приростом баллов теста на финансовую грамотность, тогда как в настоящей работе она операционализирована через показатели инвестиционного анализа (NPV, IRR, PI) и фискальный эффект для регионального бюджета – то есть предложена альтернативная, экономико-финансовая метрика оценки геймифицированных просветительских продуктов, применимая тогда, когда прямое психолого-педагогическое тестирование недоступно на этапе принятия решения о бюджетном финансировании. Во-вторых, институциональная модель противодействия киберпреступности из [6] построена на макроуровне – на страновых данных. Настоящее исследование переносит эту логику ниже, на уровень региона и конкретного хозяйствующего субъекта, и показывает: профилактическую функцию можно делегировать негосударственному, но бюджетно поддерживаемому институту в лице студенческого стартапа, не создавая для этого новую государственную структуру. В-третьих, полученные результаты подтверждают тезис [10] о компенсаторной роли социального капитала и институциональной встроенности на ранних стадиях жизненного цикла стартапа. К этому добавляется финансовое измерение: партнерство с Банком России и участие в грантовых конкурсах дают стартапу не только доверие, но и измеримый положительный денежный поток.

Заключение

Геймифицированный (геймдев) студенческий стартап способен стать рабочим институциональным инструментом укрепления финансовой составляющей экономической безопасности региона в условиях структурного бюджетного дефицита, таков основной вывод проведенного исследования. Диагностика финансовой системы и социально-экономических показателей Белгородской области зафиксировала ее нестабильное состояние с риском перехода в критическое: хронический дефицит бюджета (23.9 млрд руб. в 2025 г.), волатильный мультипликатор инвестиций и высокую вероятность секвестра просветительских программ. Отсюда объективная потребность в альтернативных механизмах профилактики цифрового мошенничества, не отягощающих бюджет.

Экспертиза сценариев развития кейса ООО «Схематоз» подтвердила приоритет модели с основным каналом сбыта B2G. Расчет инвести-

ционного проекта показал ее высокую экономическую эффективность: NPV 5 421.9 тыс. руб., PI 3.0, IRR 52%, срок окупаемости не более 3.5 квартала при инвестициях 1 199.5 тыс. руб. Проект дал измеримый положительный эффект и для социально-экономических показателей территории: около 1.2 тыс. жителей области будут удержаны выше порога бедности, вырастет розничный товарооборот и объем платных услуг населению, а доходы консолидированного бюджета за первый полный год реализации увеличатся на 6.01 млн руб.

Научная новизна работы обусловливается тем, что три ранее не пересекавшиеся направления научных исследований (региональная финансовая безопасность, институциональная теория студенческого предпринимательства и эмпирика геймификации финансового просвещения) интегрированы в единую аналитическую рамку. Отдельный вклад – экономико-финансовая (инвестиционная) метрика оценки эффективности геймифицированных просветительских продуктов, предложенная как альтернатива прямому психолого-педагогическому тестированию на этапе принятия решения о бюджетном финансировании. Практическая ценность работы заключается в обоснованной тиражируемой схеме: геймифицированный продукт, созданный студенческим коллективом при грантовой поддержке и доведенный до стадии B2G-продажи ответственному ведомству, способен компенсировать сокращение бюджетных программ цифровой грамотности с положительной чистой отдачей для регионального бюджета.

Ограничения исследования связаны с отсутствием прямых региональных данных о потерях от цифрового мошенничества (использована консервативная экстраполяция общероссийских показателей) и с прогнозным, а не постфактум эмпирическим характером оценки образовательного эффекта продукта. Дальнейшие исследования целесообразно направить на полевое измерение прироста знаний участников целевой аудитории в результате взаимодействия с игрой и комиксом по протоколу «до/после», апробированному в [12], а также на сравнительный анализ экономической эффективности геймифицированных и традиционных (лекционных) форматов профилактики цифрового мошенничества на едином региональном материале.

Библиография

- [1] Указ Президента Российской Федерации от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» (2017). КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629/ (дата обращения 15.08.2026).
- [2] Старикова О.В. Теоретико-методологические основы экономической безопасности региональной экономической системы // Управленческое консультирование. 2015. № 2. С. 165-174.

- [3] Татаркин А.И., Анимица Е.Г. Формирование парадигмальной теории региональной экономики – новые исследования по региональной экономике // Экономика региона. 2012. № 3(31). С. 11-21.
- [4] Тимушев Е.Н., Яговкина В.А. Правовое регулирование и особенности резервирования бюджетных средств в регионах России // Регионология. 2024. Том 32. № 4(129). С. 618-634. DOI: 10.15507/2413-1407.129.032.202404.618-634
- [5] Абакарова З.Г., Магомедова М.М. Экономическая безопасность регионов России в условиях глобальной нестабильности: стратегии устойчивого развития // Региональные проблемы преобразования экономики. 2025. № 4(174). С. 368-375. DOI: 10.26726/rppe2025v4esors
- [6] Kuzior A., Tiutiunyk I., Zielińska A., Kelemen R. Cybersecurity and Cybercrime: Current Trends and threats // Journal of International Studies. 2024. Vol. 17(2). Pp. 220-239. (На англ.). DOI: 10.14254/2071-8330.2024/17-2/12
- [7] Глазьев С.Ю. Экономика будущего. Есть ли у России шанс? М.: Книжный мир, 2018. 640 с.
- [8] Nguyen Van Vu An, Nguyen Hong Ha. The impact of financial capital on the survival of start-ups in the Mekong delta region, Vietnam // Edelweiss Applied Science and Technology. 2024. Vol. 8(6). Pp. 5411-5421. (На англ.). DOI: 10.55214/25768484.v8i6.3204
- [9] Cotescu R.-G., Vasilca M.-M., Dumitra E.-C., Radu C.-G. Monetary and Fiscal Policy Strategies for Enhancing Financial Sustainability and Growth in Startups: Insights from Romania's Ecosystem // Journal of Financial Studies. 2025. Vol. 10(18). Pp. 195-210. (На англ.). DOI: 10.55654/JFS.2025.10.18.10
- [10] Алексина А.С., Хабирова А.В., Глухих П.Л. Молодежное стартап-движение: анализ зарубежных теоретических подходов // Журнал экономической теории. 2019. Том 16. № 2. С. 234-248. DOI: 10.31063/2073-6517/2019.16-2.6
- [11] Парсонс Т. О структуре социального действия. М.: Академический Проект, 2000. 880 с.
- [12] Cannistrà M., De Beckker K., Agasisti T. The Impact of an Online Game-Based Financial Education Course: Multi-Country Experimental Evidence // Journal of Comparative Economics. 2024. Vol. 52(4). Pp. 825-847. (На англ.). DOI: 10.1016/j.jce.2024.08.001
- [13] Lisana, Dinata H., Tanudjaja G.V. Playing to Learn: Game-Based approach to Financial Literacy for Generation Z // Entertainment Computing. 2025. Vol. 52. Art. 100896. (На англ.). DOI: 10.1016/j.entcom.2024.100896
- [14] Белгородская область в цифрах. 2025: краткий статистический сборник (2025). Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Белгородской области (Белгородстат). URL: https://31.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/0107_2025.pdf (дата обращения 15.08.2026).
- [15] Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (2007). КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52144/ (дата обращения 15.08.2026).
- [16] Федеральный закон от 10.07.2002 № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» (2002). КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37570/ (дата обращения 15.08.2026).
- [17] Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993, с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020. Ст. 8, 34, 35 (2020). КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения 15.08.2026).

References

- [1] Decree of the President of the Russian Federation of May 13, 2017 No. 208 "On the Strategy of Economic Security of the Russian Federation for the Period up to 2030" (2017). ConsultantPlus. (In Russ.). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629/ (accessed on 15.08.2026).
- [2] Starikova O.V. Theoretical and Methodological Bases of Economic Security of Regional Economic System // Administrative Consulting. 2015. Vol. 2. Pp. 165-174. (In Russ.).
- [3] Tatarkin A.I., Animitsa E.G. Formation of Paradigmatic Theory of Regional Economy // Economy of Region. 2012. Vol. 3(31). Pp. 11-21. (In Russ.).
- [4] Timushev E.N., Yagovkina V.A. Regulation and Characteristics of Reserving Budget Funds in Russian Regions // Russian Journal of Regional Studies. 2024. Vol. 32(4). Pp. 618-634. (In Russ.). DOI: 10.15507/2413-1407.129.032.202404.618-634
- [5] Abakarova Z.G., Magomedova M.M. Economic Security of Russia's Regions in the Context of Global Instability: Strategies for Sustainable Development // Regional Problems of Economic Transformation. 2025. Vol. 4(174). Pp. 368-375. (In Russ.). DOI: 10.26726/rppe2025v4esors
- [6] Kuzior A., Tiutiunyk I., Zielińska A., Kelemen R. Cybersecurity and Cybercrime: Current Trends and threats // Journal of International Studies. 2024. Vol. 17(2). Pp. 220-239. DOI: 10.14254/2071-8330.2024/17-2/12
- [7] Glazyev S.Yu. Ekonomika budushchego. Est' li u Rossii shans? [Economy of the future. Does Russia have a chance?]. M.: Knizhny mir, 2018. 640 p. (In Russ.).
- [8] Nguyen Van Vu An, Nguyen Hong Ha. The impact of financial capital on the survival of start-ups in the Mekong delta region, Vietnam // Edelweiss Applied Science and Technology. 2024. Vol. 8(6). Pp. 5411-5421. DOI: 10.55214/25768484.v8i6.3204
- [9] Cotescu R.-G., Vasilca M.-M., Dumitra E.-C., Radu C.-G. Monetary and Fiscal Policy Strategies for Enhancing Financial Sustainability and Growth in Startups: Insights from Romania's Ecosystem // Journal of Financial Studies. 2025. Vol. 10(18). Pp. 195-210. DOI: 10.55654/JFS.2025.10.18.10
- [10] Aleksina A.S., Khabirova A.V., Glukhikh P.L. Youth Startup Movement: Analysis of Foreign Theoretical Approaches // AlterEconomics. 2019. Vol. 16(2). Pp. 234-248. (In Russ.). DOI: 10.31063/2073-6517/2019.16-2.6
- [11] Parsons T. O strukture sotsial'nogo deystviya [The Structure of Social Action]. M.: Akademicheskii Proekt, 2000. 880 p. (In Russ.).
- [12] Cannistrà M., De Beckker K., Agasisti T. The Impact of an Online Game-Based Financial Education Course: Multi-Country Experimental Evidence // Journal of Comparative Economics. 2024. Vol. 52(4). Pp. 825-847. DOI: 10.1016/j.jce.2024.08.001
- [13] Lisana, Dinata H., Tanudjaja G.V. Playing to Learn: Game-Based approach to Financial Literacy for Generation Z // Entertainment Computing. 2025. Vol. 52. Art. 100896. DOI: 10.1016/j.entcom.2024.100896
- [14] Belgorodskaya oblast' v tsifrakh. 2025: kratkiy statisticheskii sbornik [Belgorod Region in Figures. 2025: brief statistical compendium] (2025). Federal State Statistics

Service Office for the Belgorod Region (Belgorodstat). (In Russ.). URL: https://31.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/0107_2025.pdf (accessed on 15.08.2026).

- [15] Federal Law of July 24, 2007 No. 209-FL "On the Development of Small and Medium-Sized Entrepreneurship in the Russian Federation" (2007). ConsultantPlus. (In Russ.). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52144/ (accessed on 15.08.2026).
- [16] Federal Law of July 10, 2002 No. 86-FL "On the Central Bank of the Russian Federation (Bank of Russia)" (2002). ConsultantPlus. (In Russ.). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37570/ (accessed on 15.08.2026).
- [17] Konstituciya Rossijskoj Federacii: prinyata vsenarodnym golosovaniem 12.12.1993, s izmeneniyami, odobrennymi v hode obshcherossijskogo golosovaniya 01.07.2020. St. 8, 34, 35 [Constitution of the Russian Federation: adopted by nationwide vote on 12.12.1993, with amendments approved in the nationwide vote of 01.07.2020. Art. 8, 34, 35] (2020). ConsultantPlus. (In Russ.). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (accessed on 15.08.2026).

Конфликт интересов / Conflict of Interests

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interests.

Вклад авторов

Вклад Конькова В.А. заключается в сборе и анализе финансовых, статистических и нормативно-правовых данных, расчете показателей эффективности инвестиционного проекта, подготовке первоначального варианта текста статьи. Вклад Соминой И.В. состоит в научном руководстве исследованием, разработке методологии индикативной оценки финансовой безопасности, критическом анализе и редактировании текста статьи.

Authors' Contribution

V.A. Konkov – collection and analysis of financial, statistical and regulatory data, calculation of the investment project efficiency indicators, preparation of the initial draft of the article. I.V. Somina – academic supervision of the research, development of the methodology for the indicative assessment of financial security, critical revision and editing of the article.

Информация об авторах / About the Authors

Виктор Андреевич Коньков – студент; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия / **Victor A. Konkov** – student; Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia

E-mail: konkov.victor-8@yandex.ru

ORCID 0009-0005-9598-0068

Ирина Владимировна Сомина – д-р экон. наук, доцент; зав. кафедрой стратегического управления, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия / **Irina V. Somina** – Dr. Sci. (Economics), Docent; Head of the Department of Strategic Management, Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia

E-mail: irasomina@yandex.ru

SPIN РИНЦ 4185-9430

ORCID 0000-0002-4365-9839

Scopus Author ID 55886993100

Поступила в редакцию / Received 14.08.2026

Поступила после рецензирования / Revised 18.08.2026

Принята к публикации / Accepted 04.09.2026

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

К публикации принимаются оригинальные научные статьи, библиографические обзоры, рецензии, отчеты о научных событиях, интервью (далее – статьи) по следующим **темам исследований** специальностей 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки) и 5.2.6. Менеджмент (экономические науки): отраслевое и региональное развитие современной экономики; развитие предпринимательских структур; инструменты менеджмента предприятий; управление человеческими ресурсами; управление инновациями; маркетинг инноваций и инновации в маркетинге; управление гостеприимством территорий, рекреация и туризм; экосистемный формат развития: ресурсы, потенциал; цифровая трансформация социально-экономических систем; моделирование социально-экономических систем, цифровые двойники.

Статьи принимаются по адресу: **beneficium-se@mail.ru**.

Публикация осуществляется бесплатно.

Оформление статьи

Общий объем статьи (без учета Библиографии) – от 25000 до 45000 знаков (включая пробелы).

Размер страницы – А4. Поля – 2 см. Шрифт – Times New Roman, кегль – 11 (в таблицах и рисунках – 10). Междустрочный интервал – 1,0. Абзацный отступ – 0,5 см.

Рисунки (желательно цветные), созданные в едином стиле графического исполнения средствами Microsoft Office, Corel Draw, должны допускать возможность редактирования. Названия рисунков и таблиц оформляются на русском и английском языках (использование автоматических переводчиков не допускается). На все рисунки и таблицы должны быть ссылки в тексте статьи.

Формулы набираются в Microsoft Equation 3.0 или Math Type 6 целиком (набор формул из составных частей не допускается). Формулы нумеруются в круглых скобках, на них должны быть ссылки в тексте статьи.

Десятичные дроби набираются через точку, а не через запятую (0.25, а не 0,25).

Примечания оформляются в виде постраничных сносок. Нумерация сносок постраничная.

Статьи, направляемые в журнал, должны иметь строгую структуру.

1. В левом верхнем углу указывается:

- **тип рукописи** (научная статья, обзорная статья, рецензия)
- **область исследований** (см.: <http://teacode.com/online/vak/p08-00-05.html>)
- **индекс УДК** (см. например, <https://www.teacode.com/online/udc/>)
- **индексы JEL** (от 3 до 6) (см.: <https://creativeconomy.ru/jel>)

2. **Название статьи** должно кратко (не более 10 слов), но информативно и точно отражать основной результат проведенного исследования.

3. **Имя, отчество, фамилия** каждого автора, **официальное название организации** (место работы / учебы каждого автора).

4. **Аннотация.** Объем – от 200 до 300 слов. Аннотация является кратким обзором статьи, представляющим основное содержание и выводы исследования, поскольку для большинства зарубежных читателей она будет главным источником информации о данном исследовании. Из аннотации должны быть ясны актуальность научной проблемы, цель исследования, последовательно решенные задачи, применяемая методика (без уточнения деталей), основные результаты исследования, практическая значимость и перспективы исследования. Текст аннотации должен быть внутренне связным и логически структурированным (следовать логике текста статьи). В аннотации не должно быть материала, который не содержится в статье. Аннотация не должна дословно повторять текст статьи и должна быть самостоятельным источником информации.

5. **Ключевые слова** (в алфавитном порядке) – от 5 до 10 слов / словосочетаний – должны определять собой (маркировать) область знания, предметную область и тематику исследования, способствуя идентификации статьи в поисковых системах.

6. **Название статьи (английском языке).** Использование автоматических переводчиков не допускается.

7. **Имя, отчество, фамилия** каждого автора, **официальное название организации** (место работы / учебы каждого автора) **(на английском языке).** Использование автоматических переводчиков не допускается.

8. **Abstract (аннотация на английском языке).** Использование автоматических переводчиков не допускается.

9. **Keywords (ключевые слова на английском языке).** Использование автоматических переводчиков не допускается. При написании ключевых слов на английском языке рекомендуем использовать многоязычный тезаурус AGROVOC. Это позволит Вам выбрать предпочтительную терминологию на английском языке.

10. **Введение.** Необходимо: (1) обусловить актуальность исследуемой проблемы, (2) определить состояние научного знания по ней (необходимо не просто перечислить, а провести критический анализ ранее опубликованных исследований), (3) четко сформулировать цели, задачи, объект исследования.

11. **Материалы и методы.** Должно быть представлено детальное описание: (1) используемого методологического аппарата (количественные и качественные методы); (2) методов и приемов, используемых для сбора и анализа оригинальных данных; (3) возможных методологических ограничений и их влияния на целостность и обоснованность полученных результатов. Не рекомендуется подробно описывать стандартные, общеизвест-

ные методы (в этом случае используйте ключевые ссылки на ранее опубликованные источники с описанием этих методов), новый авторский метод необходимо описать подробно.

12. Результаты и их обсуждение. Необходимо представить краткое изложение полученных теоретических и/или эмпирических данных по заявленным исследовательским вопросам. Изложение результатов должно заключаться в выявлении обнаруженных закономерностей, а не в механическом пересказе содержания таблиц и графиков. Обсуждение должно содержать интерпретацию полученных результатов исследования.

13. Заключение. Необходимо сопоставить полученные результаты с обозначенными целью и задачами работы. Здесь же должны быть указаны предложения по практическому применению, направлению будущих исследований.

14. Вклад авторов (данный раздел является обязательным в случае соавторства). Указывается фактический вклад каждого соавтора в выполненную работу.

15. Конфликт интересов. Следует указать на реальный или потенциальный конфликт интересов. Если конфликта интересов нет, то следует написать, что «автор заявляет об отсутствии конфликта интересов».

16. Благодарности (данный раздел не является обязательным). Добавьте его, если считаете необходимым выразить признательность отдельным людям и организациям за помощь в подготовке и написании статьи. Также здесь следует указать как финансировалось исследование (за счет каких грантов, стипендий, контрактов).

17. Библиография. Источники в списке перечисляются в порядке упоминания в тексте статьи в квадратных скобках [1]. Ссылки на библиографию одиночные, т.е. фраза – одна ссылка [1], фраза – ссылка [2] и т.д. Нельзя: фраза – ссылки [1-5]. В списке перечисляются все, и только те источники, на которые есть ссылки в тексте. Список должен включать не менее 15 источников, в том числе как минимум 5 российских и/или зарубежных источника, индексируемых в базах данных Web of Science и/или Scopus. Источники не должны быть старше 5 лет. В список НЕЛЬЗЯ включать сборники конференций, интернет-ресурсы, учебники, учебные пособия, неопубликованные работы, авторефераты, диссертации, ГОСты, патенты. Допускается самоцитирование 1-2 источника (не более 15 % от общего количества источников), как и цитирование других авторов, должно быть обоснованным и соответствовать тематике и задачам научной работы. Необходимо указывать в списке DOI и EDN (если есть).

18. References (Библиография на английском языке). Использование автоматических переводчиков не допускается. Англоязычные версии названий многих публикаций, журналов, книг и т.д. можно найти на сайтах издательств, журналов, Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU и др. Если источник не имеет англоязычной версии, то необходимо представить его транслитерацию. Не рекомендуется делать транслитерацию вручную, можно воспользоваться бесплатной программой транслитерации на сайте <http://www.transliteration.com>. Нумерация источников должна соответствовать нумерации в Библиографии.

Вся подробная информация о редакционной и публикационной политике научного издания представлена на его официальном сайте.

GUIDELINES FOR AUTHORS

Original manuscripts, bibliographic reviews, reviews, scientific event reports, interviews, etc. on such **research topics** as Economics, Organization and Management Enterprises, Industries, Complexes; Innovation Management; Regional Economy; Labour Economics; Business Economics; Marketing; Management are accepted for publication in electronically at: **beneficium-se@mail.ru**

Publication is free of charge.

Article design

The total volume of the article (not including the References) – from 25,000 to 45,000 characters (including spaces).

Page size – A4. Single-spaced with margins – 2 cm. Font – Times New Roman, size – 11 (in tables and figures – 10). The paragraph indent – 0,5 cm.

Figures (preferably colored) should be made in a single style of graphic execution in Microsoft Office, Corel Draw, should allow the possibility of editing. All figures and tables must be referenced in the text of the article.

Formulas should be typed in Microsoft Equation 3.0 or Math Type 6 as a whole (a set of formulas from component parts is not allowed). Formulas are numbered in parentheses; they must be referenced in the text of the article.

All articles must follow the structural pattern specified below.

1. In the upper left corner is indicated:

- **type of manuscript** (scientific article, survey, review)
- **JEL indexes** (3 to 6) (see: <https://creativeconomy.ru/jel>)

2. **The title of the article.** It should be brief (< 10 words), but informative and accurately reflect the main result of the research.

3. First name, Middle name, Surname of each author, **official name of the organization** (place of work / study of each author).

4. Abstract (200 to 300 words). The abstract is a brief overview of the article, presenting the main content and conclusions of the study. From the abstract should be clear about the relevance of the scientific problem, the purpose of the study, consistently solved problems, the methodology used (without specifying details), the main results of the study, the practical significance and prospects of research. Text of the abstract should be internally coherent and logically structured (follow the logic of the text of the article). The abstract should not contain material that is not contained in the article. The abstract should not repeat the text of the article verbatim and should be an independent source of information.

5. Keywords (in alphabetical order) – 5 to 10 words / word combinations – should mark the field of knowledge, subject area and research topic, contributing to the identification of the article in search engines. We recommend using AGROVOC to choose your preferred terminology.

6. Introduction. It is necessary to: (1) condition the relevance of the problem under study, (2) determine the state of scientific knowledge on it (it is necessary not just to list, but to critically analyze previously published studies), (3) clearly formulate goals, objectives, object of research.

7. Materials and Methods. A detailed description of (1) the methodological apparatus used (quantitative and qualitative methods); (2) methods and techniques used for collection and analysis of original data; (3) possible methodological limitations and their impact on the integrity and validity of the results obtained should be presented. It is not recommended to describe in detail standard, commonly known methods (in this case, use key references to previously published sources describing these methods), a new author's method should be described in detail.

8. Results and Discussion. It is necessary to present a summary of the obtained theoretical and/or empirical data on the stated research questions. Presentation of the results should consist in revealing of discovered regularities, not in mechanical retelling of the contents of tables and graphs. The discussion should include an interpretation of the results of the study.

9. Conclusion. It is necessary to compare the results obtained with the stated purpose and objectives of the work. It should also include suggestions for practical application, the direction of future research.

10. Authors' contribution (*this section is obligatory in case of co-authorship*). The actual contribution of each co-author to the completed work is indicated.

11. Conflicts of interests. An actual or potential conflict of interest should be indicated. If there is no conflict of interest, write that "the author declares that there is no conflict of interest".

12. Acknowledgements (*this section is optional*). Add it if you consider it necessary to express gratitude to individuals and organizations for their help in preparing and writing the article. Also indicate here how the research was funded (from which grants, fellowships, contracts).

13. References. Sources in the list are listed in the order of mention in the text of the article in square brackets [1], [2-5]. In the list are listed all, and only those sources to which there are references in the text (articles of scientific journals, conference materials, books, information sites, government documents, etc.). The list must include at least 5 sources, including at least 5 sources indexed in the Web of Science and/or Scopus databases, which have been published no more than 5 years since. The list should NOT include textbooks, manuals, unpublished papers, abstracts and dissertations. Self-citation (no more than 10% of the total number of sources), as well as citing other authors, must be justified and correspond to the topic and objectives of the scientific work.

On the official website you can find detailed information about the editorial and publication policy of the journal "Beneficium".



YAROSLAV-THE-WISE
NOVGOROD STATE
UNIVERSITY

beneficium 3 (60) | 2026