ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ

НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
издается с 1993 года

№9
2026
Том 3

Учредитель:
ООО «Русайнс»

Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ № ФС77-86677 от 26.01.2024 г.
ISSN **2306-5001**

Адрес редакции:
117218, Москва,
ул. Кедрова, д. 14, корп. 2
E-mail: ed-russia@list.ru
Сайт: https://ed-russia.ru/

*Журнал входит в **Перечень ВАК** ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени*

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:
Афанасьев Михаил Юрьевич, д-р экон. наук, проф., заведующий лабораторией прикладной эконометрики, ЦЭМИ РАН;
Афанасьев Антон Александрович, д-р экон. наук, проф., ведущий научный сотрудник лаборатории социального моделирования, ЦЭМИ РАН;
Брижак Ольга Валентиновна, д-р экон. наук, доц., проф. Департамента экономической теории, Финансовый университет при Правительстве РФ;
Валинурова Лилия Сабиховна, д-р экон. наук, проф., зав. кафедры инновационной экономики, Уфимский университет науки и технологий;
Васильева Елена Викторовна, д-р экон. наук, проф., заведующий кафедрой бизнес-информатики, Финансовый университет при Правительстве РФ;
Глинский Владимир Васильевич, д-р экон. наук, проф. кафедры статистики, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»;
Колесников Андрей Викторович, д-р экон. наук, проф., чл.-корр. РАН, проф. Департамента бизнес-информатики, Финансовый университет при Правительстве РФ;
Коровин Дмитрий Игоревич, д-р экон. наук, проф., проф. Департамента анализа данных и машинного обучения, Финансовый университет при Правительстве РФ;
Криничанский Константин Владимирович, д-р экон. наук, проф. Департамент финансовых рынков и финансового инжиниринга, Финансовый университет при Правительстве РФ;
Ларионова Ирина Владимировна, д-р экон. наук, проф., Департамент финансовых рынков и финансового инжиниринга, Финансовый университет при Правительстве РФ;
Липски Станислав Анджеевич, д-р экон. наук, проф., зав.кафедрой земельного права, Государственный университет по землеустройству;
Мазур Наталья Зиновьевна, д-р экон. наук, проф., профессор кафедры инновационной экономики, Уфимский университет науки и технологий;
Никишкин Валерий Викторович, д-р экон. наук, проф., заведующий учебно-научной лабораторией профессиональной подготовки работников образовательных организаций, РЭУ им. Г.В. Плеханова;
Носова Светлана Сергеевна, д-р экон. наук, проф., НИЯУ МИФИ;
Папаскири Тимур Валикович, д-р экон. наук, проф., врио ректора, Государственный университет по землеустройству;
Погорлецкий Александр Игоревич, д-р экон. наук, проф. кафедры мировой экономики, Санкт-Петербургский государственный университет;
Попова Елена Владимировна, д-р экон. наук, проф., проф. кафедры теории менеджмента и бизнес-технологий, РЭУ им. Г.В. Плеханова;
Сильвестров Сергей Николаевич, д-р экон. наук, проф., засл. экономист РФ, Департамент мировой экономики и мировых финансов, Финуниверситет;
Соловьев Владимир Игоревич, д-р экон. наук, проф., заведующий кафедрой "Прикладной искусственный интеллект", МТУСИ;
Тургель Ирина Дмитриевна, д-р экон. наук, проф., зам.директора по науке Высшей школы экономики и менеджмента, УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина

Главный редактор:
Соколинская Наталия Эвальдовна, канд. экон. наук, проф., проф. кафедры банковского дела и монетарного регулирования, Финансовый университет при Правительстве РФ

Отпечатано в типографии
ООО «Русайнс», 117218, Москва, ул. Кедрова, д. 14, корп. 2
Подписано в печать: 30.09.2026 *Цена свободная* *Тираж 99 экз.*
Формат: А4

Все материалы, публикуемые в журнале, подлежат внутреннему и внешнему рецензированию

Содержание

ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ ЭКОНОМИКИ

Инклюзивные и экстрактивные институты в высшем образовании: сравнительный анализ систем оценивания Китая и западных стран. Ван Кайпэн 6
Знания как услуга: теоретические и практические аспекты развития совместной экономики. Давидчук Н.Н., Пятаченко А.М. 9
Эволюция экономических институтов в России: от имперской модели к советской модернизации. Киреев С.В. 12
Теория общего равновесия: влияние различных периодов развития экономики на направления исследований в России. Кириякова Н.И. 15
Оценка “отступления” новой советской экономической политики. Ли Юньцзе, Сунь Юйно 21
Китаизация марксизма и экономическая политика кнр: теоретические основы «модернизации по-китайски» и их влияние на инвестиционное сотрудничество с Россией. Сунь Сяохуэй, Хоу Кунь 25

МИРОВОЙ ОПЫТ

Трансформация внешнеэкономических связей России в условиях эволюции санкционной политики стран G7+ в период 2022–2026 гг. Багдасарян К.М. 28
Место и роль человеческого капитала в устойчивом развитии стран мира. Зенкина Е.В., Костромин П.А. 32
Искусственный интеллект и экономика знаний в Малайзии. Камышникова Д.Н. 39
Анализ рисков китайско-российского сотрудничества в области энергетики в Арктике в рамках инициативы «Ледяной шелковый путь». Ли Динси, Лю Жуй 48
Адаптационная перестройка структуры российско-китайской торговли под санкционным давлением и оценка её устойчивости. Пань Лин 53
Возможные эффекты создания зоны свободной торговли между Тунисом и ЕАЭС. Седалищев В.В. 56
Модели сотрудничества России в атомной энергетике со странами Азии в современных условиях (на примере Китая и Индии). Чайка А.Д. 61
Синергия трансграничной электронной коммерции и логистики: региональное экономическое развитие стран вдоль Китайско-европейского железнодорожного экспресса (на примере китайско-российского коридора). Ян Юйсинь 67

ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ. МЕНЕДЖМЕНТ. МАРКЕТИНГ

Методический подход к учёту неопределённости при оценке экономической эффективности роботизации строительных процессов. Аблязов Т.Х., Нижегородцев Д.В., Виноградова В.В., Скидан А.А. 72
Критерии идентификации и межуровневая трансформация эмерджентных эффектов в инвестиционно-строительной сфере. Аблязов Т.Х. 77
Концептуализация теоретических основ развития комплекса услуг торговых предприятий на основе повышения качества обслуживания. Алексеева Н.И., Слюсаренко А.В. 82
Верификация методики оценки зрелости инвестиционно-строительной экосистемы. Асаул А.Н., Асаул М.А., Севек В.К., Манчык-Сат Ч.С. 87
Концептуальный подход к формированию экосистемы ритейла. Бессарабов В.О., Шульгин А.С. 92
Обоснование системы метрик устойчивого развития высокотехнологичного предприятия в условиях цифровой трансформации. Брежнев А.Н. 96
Методы прогнозирования развития цифровой трансформации и эффективности строительства в управлении строительными проектами. Владимирова И.Л., Цыганкова А.А., Гавриленко М.А. 99
Интеграция системы управления затратами и маркетинговой стратегии на промышленном предприятии. Головина А.Н., Иванова О.Г., Чернышова Е.Н. 104
Многофакторная оценка экономической эффективности внедрения технологий искусственного интеллекта и их проникновения в организациях. Горловой Д.А. 107
Анализ теоретических основ управления организациями на основе искусственного интеллекта: проблема исходных данных. Демидько Е.В. 111
Организационно-экономический механизм управления природоохранной модернизацией радиоэлектронных и приборостроительных производств. Жильникова Н.А. 114
Собственные бренды и коммерческая эффективность розничной торговли: концептуальная модель TLP. Игнатова И.А. 118
Влияние дизайн-образования на формирование инновационной среды в креативных индустриях. Клименко В.А., Чудинова Е.А., Дыдыкин И.О., Воронина-Даринцева А.Е., Черенков К.А. 123
Алгоритмическое управление и детерминация поведения предпринимателей: ключевые механизмы платформенной экономики. Кочои Л.Т., Степнов И.М. 126
Управленческая архитектура реализации концепции «гибкого цифрового маркетинга». Кулешов Д.К., Хацько М.С. 131
Научно-методический подход к оценке рисков предприятий ресторанного бизнеса в условиях цифровизации. Мейдер Е.В. 134
Моделирование показателей эффективности инвестиционно-строительного проекта для застройщика с учетом МПТ. Носов С.И., Цыганкова А.А., Косарева Ю.Ю., Ильин А.Ю. 138
Мультиагентный экономический механизм согласования управленческих решений: от локальных ии-рекомендаций к контрактному консенсусу. Федорчук Ю.М., Сергеева С.А., Гладилина И.П., Ланщикова И.Л., Соколицына Н.А. 141
Содержательная архитектоника инновационного развития предприятия: теоретические подходы и специфические признаки. Смирнов Е.Н. 149
Методический подход к оценке перераспределения спроса между формами владения автомобилем. Степанчук Д.В. 155
Оценка стратегий цифровой трансформации российских вертикально интегрированных нефтяных компаний с учетом уровня цифровой зрелости. Федотов К.И. 159
Факторы устойчивой технологической интеграции в российских art&tech-практиках: результаты качественного исследования. Чершенцев Д.А. 166

ЭКОНОМИКА ОТРАСЛЕЙ И РЕГИОНОВ. ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Механизм государственно-частного партнерства по развитию рынка реабилитационных услуг. Бабенко Д.А. 172
Ретроспективный анализ развития цифрового сельского хозяйства. Беккалиева Н.К. 176
Развитие некоммерческих организаций на преференциальных территориях: достоинства и недостатки. Косарева А.В., Бокарев А.А. 179
Миграционный отток из Приморья: сможет ли рост экономики удержать население?. Варкулевич Т.В., Андреев В.А. 183
Экономическое развитие России в наши дни. Стратегия развития. Водолажская Е.Л., Петрова М.П. 187
Совершенствование системы критериев оценки результативности государственного управления в РФ в условиях цифровой трансформации. Воротынцева Д.С. 190
Стратегические подходы к пространственной приоритизации инфраструктурных проектов КРТ в региональной инвестиционно-строительной политике. Гордеев Ю.С. 194
Инвестиционная активность как фактор промышленного развития регионов России. Дедеева С.А., Галушко М.В. 199
Эволюция государственной политики развития университетской инфраструктуры в России: институциональная преемственность и механизмы реализации федерального проекта современных кампусов. Ерохин Д.С. 205
Информационно-аналитический контур esg-ориентированной цифровой трансформации регионального апк: от диагностики к управленческой прослеживаемости. Землякова С.Н. 210
Транзакционные издержки экспорта нефти российского тэк в условиях санкционных барьеров. Ирзаев оглы С.А., Халидов И.А. 215
Теоретико-методологические аспекты оптимизации информационного обеспечения развития крестьянских хозяйств. Кальченко С.В., Застрожникова И.В. 218
Особенности применения систем поддержки принятий решений в секторе транспортно-логистических услуг. Классовская М.И. 221
Креативные индустрии как объект устойчивого развития экономики. Клименко В.А., Чудинова Е.А., Дыдыкин И.О., Воронина-Даринцева А.Е., Черенков К.А. 227
Анализ развития обрабатывающих производств РФ в условиях структурных трансформаций экономики (на примере производства машин и оборудования). Комкина Т.А. 230

Национальная цифровая образовательная платформа на основе цифровых двойников как инструмент управления кадровым обеспечением российской экономики. Короткий П.В., Занко Т.А. 233
Институциональная архитектура региональной политики импортозамещения в промышленности: механизмы координации и инструменты развития. Курилов Г.В. 238
Методика оценки эффективности экосистемного формата материально-технического обеспечения предприятий. Лапин Д.Н. 243
Модель цифровой зрелости муниципального управления как инструмент формирования экономических механизмов цифровой трансформации. Магомедов А.Ш. 248
Инновационное предпринимательство и инфраструктура региона с восстанавливающейся экономикой (на примере Луганской Народной Республики). Салита С.В., Махонич И.В. 252
Совершенствование региональной поддержки малых технологических компаний на примере Кемеровской области - Кузбасса. Нахаев Н.И., Салькова О.С., Федулова Е.А., Алабина Т.А. 257
Проблемы выявления, учета, оценки и интерпретации влияния факторов, формирующих организационную приверженность молодых специалистов в органах власти. Новруззаде оглы Ф.Т. 264
Региональная инновационная система: определение стратегических приоритетов развития. Обухова А.С. 268
Цифровая фабрика как модель внедрения цифровых технологий в легкой промышленности. Попов Е.В., Челак И.П., Шишкин Д.О. 272
Экосистемы фармацевтической отрасли: типология и точки уязвимости экономической безопасности. Пинчук Г.Р., Рожко О.Н. 278
Структурные предпосылки ценовой конкуренции на зрелом товарном рынке: российский рынок керамогранита. Севальос-Кальдерон Э.К. 282
Оценка критической зависимости от импорта с помощью индекса технологического суверенитета в газохимии. Спиридонов М.В., Саркисов А.С. 286
Ключевые риски экономической безопасности в регионах Северного и Южного Кавказа и институциональные механизмы их минимизации. Фэн Юй, Сюй Юэ 290
Анализ спроса и предложения лесоматериалов разной степени переработки на рынке Китая. Хамаганов А.Б., Хайхадаева О.Д. 294
Оценка финансово-экономической эффективности внедрения интеллектуального цифрового двойника в операционную деятельность организации сферы ИТ-услуг. Чуваев В.В. 299

ФИНАНСЫ. НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ. СТРАХОВАНИЕ

Выстраивание экосистемного взаимодействия банковского и реального секторов экономики. Буханов Д.В. 305
Эволюция ресурсного метода в системе сметного ценообразования России: от региональной модели мониторинга цен к централизованной цифровой системе. Дидковская О.В., Мамаева О.А., Ильина М.В. 309
Принципы формирования финансовой стратегии промышленных компаний, ориентированной на рост акционерной стоимости. Земков Н.С. 314
Стресс-тестирование бизнес-моделей коммерческих банков к рискам цифрового рубля и предложения по адаптации пруденциального регулирования. Калиниченко Д.А. 318
Ценностная логика инновационной трансформации бизнес-моделей предприятий розничной торговли. Кравченко Е.С., Ващенко Н.В. 325
Коммуникативно-репрезентативная функция нефинансовой отчетности в управлении устойчивым развитием организации. Марьина Е.Д. 330
Цифровой слой трансмиссии денежно-кредитной политики: теоретическая концепция и механизмы воздействия на традиционные каналы. Осипов М.Д. 335
Длительность до следующего раунда финансирования российских стартапов с учётом правого цензурирования и меняющихся во времени ковариат. Павлович Ф.Э. 338
Цифровой рубль: трансформация взаимоотношений между государством и бизнесом. Плеханова Е.А., Шлюренко Е.В. 342
Региональные практики налоговой поддержки социально ориентированных некомерческих организаций. Рубан-Лазарева Н.В. 348
Трансформация российского страхования жизни: факторы устойчивости и драйверы роста в современной экономике. Улыбина Л.К., Окорокова О.А. 352
Адаптация механизма ценообразования машиностроительной продукции длительного производственного цикла к изменению условий в период исполнения заказа. Чибель Н.В. 358
Развитие инструментов финансирования цифровизации высшего образования в Российской Федерации: современные подходы и ограничения. Шевчук А.А., Ткачев В.Н. 362

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ, СТАТИСТИЧЕСКОЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Модель методик прогнозирования бизнес-процессов на предприятиях торговли. Пундик М.А. 366
Цифровая зрелость управляющих компаний жилой недвижимости: методика оценки и сравнительный анализ сервисных моделей. Пуртов М.П. 370

Contents

THEORY AND HISTORY OF ECONOMY

Inclusive and extractive institutions in higher education: a comparative analysis of assessment systems in china and western countries. Wang Kaipeng 6
Knowledge as a service: theoretical and practical aspects of the collaborative economy's development. Davidchuk N.N., Piatachenko A.M. 9
The Evolution of Economic Institutions in Russia: From the Imperial Model to Soviet Modernization. Kireev S.V. 12
General equilibrium theory: the influence of various periods in the development of the Russian economy on research directions in Russia. Kiriyakova N.I. 15
Assessment of the “Retreat” of the New Soviet Economic Policy. Li Yunze, Sun Yunuo 21
Chineseization of marxism and the economic policy of the prc: theoretical foundations of “chinese-style modernization” and their impact on investment cooperation with Russia. Sun Xiaohui, Hou Kun 25

GLOBAL EXPERIENCE

Russia's foreign economy transformation following the evolution of the G7+ sanctions policy in 2022–2026. Bagdasaryan K.M. 28
The Place and Role of Human Capital in the Sustainable Development of Countries Worldwide. Zenkina E.V., Kostromin P.A. 32
Artificial Intelligence and the Knowledge Economy in Malaysia. Kamyshnikova D.N. 39
Analysis of the risks of Chinese-Russian cooperation in the field of energy in the Arctic within the framework of the Ice Silk Road initiative. Li Dingxi, Liu Rui 48
Adaptive reorganization of the structure of russian-chinese trade under sanction pressure and assessment of its stability. Pan Ling 53
Potential Effects of Establishing a Free Trade Area between Tunisia and the EAEU. Sedalishchev V.V. 56
Models of cooperation between Russia and Asian countries in nuclear energy in modern conditions (cases of China and India). Chaika A.D. 61
Synergy between cross-border e-commerce and logistics: regional economic development in countries along the China–Europe railway express (a case study of the China–Russia corridor). Yang Yuxin .67

MANAGEMENT THEORY. MANAGEMENT. MARKETING

A methodological approach to accounting for uncertainty in assessing the economic efficiency of construction process robotization. Ablyazov T.Kh., Nizhegorodtsev D.V., Vinogradova V.V., Skidan A.A. 72
Identification criteria and cross-level transformation of emergent effects in the investment and construction sector. Ablyazov T.Kh. .77
Conceptualization of theoretical foundations for the development of a set of services provided by trading enterprises based on improving the quality of service. Ivanovna A.N., Slyusarenko A.V. 82
Verification of the methodology for assessing the maturity of the investment and construction ecosystem. Asaul A.N., Asaul M.A., Sevek V.K., Manchyk-Sat Ch.S. 87
Conceptual approach to forming the riteil ecosystem. Bessarabov V.O., Shulgin A.S. 92
Justification of the system of metrics for the sustainable development of a high-tech enterprise in the context of digital transformation. Brezhnev A.N. 96
Methods for forecasting the development of digital transformation and construction efficiency in construction project management. Vladimirova.I.L, Tsygankova A.A., Gavrilenko M.I. 99
Integration of the Cost Management System and Marketing Strategy at an Industrial Enterprise. Golovina A.N., Ivanova O.G., Chernyshova E.N. 104
Multifactor assessment of the economic efficiency and diffusion of artificial intelligence technologies in organizations. Gorlovoi D.A. 107
Analysis of the theoretical foundations of organizational management based on artificial intelligence: the problem of initial data. Demidko E.V. 111
Organizational and economic mechanism for environmental modernization management in the radio-electronic and instrument-making industry based on best available techniques. Zhilnikova N.A. 114
Retailer-owned brands and retail commercial performance: a conceptual TLP model. Ignatova I.A. 118
Impact of design education on the formation of an innovative environment in the creative industries. Klimenko V.A., Chudinova E.A., Dydykin I.O., Voronina-Darintseva A.E., Cherenkov K.A. 123
The subject of the study is the organizational and managerial relations that determine the behaviour of entrepreneurs on platforms under conditions of algorithmic management 126
Management architecture for implementing the concept of «flexible digital marketing». Kuleshov D.K., Khatsko M.S. 131
A scientific and methodological approach to assessing the risks of restaurant businesses in the digitalization context. Meyder E.V. ..134
Modeling the performance indicators of an investment and construction project for a developer, taking into account Places of Employment. Nosov S.I., Tsygankova A.A., Kosareva Yu.Yu., Ilyin A.Yu. 138
A multi-agent economic mechanism for coordinating managerial decisions: from local ai recommendations to contractual consensus. Fedorchuk Yu.M., Sergeeva S.A., Gladilina I.P., Lanshchikova I.L., Sokolitsyna N.A. 141
Substantive architectonics of enterprise innovative development: theoretical approaches and specific characteristics. Smirnov E.N. 149
Methodological approach to assessing demand reallocation among forms of car ownership and access. Stepanchuk D.V. 155
Assessment of Digital Transformation Strategies in Russian Vertically Integrated Oil Companies by Digital Maturity Level. Fedotov K.Il. 159
Factors of sustainable technological integration in Russian art&tech practices: results of a qualitative study. Chershentsev D.A. 166

ECONOMY OF INDUSTRIES AND REGIONS. STATE AND MUNICIPAL GOVERNANCE

The mechanism of public-private partnership for the development of the rehabilitation services market. Babenko D.A. 172
Retrospective analysis of the development of digital agriculture. Bekkalieva N.K. 176
Development of non-profit organizations in preferential territories: advantages and disadvantages. Kosareva A.V., Bokarev A.A. 179
Shell the economic growth to keep off the leakof population?. Varkulevich T.V., Andreev V.A. 183
Russia’s Economic Development Today: A Development Strategy. Vodolazhskaya E.L., Petrova M.P. 187
Improving the system of criteria for evaluating the effectiveness of public administration in the Russian Federation in the context of digital transformation. Vorotyntseva D.S. 190
Strategic approaches to the spatial prioritization of integrated territorial development infrastructure projects in regional investment and construction policy. Gordeev Yu.S. 194
Investment activity as a factor of industrial development in russian regions. Dedeeva S.A. 199
The evolution of state policy on university infrastructure development in Russia: institutional continuity and implementation mechanisms of the federal project on modern campuses. Erokhin D.S. 205
Information and analytical framework for esg-oriented digital transformation of the regional agro-industrial complex: from diagnostics to management decision traceability. Zemlyakova S.N. 210
Transaction costs of oil exports of the Russian fuel and energy complex under sanctions barriers. Said Ali ogli Irzaev, Khalidov I.A. 215
Theoretical and methodological aspects of optimization of information support for the development of peasant farms. Kalchenko S.V., Zastrozhnikova I.V. 218
Features of decision support systems' application in the transport and logistics services sector. Klassovskaya M.I. 221
Creative industries as a driver of sustainable economic development. Klimenko V.A., Chudinova E.A., Dydykin I.O., Voronina-Darintseva A.E., Cherenkov K.A. 227
Analysis of problems of development of manufacturing industries in the Russian Federation (on the example of production of machines and equipment). Komkina T.A. 230
A national digital education platform based on digital twins as an instrument for aligning workforce training with the needs of the russian economy. Korotkiy P.V., Zanko T.A. 233
Institutional architecture of regional industrial import substitution policy: coordination mechanisms and development instruments. Kurilov G.V. 238
Methodology for assessing the efficiency of the digital ecosystem format of enterprise procurement. Lapin D.N. 243

Model of Digital Maturity of Municipal Governance as a Tool for Forming Economic Mechanisms of Digital Transformation. Magomedov A.Sh. 248
Innovative entrepreneurship and infrastructure of a region with a recovering economy (the case of the Lugansk People's Republic). Salita S.V., Makhonich I.V. 252
Improving regional support for small technology companies: the case of Kemerovo region-Kuzbass. Nakhaev N.I., Salkova O.S., Fedulova E.A., Alabina T.A. 257
Problems of identifying, accounting, assessing and interpreting the influence of factors that shape the organizational commitment of young professionals in government bodies. Novruzzada F.T. ogly 264
Regional innovation system: defining strategic development priorities. Obukhova A. S. 268
Digital factory as a model of implementation of digital technologies in light industry. Popov E.V., Chelak I.P., Shishkin D.O. 272
Pharmaceutical industry ecosystems: typology and points of vulnerability in economic security. Pinchuk G.R., Rozhko O.N. ...278
Structural conditions for price competition in a mature product market: the Russian porcelain stoneware market. Sevallos-Kalderon Enrique K. 282
Assessing Critical Import Dependency Using the Technological Sovereignty Index in Gas Chemistry. Spiridonov M.V., Sarkisov A.S. 286
Key risks to economic security in the regions of the North and South Caucasus and institutional mechanisms for minimizing them. Feng Yu, Xu Yue 290
The supply and demand for timber products of varying degrees of processing in the Chinese market. Khamaganov A.B., Khaykhadaeva O.D. 294
Financial and economic efficiency assessment of introducing an intelligent digital twin into the operations of an IT services organization. Chuvaev V.V. 299

FINANCE. TAXATION. INSURANCE

Building Ecosystem-Based Interaction Between the Banking Sector and the Real Economy. Bukhanov D.V. 305
Evolution of the Resource Method in the Russian Construction Cost Estimating System: From a Regional Price Monitoring Model to a Centralized Digital System. Didkovskaya O.V., Mamaeva O.A., Ilyina M.V. 309
Principles for developing the financial strategy of industrial companies aimed at increasing shareholder value. Zemkov N.S. 314
Stress Testing Commercial Banks' Business Models Against Digital Ruble Risks: Proposals for Adapting Prudential Regulation. Kalinichenko D.A. 318
Value logic of innovative transformation of retail enterprise business models. Kravchenko E.S., Vashchenko N.V. 325
The Communicative-Representational Function of Non-Financial Reporting in Managing the Sustainable Development of an Organization. Marina E.D. 330
Digital transmission layer of monetary policy: theoretical concept and mechanisms of impact on traditional channels. Osipov M.D. 335
Time to the next funding round for russian startups with right censoring and time varying covariates. Pavlovich F.E. 338
Digital ruble: transformation of relations between the state and business. Plekhanova E.A., Shlyurenko E.V. 342
Regional practices of tax support for socially oriented non-profit organizations. Ruban-Lazareva N.V. 348
Transformation of Russian life insurance: sustainability factors and growth drivers in the modern economy. Ulybina L.K., Okorokova O.A. 352
Adaptation of the pricing mechanism for machine-building products with a long production cycle to changing conditions during the order completion period. Chibel N.V. 358
Development of financing instruments for the digitalization of higher education in the Russian Federation: current approaches and constraints. Shevchuk A.A., Tkachev V.N. 362

MATHEMATICAL, STATISTICAL, AND INSTRUMENTAL MODELING

Model of methodologies for forecasting business processes at trade enterprises. Pundik M.A. 366
Digital maturity of residential property management companies: an assessment methodology and comparative analysis of service models. Purtov M.P. 370

Инклюзивные и экстрактивные институты в высшем образовании: сравнительный анализ систем оценивания Китая и западных стран

Ван Кайпэн
аспирант, Балтийский государственный технический университет "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова", 793688546@qq.com

В статье представлен сравнительный анализ систем оценивания в высшем образовании Китая и западных стран через призму экономической теории институтов. Цель работы – выявить, каким образом формальные правила оценки научной и образовательной деятельности формируют инклюзивные или экстрактивные стимулы, влияющие на распределение ресурсов и академическую карьеру. Исследование отходит от дихотомии «Запад – инклюзивность, Восток – экстрактивность», и в нём показано, что обе системы представляют собой сложные конфигурации, где сосуществуют механизмы, расширяющие доступ и концентрирующие выгоды. На основе анализа академического капитализма и закономерности Гудхарта показано, что экстрактивность создаётся дисфункцией обратной связи между содержанием научной деятельности и её формальными показателями. В заключение делается вывод о необходимости смешанных моделей оценивания, сочетающих прозрачность количественных данных с экспертной делиберацией для устойчивого развития университетов.

Ключевые слова: институциональная экономика, высшее образование, системы оценивания, академический капитализм, инклюзивные институты, экстрактивные институты, Китай, библиометрия, закон Гудхарта.

Введение

В современных условиях, технической процедурой внутреннего контроля оценка результативности университетов, исследовательских групп и отдельных преподавателей быть перестала, и теперь от неё зависит распределение человеческого капитала, движение финансовых потоков и раздача символического престижа, что и позволяет говорить о ней как об институте. Так, в экономической теории институтов оценке отказано в статусе нейтрального зеркала, отражающего реальность, за ней признаётся роль активного фактора, формирующего поведенческие стимулы. Таким образом, стоит сместить фокус с академического содержания на измеримые индикаторы, и возникает эффект, описанный законом Гудхарта, при этом, показатель, ставший целью, утрачивает информационную ценность для оценки исходного качества [1].

Актуальность темы связана с глобальной конкуренцией за таланты и ресурсы, в которой национальные системы высшего образования стремятся повысить свою эффективность, и на фоне этой гонки возникает дихотомия между моделями государственного дирижизма, наиболее ярким представителем которой является Китай, и рыночно-ориентированными моделями западных стран, таких как США, Великобритания и государства континентальной Европы. Но анализ показывает, что это противопоставление во многом иллюзорно, так, западные системы, несмотря на декларируемую автономию, всё глубже погружаются в логику академического капитализма, создавая собственные формы экстракции через рейтинговую олигополию и административный аудит [2].

Объектом исследования являются институты оценивания в высшем образовании. Предметом – механизмы, за счёт которых системы оценивания распределяют стимулы, ресурсы и ограничения между участниками академического процесса в Китае и странах Запада.

Цель работы состоит в выявлении институциональных признаков инклюзивности и экстрактивности в этих системах и определении условий, при которых оценка способствует развитию, а не имитации деятельности.

Гипотеза состоит в том, что инклюзивность системы оценивания определяется не фактом наличия количественных метрик как таковых, а степенью открытости процедур доступа к оценке, учётом дисциплинарной разнородности и сохранением пространства академической автономии. Для проверки гипотезы решаются следующие задачи: теоретическая оценка понятий инклюзивных и экстрактивных институтов применительно к университету; анализ китайской модели мобилизационного оценивания; анализ многообразия западных подходов; сравнительное сопоставление рисков инструментализации и извлечения ренты.

Теоретическая рамка исследования

Исходная концепция инклюзивных и экстрактивных институтов в экономической теории связана с анализом политических и экономических правил игры на макроуровне. Инклюзивные институты обеспечивают широкое участие в экономической активности и защиту прав собственности, тогда как экстрактивные направлены на извлечение дохода узкой элитой. Перенос этой логики на микроуровень высшего образования требует уточнения, так, под инклюзивными институтами в университетской среде понимаются правила, обеспечивающие относительно равный доступ к ресурсам, таким как гранты, ставки и лаборатории, на основе понятных и конкурентных процедур. Экстрактивными являются правила, при которых преимущества и выгоды концентрируются у ограниченного круга организаций или индивидов, занимающих привилегированное положение в административной или рейтинговой иерархии [3].

Концепция академического капитализма описывает трансформацию университетов от институтов общественного блага к субъектам рынка, ориентированным на коммерциализацию знаний и конкуренцию за контракты [4]. Однако важно подчеркнуть, что академический капитализм неодинаково проявляется в разных институциональных средах. Исследования показывают формирование разновидностей академического капитализма, где траектории США, Германии и Норвегии различаются по степени рыночной ориентации и силе государственного участия, но сходятся в усилении управленческого контроля и квантификации труда [5].

Аудиторская культура, развитая в современных университетах, меняет саму природу знания, при этом, когда система требует постоянной демонстрации эффективности через метрики, возникает феномен «оценочного капитализма», при котором прозрачность становится формой дисциплинарной власти, а не гарантом качества [6]. Это связывает проблему измерения с законом Гудхарта, так, по мере того как научная продуктивность

сводится к числу статей в базах Web of Science или Scopus, сами эти показатели утрачивают релевантность, так как поведение агентов оптимизируется под алгоритм, а не под научную истину [1; 7].

Система оценивания в Китае

Китайская система высшего образования представляет собой уникальный пример конструирования институтов оценивания для достижения национальных целей. Логика оценивания здесь интегрирована в государственную стратегию мобилизации ресурсов. Ключевые проекты, такие как «Проект 211» и «Проект 985», а также их преемник «Двойной первый класс», сформировали иерархическую структуру, в которой доступ к эксклюзивному финансированию напрямую привязан к статусу университета, определяемому через оценивание [8; 9].

На уровне преподавателей и исследователей китайская модель долгое время опиралась на связь между публикационной активностью и карьерным ростом. Исследования, основанные на серии глубинных интервью с представителями китайских гуманитарных и социальных наук, показывают противоречия этой политики, при этом, с одной стороны, стимулирование публикаций в международных журналах способствовало интернационализации китайской науки и включению её в глобальный дискурс. А с другой стороны, возник разрыв между локальной научной повесткой, востребованной китайским обществом, и тематикой, привлекательной для международных рецензентов. Таким образом, возник конфликт между качеством и количеством, а также инструментальное поведение, включающее дробление публикаций и погоню за «горячими» темами [10].

Китайская система не является статичной, и в последние годы наблюдается переход от чисто библиометрического подхода к более дифференцированным механизмам. Анализ механизмов оценивания результатов в китайском высшем образовании показывает постепенное расширение инструментария за счёт включения показателей трудоустройства выпускников, качества преподавания и использования цифровых технологий мониторинга [11], что связано с пониманием ограничений чисто количественных показателей. Институциональная динамика Китая демонстрирует попытку перейти от экстенсивной мобилизации, то есть роста числа публикаций любой ценой, к интенсивному развитию, то есть селективному стимулированию прорывных исследований.

При всех сдвигах, государство остаётся в китайской системе основным координатором, и такое доминирование создаёт экстрактивность отдельного типа, так, ресурсы стягиваются к ведущим университетам, включённым в государственные мега-проекты, так что периферийные вузы проигрывают в доступе к финансированию, и неравенство только закрепляется. Инклюзивность в этой конструкции также присутствует, и государство, когда того требуют стратегические интересы, точечно расширяет доступ и поддерживает отдельные регионы или дисциплины, но сами процедуры такого расширения чаще всего остаются административно закрытыми.

Системы оценивания западных стран

Западные системы оценивания не целесообразно рассматривать как монолит, так как англосаксонская модель, представленная США и Великобританией, в значительной степени опирается на конкуренцию и репутационные механизмы. Академический ландшафт рейтинговые системы не только описывают, но и стратифицируют. Также, складывается своего рода олигополия, так, ведущие университеты, однажды закрепившись на вершине таблиц, конвертируют символический капитал в финансовый, и новым игрокам их позиции оказываются практически недоступны. Экстрактивный механизм от этого становится устойчивым, при этом, преимущества достаются организациям, уже занимающим привилегированное положение [2; 7].

В институционализации аудита ззначительнее всех продвинулась Великобритания, так, Research Excellence Framework (REF) построена как гибрид, где экспертная оценка уравновешивается библиометрией. Критические исследования фиксируют то, так культура оценивания, на которой основана REF, меняет поведение самих исследователей, и аудит из средства мониторинга превращается в самоцель. Преподавателю приходится подгонять исследовательскую программу под критерии оценки, отсюда консерватизм, отказ от рискованных междисциплинарных проектов и сужение интеллектуального разнообразия [6; 12].

Академическое самоуправление и государственное финансирование, не привязанное напрямую к KPI, сохраняют сильные позиции в континентальной Европе, прежде всего в Германии и Скандинавии, но смещение в сторону академического капитализма заметно и там. Исследования трансформации высшего образования в США и Европейском союзе показывают сближение траекторий при разных исходных точках, при этом, рыночная ориентация проникает в систему через механизмы распределения грантов, создание центров превосходства и рост конкуренции за внешнее финансирование [4; 13]. Тем не менее континентальная модель сохраняет больше элементов инклюзивности за счёт более сильной роли коллегиальных органов и защиты прав преподавателей, что ограничивает произвол администрации.

Разнородность западных систем создаёт специфические риски, так, американская модель рискует превратиться в чистую рыночную экстракцию, где университеты соревнуются в привлечении ресурсов, но не в генерации общественных благ. Европейская модель рискует утратить свою специфику, подражая англосаксонской гонке за рейтингами, при этом теряя свою традиционную силу – ориентацию на широкое качество, а не на пиковую продуктивность избранных.

Сравнительный анализ институциональных конфигураций

Сопоставление китайской и западных моделей позволяет выявить различия в источниках легитимности оценки. В Китае оценивание легитимно, так как оно является инструментом государственного планирования, при этом, на Западе оценивание легитимно, поскольку оно имитирует рыночную рациональность и подотчётность налогоплательщикам. Несмотря на различия, обе системы создают сходные поведенческие паттерны – от оптимизации показателей до имитации бурной деятельности. Институциональные характеристики систем оценивания приведены в таблице 1.

Таблица 1

Институциональные характеристики систем оценивания

Критерий	Китай	Западные страны
Основной координатор	Государство и университетская администрация	Государство, рынок, аккредитационные агентства, профессиональное сообщество
Ключевая логика	Стратегическая мобилизация ресурсов	Конкуренция, подотчётность, репутация
Основные показатели	Публикации, статус программы, участие в нац. проектах	Публикации, гранты, качество преподавания, социальное воздействие
Роль рейтингов	Доминирующая для элитных университетов	Значительная, но дифференцированная по типам вузов
Основной риск	Формализация и бюрократизация оценки	Менеджериализм, коммерциализация, гомогенизация стратегий
Инклюзивный элемент	Расширение доступа через целевые госпрограммы	Экспертная оценка, процедуры апелляции, институциональная автономия
Экстрактивный элемент	Концентрация ресурсов в элитных вузах, закрытость критериев	Рейтинговая олигополия, зависимость карьеры от импакт-фактора

Составлено на основе [4; 8; 10; 11; 14]

Анализ экономических последствий представлен в таблице 2.

Таблица 2

Оценка институтов по экономическим критериям

Критерий	Инклюзивная конфигурация	Экстрактивная конфигурация
Доступ к финансированию	Прозрачные и конкурентные процедуры	Преимущественный доступ для статусных организаций
Оценка качества	Диалектическое сочетание экспертизы и метрик	Доминирование одного формального показателя
Академическая карьера	Учёт преподавания, исследований, наставничества	Преимущественная ориентация на публикационные KPI
Учёт различий дисциплин	Дифференцированные критерии	Унифицированные стандарты, игнорирующие специфику областей
Подотчётность	Взаимная	Односторонний административный контроль
Поведенческие стимулы	Долгосрочные инвестиции в качество и инновации	Оптимизация формальных показателей, игра с системой
Социальный эффект	Расширение доступа и разнообразие знания	Усиление иерархии и воспроизводство неравенства

Составлено на основе [1; 6; 14; 15]

Как видно из таблиц, экстрактивность не является имманентным свойством какой-либо одной национальной модели. Китайская система тяготеет к экстрактивности в части концентрации ресурсов и административного контроля, но может проявлять инклюзивность в создании массовых возможностей для публикаций. Западная система инклюзивна в своих демократических процедурах апелляции, но экстрактивна в воспроизводстве рейтингового неравенства и неолиберальной эксплуатации преподавательского труда.

Риски экстрактивности и проблема измерения

Основная проблема, с которой сталкиваются все системы – это замена сложного или ненаблюдаемого показателя на доступный для измерения элемент качества, так как качество научного исследования или лекции не поддаётся прямому измерению, системы оценивания заменяют его доступными прокси. Публикация в рецензируемом журнале служит прокси иссле-

довательской активности, а индекс цитирования – прокси научного влияния. Проблема возникает тогда, когда прокси перестаёт быть приблизительной оценкой и становится единицей оценки.

Закон Гудхарта предупреждает о неизбежной девальвации любого показателя, используемого для контроля, и в академической среде это проявляется в феноменах дробления результатов, картелях цитирования и стратегической подгонке тем под предпочтения редакторов высокорейтинговых журналов [1; 10]. Исследование опыта прямой привязки финансирования университетов к числу публикаций показало, что рост количества статей не сопровождался пропорциональным ростом их научной значимости, а зачастую происходил за счёт снижения среднего качества в погоне за вал [12].

Особую проблему представляет библиометрия в социальных и гуманитарных науках. Исследования показывают, что покрытие этих дисциплин в Web of Science и Scopus существенно ниже, чем в естественных науках. Монографии, сборники и публикации на национальных языках, критически важные для гуманитаристики, систематически недооцениваются [14; 16]. Следовательно, унификация требований к публикациям для всех дисциплин представляет собой форму институциональной дискриминации, которая концентрирует ресурсы в STEM-областях и экстрагирует символический капитал из гуманитарной сферы.

Библиометрические показатели наносят вред, когда превращаются в инструмент прямой оценки отдельных учёных, и там, где эти принципы реализуются, академическая среда деградирует, и политический контекст на это не влияет [15].

Проблему усугубляют сами рейтинговые системы, так, при постулировании объективной иерархии, имеют место быть вполне субъективные методологические решения, и рейтинг выступает в форме власти. Университетам предлагается модель успеха, а институциональное разнообразие и инновации не получают среды для своей реализации. Рейтинг в роли инструмента аудита может являться источников разрушения академического этоса, и поиск истины заменяется стремлением к занятию искомого места в итоговой таблице [7; 17]. Возникает видимость, будто рейтинги отражают реальный спрос и качество, тогда как зачастую они этот рынок формируют и монополизируют.

Заключение

Таким образом показано, что от упрощённых географических стереотипов целесообразно отказаться, если системы оценивания высшего образования сопоставляются с учётом инклюзивных и экстрактивных институтов. Двух полюсов Китай и западные страны не образуют, а обе модели оказываются вариациями гибрида, в котором государственная координация связывается с рыночными стимулами.

Стратегическая мобилизация, на которой построена китайская модель, позволила быстро нарастить количественные показатели, в том числе была создана материальная база, и китайская наука вошла в глобальное пространство. Как следствие, появилась высокая степень формализации, так, менеджер, подсчитывающий статьи, зачастую управляет карьерой профессора весомее, чем научное сообщество. При этом, риск экстрактивности состоит в том, что плоды труда концентрируются у административной элиты и узкой группы престижных университетов.

Западные модели апеллируют к традициям академической свободы и конкуренции, но практика последних десятилетий выявляет те же экстрактивные тенденции. Университет под действием академического капитализма превратился в корпоративную структуру, и занятость преподавателей, нагрузка студентов, рейтинговое целеполагание, стали формой извлечения ренты из академического труда. Инклюзивность западных систем чаще всего процессуальна, например апелляции возможны и правила прозрачны, но справедливость результата этим не в полной мере обеспечивается.

Наиболее устойчивой и продуктивной, как показывает теоретический синтез рассмотренных исследований, является смешанная модель, она должна сочетать прозрачность количественных данных с обязательной коллегиальной экспертной оценкой. Основным признаком инклюзивности является децентрализация власти над показателями. Пока правила оценки устанавливаются и пересматриваются тем же сообществом, которое оценивается, система сохраняет потенциал для развития, при этом, когда функции нормирования монополизируются внешним агентом, государством или рынком, система дрейфует к экстрактивности, извлекая ренту из девальвации академического труда.

Литература

1. Elton, L. Goodhart's Law and Performance Indicators in Higher Education / L. Elton // Evaluation and Research in Education. – 2004. – Vol. 18, № 1–2. – P. 120–128.
2. Welsh, J. Stratifying academia: ranking, oligarchy and the market-myth in academic audit regimes / J. Welsh // Social Anthropology. – 2021. – Vol. 29, № 4. – P. 907–927.
3. Acemoglu, D. Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth / D. Acemoglu, S. Johnson, J. Robinson // Handbook of Economic Growth / eds. P. Aghion, S. Durlauf. – Amsterdam : North-Holland, 2012. – P. 386–472.
4. Slaughter, S. Transatlantic Moves to the Market: The United States and the European Union / S. Slaughter, B. Cantwell // Higher Education. – 2012. – Vol. 63, № 5. – P. 583–606.
5. Schulze-Cleven, T. Worlds of Higher Education Transformed: Toward Varieties of Academic Capitalism / T. Schulze-Cleven, J. R. Olson // Higher Education. – 2017. – Vol. 73. – P. 813–831.
6. Strathern, M. 'Improving Ratings': Audit in the British University System / M. Strathern // European Review. – 1997. – Vol. 5, № 3. – P. 305–321.
7. Welsh, J. A power-critique of academic rankings: Beyond managers, institutions, and positivism / J. Welsh // Power and Education. – 2021. – Vol. 13, № 1. – P. 28–42.
8. Shi, J. Constructing Higher Education Evaluation Systems for the Global Era / J. Shi, H. Coates // International Journal of Chinese Education. – 2018. – Vol. 7, № 2. – P. 175–261.
9. Hazelkorn, E. Developing Meaningful Higher Education Evaluation Systems: Putting China in Context / E. Hazelkorn, L. Liu // International Journal of Chinese Education. – 2018. – Vol. 7, № 2. – P. 207–228.
10. Xu, X. The Impacts of Incentives for International Publications on Research Cultures in Chinese Humanities and Social Sciences / X. Xu, A. Oancea, H. Rose // Minerva. – 2021. – Vol. 59. – P. 469–487.
11. Guo, F. Analysing Mechanisms for Evaluating Higher Education Outcomes in China / F. Guo, Y. Luo, L. Liu, J. Shi, H. Coates // Higher Education Policy. – 2019. – Vol. 32. – P. 557–575.
12. Butler, L. Explaining Australia's Increased Share of ISI Publications: The Effects of a Funding Formula Based on Publication Counts / L. Butler // Research Policy. – 2003. – Vol. 32, № 1. – P. 143–155.
13. Slaughter, S. Academic Capitalism and the New Economy: Markets, State, and Higher Education / S. Slaughter, G. Rhoades // The Journal of Higher Education. – 2004. – Vol. 75, № 3. – P. 342–345.
14. Nederhof, A. J. Bibliometric Monitoring of Research Performance in the Social Sciences and the Humanities: A Review / A. J. Nederhof // Scientometrics. – 2006. – Vol. 66. – P. 81–100.
15. Hicks, D. Bibliometrics: The Leiden Manifesto for Research Metrics / D. Hicks, P. Wouters, L. Waltman [et al.] // Nature. – 2015. – Vol. 520. – P. 429–431.
16. Mongeon, P. The Journal Coverage of Web of Science and Scopus: A Comparative Analysis / P. Mongeon, A. Paul-Hus // Scientometrics. – 2016. – Vol. 106. – P. 213–228.
17. Shore, C. Audit Culture Revisited: Rankings, Ratings, and the Reassembling of Society / C. Shore, S. Wright // Current Anthropology. – 2015. – Vol. 56, № 3. – P. 421–444.

Inclusive and extractive institutions in higher education: a comparative analysis of assessment systems in china and western countries

Wang Kaipeng

Baltic State Technical University "VOENMEH" named after D.F. Ustinov

JEL classification: B41, E22, E44, N01, N10, O33, O38

This article presents a comparative analysis of assessment systems in higher education in China and Western countries through the lens of institutional economic theory. The objective is to identify how formal rules for evaluating academic and educational activities shape inclusive or extractive incentives, influencing the distribution of resources and academic careers. The study moves away from the rigid dichotomy of "the West as inclusive and the East as extractive". The author argues that both systems represent complex configurations where mechanisms that broaden access and concentrate benefits coexist. Based on an analysis of academic capitalism and Goodhart's law, it is demonstrated that extractiveness arises from a dysfunction in the feedback loop between the content of scientific activity and its formal proxy indicators. The paper concludes by emphasizing the necessity of mixed assessment models that combine the transparency of quantitative data with expert deliberation to ensure the sustainable development of universities.

Keywords: institutional economics, higher education, assessment systems, academic capitalism, inclusive institutions, extractive institutions, China, bibliometrics, Goodhart's law.

References

1. Elton, L. Goodhart's Law and Performance Indicators in Higher Education / L. Elton // Evaluation and Research in Education. – 2004. – Vol. 18, № 1–2. – P. 120–128.
2. Welsh, J. Stratifying academia: ranking, oligarchy and the market-myth in academic audit regimes / J. Welsh // Social Anthropology. – 2021. – Vol. 29, № 4. – P. 907–927.
3. Acemoglu, D. Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth / D. Acemoglu, S. Johnson, J. Robinson // Handbook of Economic Growth / eds. P. Aghion, S. Durlauf. – Amsterdam : North-Holland, 2012. – P. 386–472.
4. Slaughter, S. Transatlantic Moves to the Market: The United States and the European Union / S. Slaughter, B. Cantwell // Higher Education. – 2012. – Vol. 63, № 5. – P. 583–606.
5. Schulze-Cleven, T. Worlds of Higher Education Transformed: Toward Varieties of Academic Capitalism / T. Schulze-Cleven, J. R. Olson // Higher Education. – 2017. – Vol. 73. – P. 813–831.
6. Strathern, M. 'Improving Ratings': Audit in the British University System / M. Strathern // European Review. – 1997. – Vol. 5, № 3. – P. 305–321.

Знания как услуга: теоретические и практические аспекты развития совместной экономики

Давидчук Надежда Николаевна
д.э.н., доцент, профессор кафедры информационных систем и технологий управления, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, nndavidchuk@mail.ru

Пятаченко Анна Максимовна
старший преподаватель, соискатель кафедры информационных систем и технологий управления, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, volna0307@mail.ru

Статья посвящена анализу трансформации рынка интеллектуальных ресурсов в условиях совместной экономики через призму концепции «знания как услуги». В работе рассматривается специфика знания как неконкурентного ресурса, который при передаче не убывает, а приумножается, что делает его идеальным объектом для совместного потребления. На основе эмпирического анализа выделены три доминирующие модели монетизации компетенций: краудсорсинг, экспертное консультирование «по запросу» и образовательные микро-курсы. Особое внимание уделено роли цифровых платформ-посредников («Профи.ру», «Яндекс.Толока», «Skillbox» и др.) в решении проблемы информационной асимметрии через механизмы репутации.
Приводятся статистические данные о динамике рынка, рассматриваются барьеры и перспективы развития. Делается вывод о том, что знание как услуга становится катализатором децентрализации интеллектуального труда и требует новых институциональных механизмов регулирования.
Ключевые слова: знание**,** совместная экономика, знание как услуга, экономика знаний, рынок знаний, модель рынка знаний.

Введение. Совместная экономика (sharing economy) за последнее десятилетие радикально изменила рынки товаров, жилья, транспорта и финансов. Однако наименее изученным, но наиболее динамичным сегментом остается обмен знаниями. Если физические активы делятся через аренду или краткосрочное пользование, то знание — ресурс, который при передаче не убывает, а, напротив, приумножается. Эта особенность делает его идеальным кандидатом для совместного потребления, но одновременно порождает сложности с оценкой, монетизацией и защитой прав.

Знаниевые аспекты широко рассматривались и рассматриваются учеными и практиками такими как: М. З. Абесалашвили, Е. Н. Захарова [1], Е. В. Балацкий [2], В.П. Баранчеев [3], У. Букович, Р. Уилльямс [4], Н. Ю. Возиянова, А. Ю. Дещенко [5], Н.Н. Давидчук [6], А. В. Лукьянова, С. Г. Машкова [7], И. Нонака Х. Такеучи [8], А. В. Овчинникова, Е. А. Дорф [9], М. Полани [10], М. А. Пономарева, А. Н. Столярова [11], М.С. Фомичев [12] и др. Вопрос управления знаниями не имеет срока давности. Это живая система, которая растёт и адаптируется вместе с нами.

Основная часть. Под «знанием как услугой» (Knowledge-as-a-Service, KaaS) понимается форма экономических отношений, при которой владелец компетенций предоставляет их потребителю в виде решаемой задачи, консультации, обучения или аналитического продукта без передачи исключительных прав на сам носитель знания [6, 11]. «Эта нематериальная составляющая служит интеллектуальной платформой для формирования и развития ключевых компетенций: принятия обоснованных управленческих решений, использования передового опыта, разработки и реализации бизнес-стратегий, создания новых моделей рыночного поведения и завоевания лояльности клиентов» [13, с. 133]. В отличие от традиционной модели «продажи экспертизы» (консалтинг, лицензирование), в совместной экономике акцент смещается с долгосрочного контракта на краткосрочный, точечный доступ к компетенции через цифровые платформы. Цель данной статьи — систематизировать теоретические основы этого явления и выявить практические условия его эффективного функционирования.

Классическая экономика знаний опирается на концепцию Майкла Полани о неявном (tacit) и явном (explicit) знании. И как отмечает автор, «основным стержнем концепции неявного знания является положение о существовании двух типов знания: центрального, или явного, эксплицируемого, и периферического, неявного, скрытого, имплицитного» [10, с. 5]. Явное знание легко кодифицируется — инструкции, формулы, базы данных. Неявное — опыт, интуиция, профессиональные навыки — передается только через длительное взаимодействие. Совместная экономика разрушает эту дихотомию: цифровые платформы позволяют «упаковать» элементы неявного знания в дискретные услуги — например, короткая консультация опытного юриста или разбор кода senior-разработчиком. Это соответствует теории «балканского» знания, предложенной Эриком фон Хиппелем, где пользователи сами становятся источниками инноваций, а фирмы — лишь посредниками [14].

Как отмечает автор, «экономика знаний состоит из трех основных элементов, которыми выступают система образования и дополнительного обучения; динамическая информационная структура; информационная система» [15, с. 189]. Рассматривая знания как источник прибыли с различных позиций (школ/подходов) от неоклассической до экономики знаний можно выделить его особенности (табл. 1) и механизм генерирования прибыли на основе знаний (табл. 2).

С точки зрения институциональной экономики, знание как услуга решает проблему «информационной асимметрии» через механизм репутации и обратной связи. Платформы («Профи.ру», «Бригадир», «Авито Услуги», «Гор.ру», «Работа.ру») создают систему доверия, заменяющую традиционные сертификаты. Однако, как отмечает Нобелевский лауреат Джозеф Стиглиц, знание обладает свойствами общественного блага — неисключаемостью и неконкурентностью в потреблении.

Таблица 1
Категория «знание» как источник прибыли [1, 2, 7]

Позиция	Содержание понятия «знание»	Роль в экономике	Пример
Неоклассическая	Фактор производства (наравне с трудом)	Рост производительности	Обучение сотрудников
Институциональная	Социальный институт (нормы, правила)	Снижение издержек сделок	Стандарты качества (ISO)

Позиция	Содержание понятия «знание»	Роль в экономике	Пример
Эволюционная	«Клеточный материал» фирмы (рутины)	Источник инноваций и выживания	Разработка нового продукта
Постиндустриальная	Товар (неконкурентный ресурс)	Основной источник ВВП	Программное обеспечение, ИИ
Поведенческая	Ограничитель рациональности	Создание асимметрии рынка	Финансовые инсайды
Экономика знаний	Стратегический актив	Создание монопольной ренты	Патенты на фармпрепараты

Таблица 2
Механизм генерирования прибыли на основе знаний

Подход	Механизм прибыли	Особенность
Неоклассический	Рост производительности	Невозможность истощения
Институциональный	Снижение издержек сделок	Неявность, трудноимитируемость
Эволюционный	Уникальные комбинации	Кумулятивность
Постиндустриальный	Монополия стандарта	Сетевые эффекты
Поведенческий	Информационная рента	Асимметрия
Экономика знаний	Монопольная рента	Искусственная редкость (патенты)

В совместной экономике эти свойства переворачиваются: знание становится «клубным благом», доступ к которому ограничен подпиской или разовым платежом, а его ценность возрастает именно из-за ограниченности доступа. Возникает парадокс — чем больше людей владеют знанием, тем ниже его рыночная цена, но тем выше совокупная общественная полезность.

Эмпирический анализ показывает три доминирующие модели в совместной экономике [9, 11, 16]. Первая — платформы краудсорсинга («Якитория»(Сбер), «Сила Ума», «Толока (Toloka AI, ранее Яндекс.Толока)), где знание предоставляется в виде решения конкретной технической задачи. Заказчик публикует проблему, исполнители конкурируют за вознаграждение. Эффективность подтверждается тем, что среднее качество решений на таких платформах выше, чем в закрытых корпоративных командах, благодаря разнообразию подходов.

Вторая модель — экспертное консультирование «по запросу» («Экспертное бюро», «Консультант Плюс», «Яндекс.Эксперт», «Альфа-Эксперты (внутренняя сеть Альфа-Банка), «Сибур Эксперт» (от СИБУРа), «Rusbase Expert», «Профессионалы.ру», «Атлас»). Здесь ключевой ресурс — время специалиста, которое делится на 15-минутные интервалы. Практика показывает, что такие платформы эффективны для стандартизированных вопросов (налоговая отчетность, настройка ПО), но проваливаются в сложных стратегических задачах, требующих контекста.

Третья модель — образовательные микро-курсы и «мастер-классы без диплома» («Урок.ру», «Прямая речь», «Практикум», «Skillbox», «Точка роста», «СберКласс/Edutoria»). Знание здесь упаковано в виде лекций, но обратная связь и проверка заданий являются услугой. В отличие от традиционного ВУЗа, эта модель ориентирована на немедленное практическое применение, а не на академическую ценность. Исследование, проведенное в 2024 году, выявило, что 67% слушателей таких курсов не завершают их, но те, кто завершает, получают прирост дохода в среднем на 18% в течение полугода.

По данным консалтинговой фирмы Grand View Research, мировой рынок KaaS в 2025 году достиг 348 млрд долларов США, показав CAGR 21,3% за последние три года. Для сравнения: рынок традиционного консалтинга вырос лишь на 4,7%. В структуре выручки 42% приходится на ИТ-разработку, 28% — на деловые консультации, 19% — на образовательные услуги, 11% — на дизайн и креатив. При этом 78% транзакций в этой сфере происходят через платформы-посредники, что подтверждает их системообразующую роль [17].

Сегментация по пользователям: 53% заказчиков — малый и средний бизнес (до 100 сотрудников), 27% — индивидуальные предприниматели, 20% — корпорации. Поставщики знания — преимущественно фрилансеры с высшим образованием (86%) и опытом работы от 5 лет. Важным показателем является доля повторных транзакций: в среднем 61% клиентов возвращаются к тому же исполнителю, что свидетельствует о высоком уровне доверия. Однако существует и негативная динамика: средняя цена за час консультации на платформах снизилась на 12% за 2024–2025 годы, что связано с переизбытком предложения в низкоквалифицированных нишах.

Наблюдается географический перекос: 44% транзакций совершается между заказчиками из США/Европы и исполнителями из Индии, Филиппин, Украины. Это создает эффект «арбитража знаний», когда оплата труда специалиста одного уровня в разных странах различается в 5–7 раз. Российский рынок, по оценкам «Эксперт РА», занимает 6% мирового объема, но растет быстрее — на 27% в год, чему способствует рост внутренних платформ и уход западных сервисов.

Рынок знаний — это система экономических отношений, возникающая по поводу купли-продажи, обмена и коммерциализации интеллектуальных ресурсов (информации, технологий, ноу-хау, патентов, образовательных услуг, программного обеспечения и квалификации специалистов). «Рынок знаний зависим от степени развития государственного частного партнерства, в котором государство предоставляет определенные условия для развития человеческого капитала, а бизнес - лучшие идеи для его развития» [18, с. 234].

Е. В. Балацкий, говоря о рынке знаний отмечает, что данный рынок «…отнюдь не эквивалентен рынку информации» [2, с. 37], «…является принципиально неоднородным» [2, с. 38], «…отрасль науки и научная сфера базируются на рынке научного знания, но не сводятся к нему, ибо предполагают институциональное, материальное и кадровое обеспечение, что выходит за рамки понятия рынка знания» [2, с. 39].

Объектом выступают не материальные вещи, а результаты интеллектуальной деятельности (знания как товар). Субъектами являются: продавцы (авторы, изобретатели, университеты, R&D-центры, эксперты); покупатели (предприятия, учреждения, государство, частные лица), внедряющие инновации; посредники (патентные бюро, венчурные фонды, биржи).

Функционально рынок знаний обеспечивает передачу технологий, трансфер инноваций и капитализацию человеческого капитала, способствуя превращению научных результатов в конкурентные преимущества экономики.

Модель рынка знаний — это теоретическая конструкция, которая описывает, как знания создаются, распределяются, обмениваются и потребляются в экономике, с учетом их уникальных свойств, отличающих их от обычных товаров. Ключевые особенности рынка обычных товаров и рынка знаний в таблице 3.

Таблица 3
Ключевые особенности рынка обычных товаров и рынка знаний

Параметр	Обычный товар	Знание
Исключаемость	Высокая (можно запретить использовать)	Низкая (сложно запретить копирование)
Конкурентность	Высокая (использование одним уменьшает запас)	Низкая (использование не уменьшает запас)
Предельные издержки	Растут при увеличении производства	Стремятся к нулю (тиражирование почти бесплатно)
Ценность	Определяется редкостью	Определяется полезностью и контекстом применения

Модель рынка знаний, рассматриваемая с позиции кибернетического подхода, может быть описана следующим функционалом:

$$KM = f(TT, ID, CHC, CA)$$

где TT – передача технологий/процесс, при котором научная лаборатория или университет передает свои разработки в промышленность;
ID– трансфер инноваций. Передача и адаптация новшеств в массовом производстве;
CHC– капитализация человеческого капитала. На рынке знаний люди (ученые, инженеры, специалисты) превращаются из носителей компетенций в активы;
CA– превращение в конкурентные преимущества. Идея превращается в продукт с добавленной стоимостью.

Выводы. Знание как услуга в совместной экономике — не просто тренд, а институциональный сдвиг, меняющий структуру занятости и способы накопления человеческого капитала. Теоретически это требует пересмотра моделей интеллектуальной собственности: действующая патентная и авторская система плохо адаптирована к краткосрочному, эфемерному обмену компетенциями. Практически — необходимы стандарты качества, позволяющие отличить экспертное знание от дилетантского, а также механизмы социальной защиты фрилансеров, которые сегодня лишены гарантий стабильного дохода.

Совместная экономика должна найти баланс между коммерциализацией и сохранением «открытых» знаний, которые являются базой для инноваций. В противном случае мы рискуем получить не экономику знаний, а экономику информационных барьеров.

Литература

1. Абесалашвили, М. З. Интеллектуальные услуги как фактор развития человеческого капитала в условиях "экономики знаний" / М. З. Абесалашвили,

Е. Н. Захарова, Е. И. Шарова // Уральский научный вестник. – 2018. – Т. 5, № 1. – С. 049-053. – EDN XOGPMD.

2. Балацкий, Е. В. Глобальный рынок знаний: особенности, эволюция / Е. В. Балацкий // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2026. – Т. 19, № 2. – С. 36-55. – EDN FTYZKG.

3. Баранчеев В.П. Управление знаниями в инновационной сфере: учебник / В.П. Баранчеев. – Москва: Благовест-В, 2007. – 272 с. – (Библиотека хозяйственного руководителя). – ISBN 5- 85873-160-0. – EDN QSAVIB.

4. Букович У. Управление знаниями: руководство к действию // У. Букович, Р. Уилльямс; Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 503 с.

5. Возиянова, Н. Ю. «Экономики знаний»: генезис становления и маркетинговый подход к развитию института услуг при мобилизационной стратегии управления / Н. Ю. Возиянова, А. Ю. Дещенко // Экономический вестник. – 2023. – Т. 2, № 3. – С. 110-124. – EDN EVDWIL.

6. Давидчук, Н. Н. Кибернетический подход в маркетинговом управлении знаниями в сфере обеспечения рекреационных услуг / Н. Н. Давидчук // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2018. – № 3. – С. 78-85. – EDN VNYHLC.

7. Лукьянова, А. В. Стратегия управления знаниями - ключ к успеху компании на инновационных рынках / А. В. Лукьянова, С. Г. Машкова // Экономические науки. – 2025. – № 247. – С. 415-421. – DOI 10.14451/1.247.415. – EDN BPGXDA.

8. Нонака И. Компания-создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / И. Нонака, Х. Такеучи; пер. с англ. А. Трактинского. – М.: Олимп-Бизнес, 2011. – 384 с. 8. Сенге П. Пятая дисциплина: Искусство и практика самообучающейся организации: Пер. с англ. – Москва: Олимп-Бизнес, 2003. – 406 с.

9. Овчинникова, А. В. Эволюция теории инноваций / А. В. Овчинникова, Е. А. Дорф // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2024. – Т. 18, № 1. – С. 160-169. – DOI 10.14529/em240115. – EDN ESEAZP.

10. Полани, М. Личностное знание: На пути к посткритической философии / М. Полани; общ. ред. В. А. Лекторского, В. И. Аршинова; предисл. В. А. Лекторского. — Пер. с англ.. — М.: Прогресс, 1985. — 344 с.

11. Пономарева, М. А. Интеллектоемкие бизнес-услуги и их роль в экономике знаний / М. А. Пономарева, А. Н. Столярова // Вестник Государственного социально-гуманитарного университета. – 2018. – № 4(32). – С. 59-65. – EDN YUDVKH.

12. Фомичев М.С. Методы и способы управления знаниями / М.С. Фомичев // Профессиональная ориентация. – 2018. – № 1. – С. 29. – EDN USJZAW.

13. Davidchuk, N. N. The significance of strategic knowledge in enterprise development processes / N. N. Davidchuk // Economy and Business: Theory and Practice. – 2026. – No. 5(135). – P. 133-137. – DOI 10.24412/2411-0450-2026-5-133-137. – EDN SGKFYD.

14. Hippel E. Democratizing innovation. Cambridge, Mass. London: MIT press, 2005. 204 p. DOI: 10.7551/mitpress/2333.001.0001.

15. Шитухина, Н. С. Информационно-аналитические услуги как элемент системы интеллектуальных услуг "общества знаний" / Н. С. Шитухина // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. – 2018. – № 4(230). – С. 187-193. – EDN WFBMMX.

16. Давидчук, Н. Н. Управление знаниями: инструмент обеспечения устойчивости предприятия / Н. Н. Давидчук // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2026. – № 4(134). – С. 105-109. – DOI 10.24412/2411-0450-2026-4-105-109. – EDN FMLORB.

17. Grand View Research. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: https://www.grandviewresearch.com/ (дата обращения: 10.09.2026).

18. Родионов, Н. М. Методология оценки уровня развития рынка знаний и меры повышения конкурентоспособности российской науки / Н. М. Родионов, А. С. Зелетдинов // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2022. – № 4(68). – С. 233-240. – EDN GWCZLW.

Knowledge as a service: theoretical and practical aspects of the collaborative economy's development

Davidchuk N.N., Piatachenko A.M.
Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky
JEL classification: B41, E22, E44, N01, N10, O33, O38

The article is devoted to the analysis of the transformation of the market for intellectual resources in the context of the sharing economy, viewed through the lens of the "knowledge as a service" concept. The paper examines the specifics of knowledge as a non-rivalrous resource that does not diminish but rather increases when transferred, which makes it an ideal object for shared consumption. Based on empirical analysis, three dominant models of monetizing competencies have been identified: crowdsourcing, on-demand expert consulting, and educational micro-courses. Special attention is paid to the role of digital intermediary platforms («Profi.ru», «YandexюToloka», «Skillbox», and others) in addressing the problem of information asymmetry through reputation mechanisms.

Statistical data on market dynamics are provided, and barriers and development prospects are examined. The conclusion is that knowledge as a service is becoming a catalyst for the decentralization of intellectual labor and requires new institutional regulatory mechanisms.

Keywords: knowledge, collaborative economy, knowledge as a service, knowledge economy, knowledge market, knowledge market model.

References

1. Abesalashvili, M. Z. Intellectual services as a factor in human capital development within the "knowledge economy" / M. Z. Abesalashvili, E. N. Zakharova, E. I. Sharova // Ural Scientific Bulletin. – 2018. – Vol. 5, No. 1. – P. 049-053. – EDN XOGPMD.

2. Balatsky, E. V. The global knowledge market: characteristics and evolution / E. V. Balatsky // Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast. – 2026. – Vol. 19, No. 2. – P. 36-55. – EDN FTYZKG.

3. Barancheev, V. P. Knowledge management in the innovation sphere: a textbook / V. P. Barancheev. – Moscow: Blagovest-V, 2007. – 272 p. – (Library of the Business Executive). – ISBN 5-85873-160-0. – EDN QSAVIB.

4. Bukowitz, W. Knowledge management: a guide to action // W. Bukowitz, R. Williams; Trans. from English. – Moscow: INFRA-M, 2002. – 503 p.

5. Voziyanova, N. Yu. The "knowledge economy": genesis of formation and a marketing approach to developing the service institution under a mobilization management strategy / N. Yu. Voziyanova, A. Yu. Deshchenko // Economic Bulletin. – 2023. – Vol. 2, No. 3. – P. 110-124. – EDN EVDWIL. 6. Davidchuk, N. N. A cybernetic approach to marketing knowledge management in the provision of recreational services / N. N. Davidchuk // Bulletin of Donetsk National University. Series B: Economics and Law. – 2018. – No. 3. – P. 78-85. – EDN VNYHLC.

7. Lukyanova, A. V. Knowledge management strategy: the key to company success in innovative markets / A. V. Lukyanova, S. G. Mashkova // Economic Sciences. – 2025. – No. 247. – P. 415-421. – DOI 10.14451/1.247.415. – EDN BPGXDA.

8. Nonaka, I. The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation / I. Nonaka, H. Takeuchi; trans. from English by A. Traktinsky. – Moscow: Olimp-Business, 2011. – 384 p. 8. Senge, P. The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization: Trans. from English. – Moscow: Olimp-Business, 2003. – 406 p.

9. Ovchinnikova, A. V. Evolution of innovation theory / A. V. Ovchinnikova, E. A. Dorf // Bulletin of South Ural State University. Series: Economics and Management. – 2024. – Vol. 18, No. 1. – P. 160-169. – DOI 10.14529/em240115. – EDN ESEAZP.

10. Polanyi, M. Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy / M. Polanyi; general editorship by V. A. Lektorsky, V. I. Arshinov; foreword by V. A. Lektorsky. — Trans. from English. — Moscow: Progress, 1985. — 344 p.

11. Ponomareva, M. A. Knowledge-intensive business services and their role in the knowledge economy / M. A. Ponomareva, A. N. Stolyarova // Bulletin of the State University of Humanities and Social Studies. – 2018. – No. 4(32). – P. 59-65. – EDN YUDVKH.

12. Fomichev M. S. Knowledge management methods and techniques / M. S. Fomichev // Vocational Guidance. – 2018. – No. 1. – P. 29. – EDN USJZAW.

13. Davidchuk, N. N. The significance of strategic knowledge in enterprise development processes / N. N. Davidchuk // Economy and Business: Theory and Practice. – 2026. – No. 5(135). – P. 133-137. – DOI 10.24412/2411-0450-2026-5-133-137. – EDN SGKFYD.

14. Hippel E. Democratizing innovation. Cambridge, Mass. London: MIT press, 2005. 204 p. DOI: 10.7551/mitpress/2333.001.0001.

15. Shitukhina, N. S. Information and analytical services as an element of the knowledge society's intellectual services system / N. S. Shitukhina // Bulletin of Adyghe State University. Series 5: Economics. – 2018. – No. 4(230). – P. 187–193. – EDN WFBMMX.

16. Rodionov, N. M. Methodology for assessing the development level of the 16. Davidchuk, N. N. Knowledge Management: A Tool for Ensuring Enterprise Sustainability / N. N. Davidchuk // Economics and Business: Theory and Practice. – 2026. – No. 4(134). – P. 105-109. – DOI 10.24412/2411-0450-2026-4-105-109. – EDN FMLORB.

17. Grand View Research. Official website [Electronic resource]. – URL: https://www.grandviewresearch.com/ (accessed: 10.09.2026).

18. Rodionov, N. M. Methodology for Assessing the Development Level of the Knowledge Market and Measures to Enhance the Competitiveness of Russian Science / N. M. Rodionov, A. S. Zeletdinov // Skif. Issues of Student Science. – 2022. – No. 4(68). – P. 233-240. – EDN GWCZLW.

Эволюция экономических институтов в России: от имперской модели к советской модернизации

Киреев Сергей Викторович
кандидат исторических наук, доцент Высшей школы педагогики и истории, Тихоокеанского государственного университета (ТОГУ), 006707@togudv.ru

Вопрос о том, продолжила ли советская индустриализация имперский курс или порвала с ним, давно вышел за рамки исторического спора. От ответа на него зависит, как оценивать государственные программы технологического рывка и мобилизационные инструменты экономической политики. Цель в рамках статьи – установить, какие экономические институты Российской империи были ликвидированы после 1917 г., какие сменили форму, какие воспроизвелись в советской модели 1928-1940 гг. Противоречие в литературе связано с оценкой итогов: институционально-историческая традиция высвечивает индустриальный рывок и преемственность государственного лидерства. Одновременно с этим количественные модели отражают падение производительности вкупе с потерей почти четверти потребления. На основе сравнительно-исторического анализа и опубликованных расчётов институциональных искажений автор показывает, что к концу 1930-х гг. барьеры для перемещения труда и капитала весомо снизились относительно имперского уровня, однако совокупная факторная производительность в промышленности так и не достигла показателя 1928 г. Общинное ограничение мобильности сменилось паспортным режимом, а роль казны как монопольного инвестора лишь усилилась. Авторский вклад проявился в схеме «демонтаж — трансформация – воспроизводство», которая позволяет отделить реальное изменение институтов от смены их внешней оболочки. Изложенные материалы будут полезны специалистам по экономической истории и институциональной экономике, аналитикам, которые оценивают инструменты промышленной политики.

Ключевые слова: зависимость от траектории предшествующего развития, институциональная преемственность, коллективизация, модернизация, НЭП, плановая экономика, Российская империя, столыпинская аграрная реформа, экономические институты

Введение

Вопрос о том, почему экономика России на протяжении последних двух столетий развивалась рывками, а не ровно, остаётся одним из центральных для отечественной экономической истории. Ответ на него, как представляется, лежит не столько в сфере технологий или природных ресурсов, сколько в устройстве институтов (правил, которые определяли, кому принадлежит собственность, как распределяется капитал, кто принимает решения о развитии.

В научной литературе относительно давно сложились две противоположные интерпретации. Так, в рамках первой 1917 г. рассматривается как полный институциональный разрыв, после которого страна перешла на принципиально иную траекторию. Вторая, напротив, высвечивает преемственность: и царская, и советская модели опирались на государство как главного агента догоняющего роста. Р. М. Нуреев и Ю. В. Латов отмечают, что государство в России, движимое, прежде всего, военными интересами, становилось основным двигателем модернизации и органом, ответственным за социально-экономический прогресс [6]. Анализируя 1918-1928 гг., те же авторы приходят к выводу, что программа советской модернизации выросла не из теории, а из повседневной хозяйственной практики «большевистского эксперимента» [7].

Между тем, количественные оценки последних лет заметно усложнили картину. Работа А. Черемухина, М. Голосова, С. Гуриева, О. Цывинского, которая построена на массиве данных за 1885-1913 и 1928-1940 гг., показала, что сталинская политика обернулась потерями благосостояния порядка 24% потребления в 1928-1940 гг. [11]. В итоге тезис о «безальтернативности» форсированного рывка требует проверки.

В статье предполагается выявить, какие экономические институты имперской России были демонтированы, преобразованы либо фактически воспроизведены в советской модели до 1940 г. Что касается формулируемых задач, то в работе планируется охарактеризовать институциональную архитектуру пореформенной империи, сравнить темпы и механизмы роста по двум периодам, оценить роль НЭПа как несостоявшейся альтернативы.

Новизна заключается в разграничении трёх типов институциональной динамики – демонтажа, трансформации, воспроизводства – применительно к единому временному отрезку 1861-1940 гг.

Материалы и методы исследования

Публикации по теме складываются в несколько исследовательских традиций. Институционально-исторический подход представлен работами Р. М. Нуреева, Ю. В. Латова, которые описывают императорскую Россию как «среднеслабый» капитализм с доминированием власти-собственности [6], а 1918-1928 гг. – как череду бифуркаций и институционального поиска [7]. Широкую макроперспективу задают А. С. Сенявский, рассматривающий советскую индустриализацию как самостоятельную модель модернизации [9], и А. Н. Клепач, который анализирует трансформацию экономических институтов России в контексте долгосрочных преобразований [4]. Количественную линию развивают А. Черемухин и соавторы; с помощью двухсекторной неоклассической модели они измеряют искажения на рынках труда и капитала в 1885-1913 и 1928-1940 гг. [11]. Региональный и фискальный срезы дают А. В. Перепелицын, реконструировавший налоговую нагрузку на крестьянский двор Черноземья [8], Е. А. Ефимова, А. В. Захаров, изучившие бюджетные механизмы советской модернизации в Нижнем Поволжье [3]. Политика С. Ю. Витте рассмотрена В. Ю. Байбиковым через полемику с С. Ф. Шараповым [2], предпосылки коллективизации – И. А. Кузнецовым [5]. Обобщающие материалы Н. Антоненко [1] и портала «История.РФ» о столыпинской реформе [10] привлечены как источники сводных данных. Выбор именно этих публикаций объясняется тем, что вместе они покрывают всю анализируемую цепочку (от пореформенной деревни до довоенных пятилеток) и помогают сопоставить качественные интерпретации с измеримыми показателями.

Методологическую основу статьи составили несколько взаимодополняющих приёмов. Историко-институциональный анализ позволил проследить смену формальных и неформальных правил (от общины и выкупных платежей до колхоза, паспортного режима). Сравнительно-исторический метод понадобился для сопоставления двух периодов роста, 1885-1913 и 1928-1940 гг., по однотипным показателям. Вторичный анализ опубликованных статистических данных и модельных оценок институциональных искажений дал возможность проверить качественные выводы цифрами. А с опорой на концепцию зависимости от траектории предшествующего раз-

вития объяснено, почему ряд имперских институтов пережил смену режима. Типологизация, наконец, легла в основу охарактеризованной схемы «демонтаж – трансформация – воспроизводство», которая упорядочивает разнородный материал.

Результаты и обсуждение

Индустриальная модернизация являлась историческим императивом для России, по меньшей мере, в течение последних двух столетий. Как отмечает А. С. Сенявский, «…имперская либерально-консервативная модель модернизации второй половины XIX – начала XX вв. не решила главной проблемы России – не преодолела отставания от стран-лидеров. Реализация этой модели не только сопровождалась откатами, рецидивами консерватизма, но и во многом провоцировала социальную напряженность и политические потрясения, а также военные поражения (в Русско-японской и I Мировой войнах). В конечном счете, именно она привела к революционной катастрофе 1917 г. и смене общественного строя» [9].

В ходе крестьянской реформы 1861 г. был сформирован институциональный компромисс, который во многом определил дальнейшую траекторию. Крестьяне получили личную свободу, но не полноценную собственность на землю. Надел оставался в распоряжении общины, а выкуп «растягивался» на 49 лет с ежегодной выплатой 6% от суммы долга. По существу, государство выступило в роли кредитора между помещиком и крестьянином, превратив аграрный вопрос в фискальный.

Последствия оказались достаточно противоречивыми. Круговая порука и периодические переделы снижали стимулы к долгосрочным вложениям в землю. Данные по центральному Черноземью показывают, что в 1900 г. казённые платежи составляли около 66% прямого обложения крестьян Воронежской губернии. А совокупные изъятия превышали треть возможной стоимости произведённой продукции [8]. В результате деревня оставалась источником фискальных ресурсов, но не накопления.

Промышленная политика строилась иначе. В 1890-е гг. министр финансов С. Ю. Витте сделал ставку на казённое железнодорожное строительство, протекционистский тариф, привлечение иностранного капитала. В ходе денежной реформы 1895-1897 гг. был введен золотой стандарт и свободный размен кредитного рубля [2]. Стабильная валюта снизила риски для внешних инвесторов. Впрочем, она же ограничила свободу кредитной политики. Это та плата, которую Министерство финансов сознательно приняло.

В итоге сложилась двухслойная конструкция. Верхний, индустриальный, слой развивался по модели «государственного капитализма» с крупными синдикатами, с сильным участием казны. Нижний, аграрный, сохранял черты сословного общества. Именно указанный разрыв, видимо, и стал главным источником напряжения, с которым империя вошла в XX век [4, 9].

После революции 1905-1907 гг. власть попыталась сократить характеризуемый разрыв. С помощью Указа от 9 ноября 1906 г. крестьянину было разрешено выходить из общины с закреплением надела в личную, пусть и неполную, собственность. Результат оказался заметным, но ограниченным. Так, по данным Большой российской энциклопедии, к 1916 г. из 9,2 млн общинных домохозяев вышли около 3,1 млн, то есть, примерно 28%, а на хутора и отруба перешли лишь 1,2 млн дворов [10]. Иначе говоря, реформа затронула меньшинство деревни и была прервана войной.

Одновременно с этим росла промышленность. По расчётам, в 1885-1913 гг. реальный ВВП на душу населения прибавлял в среднем 1,91% в год [11]. Темп вполне приличный; он сопоставим с японским. Однако структурного сдвига не произошло: доля работников, занятых, главным образом, в сельском хозяйстве, сократилась лишь с 85 до 81%. А доля аграрного сектора в добавленной стоимости – с 53 до 46%. Исследователи напрямую связывают этот барьер мобильности с общиной, которая затрудняла выход из деревни [11]. Сходную оценку «копирующей модернизации» дают Р. М. Нуреев, Ю. В. Латов, отмечая её скромные итоги к 1913 г. [6].

Ниже в таблице 1 обобщены ключевые институты имперской модели к 1913 г.

Примечательно, что почти во всех строках таблицы ведущую роль играет казна. Рынок существовал, но работал внутри рамок, которые были заданы бюрократией. Как представляется, именно указанная особенность облегчила последующий переход к директивному управлению: большевикам не пришлось создавать государственный центр накопления с нуля.

Революция и Гражданская война разрушили прежнюю систему прав собственности быстрее, чем были созданы новые правила. Национализация, продразвёрстка вкупе с запретом частной торговли в годы «военного коммунизма» не дали ожидаемого эффекта. К 1920 г. промышленное производство сократилось примерно в семь раз относительно 1913 г. А выпуск зерна и другой сельскохозяйственной продукции – вдвое [1].

Таблица 1
Экономические институты Российской империи накануне Первой мировой войны (составлено на основе [2, 8, 10, 11])

Сфера	Базовый институт	Характерный показатель	Влияние на развитие
Земельная собственность	Передельная община, выкуп надела	Выход из общины к 1916 г. – около 28% дворов	Медленная интенсификация сельского хозяйства
Денежная система	Золотой стандарт (с 1897 г.)	Свободный размен кредитного рубля	Приток внешних инвестиций, жёсткие кредитные ограничения
Инфраструктура	Казённые и выкупленные казной железные дороги	Преобладание государственной сети	Государство – главный инвестор
Промышленность	Синдикаты, протекционистский тариф	ВВП на душу +1,9% в год (1885-1913 гг.)	Концентрация капитала в тяжёлой индустрии
Фискальная система	Косвенные налоги, винная монополия, выкупные платежи	Высокая нагрузка на крестьянский двор	Изъятие ресурсов деревни при слабом накоплении

Новая экономическая политика 1921 г. стала, по сути, частичным возвратом к рыночным механизмам. Продналог заменил изъятие; вернулась легальная торговля. Денежная реформа 1922-1924 гг. ввела твёрдый червонец. Исследователи характеризуют рассматриваемый период как институциональный поиск, в ходе которого власть перебирала варианты политики, способные вывести страну из системного кризиса [7].

Однако НЭП был внутренне неустойчив. «Командные высоты» – крупная промышленность, банки, внешняя торговля – оставались у государства. А деревня вновь превратилась в мир мелких самостоятельных хозяйств. Кризисы сбыта 1923 г. и хлебозаготовок 1927-1928 гг. показали, что государство не готово регулировать цены рыночными методами. Вероятно, именно здесь проходит точка бифуркации. Так, сохранение рыночной координации требовало ограничить собственные полномочия власти, а этого режим допустить не мог.

«Великий перелом» 1929 г. заменил рыночную координацию директивным планом. Ключевую роль сыграла коллективизация. И. А. Кузнецов показывает, что её прагматическая задача состояла в получении сельскохозяйственных ресурсов для индустриализации и милитаризации в объёмах, превышающих возможности эквивалентного рыночного обмена [5]. Финансовая система, в свою очередь, была перестроена под командно-административную модель уже к началу 1930-х гг. [3].

Главным инструментом изъятия стали «ножницы цен». Разрыв между рыночной и заготовительной ценой зерна вырос с двукратного в 1929 г. до 28-кратного в 1932 г. Деревня ответила сокращением посевов и забоем скота: поголовье лошадей упало с 27 млн в 1928 г. до 16 млн к июлю 1933 г. [11].

Сталинская система действительно разрушила барьеры, унаследованные от империи (общину, кредитные ограничения, слабую мобильность рабочей силы). Но совокупная факторная производительность в индустрии к 1940 г. так и не вернулась к уровню 1928 г. Иными словами, рост обеспечивался почти только наращиванием затрат. Примечательно, что модель большого толчка, на которую часто ссылаются сторонники форсированной индустриализации, эмпирического подтверждения здесь не находит.

В то же время режим воспроизвёл важнейшие черты имперской конструкции. Государство осталось монопольным инвестором; деревня – донором накопления, а паспортная система 1932 г. вновь ограничила свободу перемещения крестьян, по сути, заменив общинный барьер административным. Вероятно, корректнее говорить не о смене институциональной матрицы, а о её мобилизационном доведении до предела.

На основании проведённого анализа предлагаются три рекомендации для исследователей и разработчиков экономической политики.

Одна из них касается того, чтобы оценивать реформы по трёхчастной схеме «демонтаж – трансформация – воспроизводство». Назначение состоит в том, чтобы отделить институты, реально изменённые реформой, от тех, что лишь сменили форму (как община, уступившая место паспортному режиму). Новизна схемы в том, что она акцент переносится с декларируемых целей преобразований на фактические механизмы распределения ресурсов. В итоге решается следующая проблема: систематическая переоценка глубины «переломных» реформ в учебной и научной литературе.

Помимо этого, предлагается дополнять оценку темпов роста показателями совокупной факторной производительности и благосостояния. Опыт 1930-х гг. показывает, что высокий прирост выпуска может сочетаться с падением эффективности. Без такой проверки историческая аргументация легко превращается в апологию мобилизационной модели.

Наконец, при проектировании современной промышленной политики целесообразно снижать барьеры мобильности труда и капитала рыночными, а не принудительными средствами. Сопоставление с Японией, приведённое в работе А. Черемухина и соавторов [11], указывает на то, что сокращение искажений при росте производительности давало благосостояние почти на треть выше советского.

Заключение

Проведённое исследование позволяет пересмотреть привычное противопоставление «имперской» и «советской» экономик. Переход 1917-1929 гг. был глубоким, но не тотальным. Его результат точнее описывать как сочетание трёх процессов.

Так, были демонтированы частная собственность на средства производства, рыночное ценообразование, автономная банковская система. Трансформированы институты, которые ограничивали мобильность (общинный барьер исчез, но на смену ему пришли колхоз и паспортный режим). Воспроизведена, причём, в усиленном виде, центральная роль государства как главного инвестора и распорядителя ресурсов деревни. Эта роль сформировалась ещё в эпоху Витте; большевики её не изобрели, а довели до логического предела.

В рамках советской модернизации была решена проблема мобилизации ресурсов, но не эффективности их использования. Видимо, именно здесь заложено то противоречие, которое проявилось в замедлении роста в 1970-е гг.

Перспективным направлением дальнейших исследований видится региональный анализ (данные по губерниям и областям позволили бы проверить, насколько равномерно воспроизводились имперские институты в разных частях страны).

Литература

1. Антоненко, Н. Россия в XX веке: как экономика определяла историю, а история – экономику / Н. Антоненко // URL: https://historyrussia.org/tsekh-istorikov/monographic/ekonomicheskoe-chudo-rossiya-v-khkh-veke-kak-ekonomika-opredelyala-istoriyu-a-istoriya-ekonomiku.html (дата обращения: 01.10.2026).
2. Байбиков, В. Ю. Финансово-экономическая политика министра финансов российской империи СЮ Витте и ее критика со стороны С. Ф Шарапова (XIX – начало XX в.) / В. Ю. Байбиков // Экономическая история. – 2018. – №. 3 (42). – С. 326-335. – DOI 10.15507/2409-630X.042.014.201803.326-335.
3. Ефимова, Е. А. Особенности формирования и реализации регионального бюджета в условиях советской модернизации конца 1920-х – 1930-х гг. на примере Нижнего Поволжья / Е. А. Ефимова, А. В. Захаров // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2023. – Т. 28, № 3. – С. 703-715. – DOI 10.20310/1810-0201-2023-28-3-703-715. – EDN KSESOV.
4. Клепач, А. Н. О трансформации и модернизации экономических институтов России / А. Н. Клепач // Куда пришла Россия?.. Итоги социетальной трансформации. Международный симпозиум. – Москва: Московская высшая школа социальных и экономических наук, 2003. – С. 75-86. – EDN LCBVVC.
5. Кузнецов, И. А. Предпосылки коллективизации сельского хозяйства в СССР / И. А. Кузнецов // Крестьяноведение. – 2020. – Т. 5, № 3. – С. 47-69. – DOI 10.22394/2500-1809-2020-5-3-47-69. – EDN SNJQCP.
6. Нуреев, Р. М. От «восточного деспотизма» к «среднеслабому капитализму»: оборванный путь институционального развития императорской России / Р. М. Нуреев, Ю. В. Латов // Мир России. Социология. Этнология. – 2013. – Т. 22, № 4. – С. 3-39. – EDN RBWALX.
7. Нуреев, Р. М. Поиск пути развития советской России: бифуркации и альтернативы 1918-1928 гг. / Р. М. Нуреев, Ю. В. Латов // Journal of Economic Regulation. – 2013. – Т. 4, № 3. – С. 6-25. – EDN RMMXWD.
8. Перепелицын, А. В. Налоги, повинности и платежи крестьянских хозяйств Центрального Черноземья в пореформенный период / А. В. Перепелицын // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: История. Политология. – 2008. – № 1(41). – С. 29-35. – EDN MUQUHT.
9. Сенявский, А. С. Советская модель индустриальной модернизации: историко-теоретические проблемы / А. С. Сенявский // Уральский исторический вестник. – 2010. – № 3(28). – С. 64-73. – EDN MTGLYH.
10. Столыпинская аграрная реформа: как она не отменила революцию // URL: https://history.ru/read/articles/stolypinskaia-aghrarnaia-rieforma-kak-ona-nie-otmienila-rievoliutsiiu?ysclid=mupxisftdb534316917 (дата обращения: 01.10.2026).
11. Cheremukhin, A. Was Stalin necessary for Russia's economic development? / A. Cheremukhin, M. Golosov, S. Guriev, A. Tsyvinski // National Bureau of Economic Research. – 2013. – №. w19425. – DOI 10.3386/w19425. – URL: https://www.nber.org/papers/w19425 (дата обращения: 01.10.2026).

The Evolution of Economic Institutions in Russia: From the Imperial Model to Soviet Modernization

Kireev S.V.
Pacific National University

JEL classification: B41, E22, E44, N01, N10, O33, O38

The question of whether Soviet industrialization continued the imperial course or broke with it has long gone beyond the framework of historical debate. The assessment of state programs for technological breakthroughs and mobilization tools in economic policy depends on the answer to this question. The purpose of this article is to establish which economic institutions of the Russian Empire were liquidated after 1917, which changed their form, and which were reproduced in the Soviet model of 1928–1940. The contradiction in the literature is linked to the assessment of the outcomes: the institutional-historical tradition highlights the industrial breakthrough and the continuity of state leadership. At the same time, quantitative models reflect a drop in productivity coupled with the loss of nearly a quarter of consumption. Based on comparative historical analysis and published calculations of institutional distortions, the author shows that by the end of the 1930s, barriers to the movement of labor and capital had significantly decreased relative to the imperial level; however, total factor productivity in industry never reached the 1928 level. The communal restriction of mobility was replaced by the passport regime, and the role of the treasury as a monopoly investor only strengthened. The author's contribution is manifested in the "dismantling – transformation – reproduction" scheme, which allows for separating the real change of institutions from the change of their external facade. The presented materials will be useful to specialists in economic history and institutional economics, as well as to analysts evaluating the instruments of industrial policy.

Keywords: path dependence, institutional continuity, collectivization, modernization, NEP, planned economy, Russian Empire, Stolypin agrarian reform, economic institutions

References

1. Antonenko, N. Russia in the 20th century: how the economy determined history, and history – the economy / N. Antonenko // URL: https://historyrussia.org/tsekh-istorikov/monographic/ekonomicheskoe-chudo-rossiya-v-khkh-veke-kak-ekonomika-opredelyala-istoriyu-a-istoriya-ekonomiku.html (accessed: 01.10.2026).
2. Baybikov, V. Yu. Financial and economic policy of the Minister of Finance of the Russian Empire S. Yu. Witte and its criticism by S. F. Sharapov (19th – early 20th centuries) / V. Yu. Baybikov // Economic History. – 2018. – No. 3 (42). – P. 326-335. – DOI 10.15507/2409-630X.042.014.201803.326-335.
3. Efimova, E. A. Features of the formation and execution of the regional budget under the conditions of Soviet modernization in the late 1920s – 1930s on the example of the Lower Volga Region / E. A. Efimova, A. V. Zakharov // Bulletin of Tambov University. Series: Humanities. – 2023. – Vol. 28, No. 3. – P. 703-715. – DOI 10.20310/1810-0201-2023-28-3-703-715. – EDN KSESOV.
4. Klepach, A. N. On the transformation and modernization of economic institutions in Russia / A. N. Klepach // Where has Russia arrived?.. Results of societal transformation. International symposium. – Moscow: Moscow School of Social and Economic Sciences, 2003. – P. 75-86. – EDN LCBVVC.
5. Kuznetsov, I. A. Prerequisites for the collectivization of agriculture in the USSR / I. A. Kuznetsov // Peasant Studies. – 2020. – Vol. 5, No. 3. – P. 47-69. – DOI 10.22394/2500-1809-2020-5-3-47-69. – EDN SNJQCP.
6. Nureev, R. M. From "oriental despotism" to "medium-weak capitalism": the aborted path of institutional development of Imperial Russia / R. M. Nureev, Yu. V. Latov // Universe of Russia. Sociology. Ethnology. – 2013. – Vol. 22, No. 4. – P. 3-39. – EDN RBWALX.
7. Nureev, R. M. The search for the development path of Soviet Russia: bifurcations and alternatives in 1918-1928 / R. M. Nureev, Yu. V. Latov // Journal of Economic Regulation. – 2013. – Vol. 4, No. 3. – P. 6-25. – EDN RMMXWD.
8. Perepelitsyn, A. V. Taxes, duties, and payments of peasant households in the Central Black Earth region during the post-reform period / A. V. Perepelitsyn // Scientific Bulletin of Belgorod State University. Series: History. Political Science. – 2008. – No. 1(41). – P. 29-35. – EDN MUQUHT.
9. Senyavsky, A. S. The Soviet model of industrial modernization: historical and theoretical problems / A. S. Senyavsky // Ural Historical Journal. – 2010. – No. 3(28). – P. 64-73. – EDN MTGLYH.
10. The Stolypin agrarian reform: how it did not cancel the revolution // URL: https://history.ru/read/articles/stolypinskaia-aghrarnaia-rieforma-kak-ona-nie-otmienila-rievoliutsiiu?ysclid=mupxisftdb534316917 (accessed: 01.10.2026).
11. Cheremukhin, A. Was Stalin necessary for Russia's economic development? / A. Cheremukhin, M. Golosov, S. Guriev, A. Tsyvinski // National Bureau of Economic Research. – 2013. – No. w19425. – DOI 10.3386/w19425. – URL: https://www.nber.org/papers/w19425 (accessed: 01.10.2026).

Теория общего равновесия: влияние различных периодов развития экономики на направления исследований в России

Кириякова Наталия Иосифовна
кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории и прикладной социологии, Уральский государственный экономический университет, natashkir@yandex.ru

Теория общего равновесия является важнейшей составляющей экономической науки. Несмотря на критику, она остается основой теоретических и практических исследований в экономике, приобретая новые формы, используя современные методы исследований. Но интерес российских исследователей к данной проблеме проявляется неравномерно, что связано с особенностями развития советской и российской экономики. **Объект** исследования - развитие теории общего равновесия в российской экономической мысли в конце 20-начале 21 века. С учетом значительного влияния ситуации в российской экономике после перехода к рыночным отношениям на внимание исследователей к данной проблеме, **предмет** исследования в данной статье- анализ влияния отдельных периодов в развитии российской экономики на интерес исследователей к теории общего равновесия. Использование программы Google Scholar и статистических методов анализа позволяет проанализировать изменение интереса российских исследователей к данной проблеме в период формирования переходной экономики, развития рыночных отношений, современной трансформации российской экономики. **Цель** исследования - показать, что несмотря на изменение интереса российских исследователей к проблеме общего равновесия в различные периоды развития российской экономики (в качестве временного промежутка выделен период с1999-2026г.г.), исследования продолжаются, что определяет вклад научных школ России в развитие теории общего равновесия.

Ключевые слова: равновесие, теория общего равновесия, вычислимые модели общего равновесия (CGE модели).

Введение

Изучение эволюции теории общего экономического равновесия в российской науке позволяет не только проследить адаптацию теоретических концепций к меняющимся экономическим реалиям, но и выявить специфику отечественной научной традиции, а также определить точки соприкосновения с зарубежными исследованиями в этой области. Такой анализ помогает оценить вклад российских учёных в развитие мировой экономической мысли. В итоге в российской литературе формируется интересный синтез: с одной стороны - адаптация классических моделей (Л.Вальраса[9], Эрроу – Дебре[18;61]) к реалиям современной российской экономики, с другой - активное включение в анализ институциональных и структурных факторов, характерных для российской экономики, которые в теоретических моделях часто опускаются. Современные теории общего равновесия развивают классический подход, учитывая новые исследовательские инструменты и усложнение современной реальной экономики.

Теория общего равновесия в условиях цифрового (кибернетического) общества претерпевает изменения, связанные с развитием технологий, цифровизацией и новыми формами взаимодействия экономических агентов, усложнением экономических систем и новыми формами управления.

Западные исследователи занимаются проблемой общего равновесия со времен работ А.Смита[54]-основателя классической традиции в экономической науке. Эти исследования продолжаются и сегодня. В российской литературе внимание к теории общего равновесия можно увидеть в работах экономистов, начиная с 19 века. Это, например, работы А.К.Шторха[57], Н.С.Мордвинова[39]. Авторы активно использовали западные концепции равновесия, но рассматривали условия достижения сбалансированности в реальной российской экономике. Так, Л.Н.Юровский [60] рассматривал проблему динамического равновесия применительно к российским условиям.

В советский период марксистский подход, с идеей классовой борьбы, отодвигает на второй план проблему равновесия и механизма его осуществления. Но эти идеи продолжают развиваться в прикладных исследованиях анализа структурных сдвигов в экономике, опираясь на идеи Л.Вальраса об «аукционисте» и механизме «нащупывания» в процессе поиска равновесных цен и объемов производства. Идеи общего равновесия адаптируются для нужд планового хозяйства, где централизованный план «нащупывает» баланс во всей экономике, когда государство задает цели, ресурсы, цены.

В работах советских экономистов по направлению «системный анализ развивающейся экономики», разрабатываемых в вычислительном центре АН СССР, создаются модели, описывающие технологические связи между отраслями, ограниченными ресурсами и целевыми показателями. Эти модели в дальнейшем становятся основой метода «затраты - выпуск», доработанного В.В.Леонтьевым (американским экономистом русского происхождения, активно работавшим в этих структурах в 20-е годы в России) для международной системы национального счетоводства, созданной под эгидой ООН[31].

С развитием компьютерных технологий стало возможным строить сложные модели, которые адаптированы к реальной экономике. Это так называемые «вычислимые модели общего равновесия», или CGE-модели, появившиеся в 60-е годы XX века, которые гармонично сочетают классические, неоклассические, кейнсианские подходы с математическими и кибернетическими методами анализа и активно развиваются российскими экономистами.

Такие модели включают множество отраслей, видов потребителей, регионов и других параметров. Из-за большого числа уравнений аналитическое решение часто невозможно, поэтому используются численные методы и программное обеспечение. Модель Эрроу- Дебре служит теоретической основой для CGE-моделей, которые строят на реальных данных и используют для анализа экономической политики (в том числе в Минфине, ЦБ и международных организациях).

Таким образом, исследование проблем равновесия продолжается, и,по-прежнему, является актуальным, несмотря на критику базовых позиций. Сторонники этой концепции считают, что все многообразие экономической теории можно свести к исследованию того, как равновесие нарушается и как оно восстанавливается[25].

Все это определило объект, предмет и цель исследования.

Объект исследования - развитие теории общего равновесия в российской экономической мысли в конце 20-начале 21 века.

Предмет исследования - анализ влияния отдельных периодов в развитии российской экономики на интерес исследователей к теории общего равновесия.

Цель исследования - показать, что несмотря на изменение интереса российских исследователей к проблеме общего равновесия в различные периоды развития российской экономики (в качестве временного промежутка выделен период с1999-2026г.г.), исследования продолжаются, что определяет вклад научных школ России в развитие теории общего равновесия.

Методы и материалы исследования

Теоретическую основу исследования составили труды зарубежных экономистов Л.Вальраса, К.Эрроу, Ж.Дебре, Л,Маккензи[33], В.Леонтьева[34], труды российских экономистов по общей теории равновесия и неравновесия в экономике- это работы А.И.Ильина Д.Г.Егорова,Н.И.Кирияковой[26;27], В.К.Нусратуллина, С.В.Чупрова; работы А.Р.Бахтизина, В.Л.Макарова, К.Е.НестеровойА.А.Воронцова, С.М.Дробышевского, С.М.Иващенко, О.И.Кривошеева, связанные с построением современных моделей общего равновесия- так называемых «CGE моделей», применительно к российской экономике.

Эмпирической базой исследования послужили материалы платформы Google Scholar, данные статистики, экспертные оценки и материалы российских авторов по проблеме общего равновесия.

Методологически исследование строится на системном подходе, в рамках которого классическая теория рассматривается как эволюционирующая. В качестве инструментария в работе использованы: логико-сравнительный анализ, статистический анализ.

Для исследования выделен период с 1999-2026г.г., в рамках которого можно рассматривать наиболее важные этапы в развитии российской экономики на рубеже 20 и 21 веков и дальнейшее развитие в начале 21 века и, на этой основе, проследить развитие теории общего равновесия в российской науке.

В работе представлены результаты исследования изменения количества публикаций, посвященных общей теории равновесия и механизма ее реализации в современных условиях в рамках выделенного для анализа периода времени.

Результаты исследования и их обсуждение

На основе материалов программы Google Scholar собран материал по количеству публикаций в российской науке по годам в период с 1999-2026г.г.

Результаты исследования представлены в таблице 1 и на рисунке1, составленных автором с использованием программы Excel.

Использование программы Google Scholar и статистических методов анализа позволяет проанализировать изменение интереса российских исследователей к данной проблеме в период формирования переходной экономики, развития рыночных отношений, современной трансформации российской экономики. Данные достаточно синхронно отражают изменения в подходах российских исследователей к анализу проблем общего равновесия и механизма его реализации на примере российской экономики.

На основе экспертных оценок, работ российских ученых, исследований автора данной работы, можно проследить изменение ситуации в российской экономике и ее отражение в исследованиях российских экономистов.

В период 1999–2003 годов интерес российских исследователей к проблеме общего равновесия был связан с попытками адаптировать классические теоретические подходы к реалиям переходной экономики и с развитием вычислительных (компьютерных) методов анализа.

Таблица 1
Динамика количества публикаций в российских источниках за 1999-2026г.г. на платформе Google Scholar,ед.

Период	Теория общего равновесия	Механизм реализации общего равновесия
1999-2000	167	91
2001-2002	547	154
2003-2004	352	399
2005-2006	979	274
2007-2008	239	641
2009-2010	1320	386
2011-2012	944	222
2013-2014	1190	253
2015-2016	967	503
2017-2018	629	1060
2019-2020	543	809
2021-2022	1320	997
2023-2024	1550	202
2025-2026	1150	398

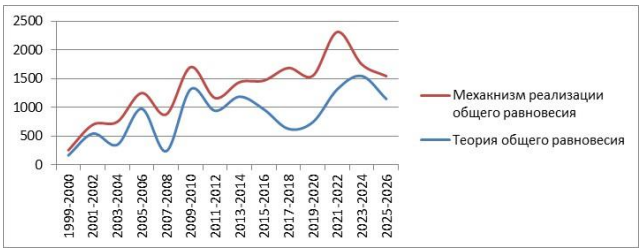


Рис.1.Динамика публикаций в российских источниках, посвященных тематике общего равновесия и механизма его реализации

Интерес к проблеме общего равновесия в этот период был обусловлен необходимостью теоретического осмысления и моделирования сложных экономических взаимосвязей в условиях переходной экономики; потребностью в инструментах для анализа и прогнозирования последствий государственной политики; развитием методологической базы российских экономических исследований, включая освоение современных на тот момент вычислительных подходов.

В работах ряда авторов - например, А.Р.Бахтизина[7] предпринимались попытки расширить традиционные модели общего равновесия, включив в них идеи ограниченной рациональности экономических агентов-концепции, которая учитывала психологические и институциональные ограничения, с которыми реально сталкиваются люди в хозяйственной деятельности.

В начале 2000-х экономика России переживала период восстановления после кризиса 1998 года. В этот период интерес к проблеме общего равновесия падает. Ресурсы и внимание исследователей смещаются в сторону прикладных задач: анализ конкретных отраслей, оценка эффективности экономической политики, моделирование финансовых рынков. Так, Суслов В.И.[55] рассматривает взаимосвязь макроэкономического прогноза и формирования транспортной стратегии России.

К 2006г. интерес к теории общего равновесия в работах российских экономистов возрастает. В этот период российская экономика переживает трансформацию: страна двигалась от устойчивого спада к балансирующему состоянию, а в перспективе ставилась задача достижения устойчивого роста. В этих условиях концепция общего экономического равновесия приобрела особую актуальность. Достижение такого равновесия означало бы стабильность и сбалансированность экономической системы, а значит, и её предсказуемость для управления. Это создавало теоретическую базу для разработки эффективной экономической политики.

На первый план вышли вопросы, имеющие важное теоретическое значение. В этот период в экономической науке усилился интерес к неравновесным подходам (например, к анализу переходных процессов или кризисов). Акцент сместился на изучение динамики неравновесных состояний экономики. В качестве примера можно рассматривать работы В.К. Нусратуллина[43] и С.В.Чупрова[56].

В 2007-2008г.г. снижается интерес российских исследователей к проблеме общего равновесия. Мировой экономический кризис 2008 года продемонстрировал ограниченность неоклассического подхода, резко сместил фокус с теоретических моделей общего равновесия на прикладные задачи макроэкономического анализа и политики. В условиях острой нестабильности внимание исследователей переключилось на поиск эффективных антикризисных мер, оценку устойчивости финансовых систем и разработку стратегий выхода из рецессии. В.Д.Андрианов [3] связывает условия достижения равновесия с функциональными экономическими системами, определяющими устойчивость развития экономики. Коблов А.И.[28] рассматривает условия оптимизации управления поведением фирмы на конкурентном рынке, как основа формирования равновесия. А.И. Ильин[23] рассматривает теоретические условия формирования общего равновесия.

Таким образом, снижение интереса к проблеме общего равновесия в 2007–2008 годах было вызвано комплексом причин: сменой глобальных и прикладных приоритетов, методологическими сдвигами, сокращением международного сотрудничества, кризисом доверия к классическим моделям и необходимостью адаптации теоретических подходов к реалиям российской экономики.

В 2009-2010г.г. вновь возрастает интерес российских исследователей к проблеме общего равновесия. Это связано с комплексом факторов, которые диктовали необходимость углублённого анализа и моделирования экономических процессов. К этому времени уже накопился значительный опыт рыночных преобразований, но структура экономики оставалась спе-

цифичной: сохранялась высокая зависимость от экспорта сырья, присутствовали элементы незрелости рыночных институтов. Это требовало разработки таких теоретических моделей общего равновесия, которые могли бы учесть эти особенности и дать более точный прогноз.

В этот период происходило активное совершенствование методических подходов к моделированию. Исследователи стремились не просто адаптировать зарубежные модели, но и разрабатывать собственные, более гибкие инструменты, которые могли бы работать в условиях российской экономики. Так, Лихачёв М. О.[32] рассматривает макроэкономическое равновесие как базовую концепцию современной макроэкономики,на основе анализа исторической эволюции определяет ее методологический статус. Шульц Д.Н. и Шульц М.Н.[58] исследуют условия моделирования общего равновесия экономики России. Это было важно для понимания сложных трансмиссионных механизмов в экономике и оценки того, как различные меры политики (например, изменение налогов или ключевой ставки) воздействуют на всю систему в целом.

Таким образом, возросший интерес был продиктован как практическими задачами адаптации экономики к новым вызовам, так и необходимостью углубления теоретических подходов к анализу сложных экономических взаимосвязей.

В 2011–2012 годах наблюдался заметный спад публикаций и обсуждений по теории общего равновесия в российских научных кругах. На это повлиял целый комплекс факторов - от смены исследовательских приоритетов до структурных сдвигов в самой экономической науке. Внимание исследователей переключается на анализ взаимосвязей теории общего равновесия и реальной экономики России. Так, А.О.Вереникин [10] исследует условия существования общего равновесия в условиях возрастающей отдачи от масштаба производства, развивая теорию Л.Вальраса. Рассматриваются условия формирования межотраслевого баланса в российской экономике на основе модели В.Леонтьева.

В 2013-2014г.г. вновь начинает расти интерес российских исследователей к проблеме общего равновесия. Например, работа П.М. Симонова[52] об условиях моделирования реального сектора экономики в теории общего равновесия.

Это было продиктовано практической необходимостью: кризисные явления требовали инструментов, способных анализировать сложную динамику российской экономики, учитывать взаимосвязи между секторами и оценивать последствия политических решений.

В этот период российская экономика сталкивалась с серьёзными вызовами: снижение темпов роста ВВП и структурные дисбалансы в отраслях; волатильность цен на энергоносители, введение санкций. Это создавало риски для устойчивости экономической системы. Формировалась потребность в инструментах, которые позволили бы комплексно анализировать последствия различных мер экономической политики (например, изменения в налоговой системе, реформы в энергетике) с учётом их влияния на разные сектора экономики. Например, работа М.Е.Косова и Л.А.Крамаренко [29] об экономическом равновесии налоговой системы.

В этот период наблюдается прогресс в методах вычислимых моделей общего равновесия. Развитие вычислимых методов дало в руки исследователей мощный инструмент для такого анализа.

Для российских исследователей появление этих моделей общего равновесия открыло новые возможности: стало проще моделировать сложные, многосекторные сценарии с учётом как внутренних, так и внешних шоков. Это исследования Д.Л.Андрианова, Д.Н.Шульца, И.А.Ощепкова [4], С.М. Дробышевского [19], А.В.Полбина[45] с использованием динамических моделей стохастического общего равновесия применительно к российской экономике. С.М.Иващенко [22] разрабатывает многосекторную модель динамического стохастического общего экономического равновесия (ДСОЭР), которая делит производство на пять ключевых групп: добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, торговля, транспорт и связь. Такая модель учитывает взаимодействие секторов через конкуренцию за факторы производства и спрос.

2015-2016г.г. после резкого падения цен на нефть в 2014 году российская экономика столкнулась с серьёзными вызовами. Учёные стали активно применять модели общего равновесия (в том числе динамические стохастические -DSGE), чтобы понять: как именно внешние шоки (колебания нефтяных цен, санкции, изменения в мировой экономике) влияют на разные сектора, как работает трансмиссионный механизм (как изменения в денежно-кредитной политике влияют на выпуск, инфляцию, обменный курс). Например, исследования М.Ю. Андреева и А.В.Полбина [2], связанные с моделированием денежно-кредитных отношений в рамках динамических стохастических моделей общего равновесия; Р.Н. Бахтизина [8] по использованию математических методов в экономике нефтегазохимических производств.

Также учитывается влияние неопределенности цен в динамических моделях общегоэкономического равновесия-работы Н.П.Пильника и С.А.Савицкого[44]. Одновременно продолжаются исследования общее теории равновесия и факторов, создающих неравновесность в экономике- работы В.И. Данилова[17],Н.И.Кирияковой [24] о роли проблем общего равновесия в экономическом анализе.

В этот период продолжалась работа над тем, чтобы адаптировать общие теоретические подходы под специфику российской экономики - в частности, учитывать её сырьевую направленность, открытость, особенности накопления капитала.

Таким образом, 2015–2016 годы стали периодом, когда теория общего равновесия из чисто теоретического инструмента превратилась в практический - её стали активно использовать для осмысления и анализа конкретных, острых проблем, с которыми столкнулась экономика в тот момент, но также сохранялся интерес и к общетеоретическим проблемам.

В 2017-2018г.г. вновь снижается интерес российских исследователей

к проблеме общего равновесия. В этот период российская экономика сталкивалась с серьёзными вызовами: санкционное давление, волатильность цен на сырьё, необходимость структурной перестройки.

Авторы стали больше фокусироваться на прикладных исследованиях - анализе конкретных рынков (например, финансового или товарного), оценке эффективности государственной политики в новых условиях, моделировании отдельных сегментов экономики. В этот период появляются работы А.А.Воронцова [14]-анализирующие прикладные модели вычислимого общего равновесия, созданные для оценки влияния тарифов на газ в российской экономике на макроэкономические показатели; И.Г.Поспелова и Н.П.Пильника Н.П.[47] о динамических моделях общего равновесия как инструмента анализа и прогнозирования экономики России. А.А.Рубинштейн[49]рассматривает эволюцию теории общего равновесия.

В исследованиях К.Е.Нестерова[41] рассматривается влияние конкретных реформ на развитие теории общего равновесия. Но в условиях экономической нестабильности проверка таких моделей становилась затруднительной, что снижало их прикладную ценность. Также, это работа Нестеровой К. Е.[42], связанной с построением глобальной модели общего равновесия для российской экономики на основе международного опыта.

Таким образом, снижение интереса к общему равновесию было продиктовано - как внешними экономическими реалиями (санкции, структурные проблемы), так и внутренними факторами (теоретическая сложность, смещение фокуса на прикладные задачи, ограниченность ресурсов).

Кризисы 2019–2020 годов, связанные с пандемией COVID-19 и падением цен на нефть, обострили вопрос о применимости теории общего равновесия и эффективности механизма ее реализации в реальной экономике в условиях глубоких дисбалансов, влияния неопределенности, финансовых проблем и внешних шоков. Так, Д.Н.Шульц [59] применяет модель DSGE для анализа российской экономики с банковским сектором и основным капиталом фирм с учётом условий пандемии коронавируса.

И.А.Русанова [51] рассматривает влияние цифровых технологий на эффективность бизнес-процессов, как основы формирования равновесия. С.А.Власов и А.А.Синяков[12] исследуют эффективность государственных инвестиций при реализации денежно-кредитной политики в России. А.А.Рубинштейн[50] рассматривает модели воспроизводства с учетом влияния инфляции. О.С.Пономарева в соавторстве с А.А.Афанасьевым рассматривает производственную функцию для вычислимой модели российской экономики с производственной инфраструктурой[47]

Поиск ответов на новые вопросы. заставляет исследователей обратиться к анализу эволюции мировой экономической мысли связи теории общего равновесия и механизма ее реализации с современными динамическими моделями общего равновесия, которые активно разрабатываются в этот период на Западе. Так, Я.Д.Миловидова[35] анализирует влияние модели равновесия Л.Вальраса на исследование проблем общего равновесия в исследованиях российских экономистов.

В 2021г. после спада из-за пандемии экономика России довольно быстро восстанавливалась. Среди драйверов были: улучшение ценовой конъюнктуры на мировых товарных рынках, рост продаж за счет отложенного в период пандемии спроса.В этот период экономика возвращается к привычному состоянию. В 2022г. Россия начинает специальную

военную операцию, которая создает условия для формирования новых шоков, связанных с масштабными санкциями, введенными Западом.

Но опыт России,накопленный после проблем 90-х годов, распада СССР, преодоления последствий кризиса 2007-2008г.г. и пандемии, позволяет России решать эти проблемы. Экономика России постепенно адаптируется к новой ситуации, формируя новые условия равновесия и механизма его реализации.

В этот период теория общего равновесия не является главной темой российских исследователей, но активно используется в аналитике и прогнозировании. Так, Н.К.Вощикова[15] рассматривает макроэкономическую стабильность как результат установления равновесия. Н.М.Ибрагимов [21] связывает экономическое равновесие с пространственными системами. А.А.Афанасьев [5] исследует формирование ограниченно открытой экономики суверенного типа в современной России.

Продолжаются исследования применения вычислимых моделей общего равновесия в России В.Л.Макаровым, А.Р.Бахтизиным, М.Ю.Сидоренко, Б.Р. Хабриевым.[16] Д.Г. Егоров и А.В.Егорова [20] исследуют методологию изучения общего равновесия. Е.В.Устюжанина исследует концепцию прерывистого равновесия в экономике.

В 2023-2024г.г. снижается интерес к проблеме общего равновесия. Это сдвиг в сторону более актуальных и практически применимых исследований в изменившихся условиях. Но развивается военно-промышленный комплекс, порождающий мультипликативный эффект, определяющий влияние и развитие гражданских отраслей российской экономики.

В этих условиях фокус смещается на анализ конкретных проблем: бюджетной устойчивости регионов, фискальных рисков, структурных дисбалансов в обрабатывающих отраслях. Исследователи стали больше внимания уделять прикладным аспектам, а не абстрактным теоретическим моделям общего равновесия, эмпирической проверке и модификации моделей с учетом специфики российской экономики, определяя, какие структурные особенности (монополизация, административные барьеры, теневой сектор) мешают достижению общего равновесия, и как в модель закладывают соответствующие поправки. Так, И.А.Внуков[13] рассматривает условия моделирования ценовой политики отраслей в рамках методологии межотраслевого баланса. Так, О.И. Кривошеев[30] рассматривает волатильное равновесие как способ интеграции денег и финансов в модель общего равновесия К.Эрроу: приближённые расчёты на примерах одно- и многоотраслевых кусочно-линеаризованных моделей.Н.А.Моисеев [37]рассматривает условия моделирования ценовой политики отраслей в рамках методологии межотраслевого баланса. Л.А.Мочалова[40] исследует условия совершенствования структурных пропорций в экономике России. А.С.Скоробогатов [53] рассматривает условия долговременной стабильности экономики России на основе использования инструментов реализации денежно-кредитной политики. Пономарева Е.Е. исследует условия моделирования общего равновесия в условиях неопределенности[46].

В 2025–2026 годах внимание и ресурсы концентрируются на задачах, которые напрямую влияют на текущую стабильность: жёсткая денежно-кредитная политика (высокая ключевая ставка), фискальные ограничения, адаптация бизнеса к внешним шокам. Теоретики общего равновесия, требующие сложного математического аппарата и долгосрочных сценариев, оказались в менее выгодном положении по сравнению с прикладными экономистами, которые могли быстрее получить практические выводы для принятия решений. Это снижает интерес к теории общего равновесия, но сохраняет внимание к механизму его реализации.

Так, Е.А.Вифлянцева[11] рассматривает особенности модели общего равновесия в экономике с внешними эффектами. О.Н.Минаева[36] использует DSGE моделирование для анализа малой открытой экономики. К.Е.Нестеров[41] прогнозирует долгосрочные потери промышленных предприятий от воздействия негативных внешнеэкономических факторов. Также,российские экономисты продолжают рассматривать возможности применения вычислимых моделей общего равновесия. Это работы А.А.Афанасьева[6], Н.А.Моисеева[38],М.Ю.Андреева и А.С.Нелюбиной[1].

Таким образом, в рамках выделенного периода времени для исследования(1999–2026 гг.), можно сделать вывод, что интерес к проблеме общего равновесия в российской науке не был статичным. В начале периода (конец 90-х) исследователи активно перестраивали инструментарий под рыночные реалии после распада СССР.

Позже фокус сместился на прикладные задачи - моделирование структурных сдвигов, последствий санкций, поиска новых точек роста. В последние годы на передний план вышли вопросы устойчивости и адаптации моделей к высокой неопределённости.

Но, даже когда фокус смещался на прикладные задачи, российские учёные не отказывались от теоретических основ. Они не просто применяли готовые модели, а адаптировали их - например, дополняли пространственными факторами (что особенно актуально для такой большой и разнородной страны), учитывали специфику институциональной среды или нелинейности экономических процессов. В этом и заключается вклад: теория обогащается за счёт конкретного, соответствующего российской практике, инструментария.

Заключение

Можно выделить несколько аспектов вклада российских экономистов в теорию общего равновесия:

-разработка или модификация конкретных вычислимых моделей общего равновесия (CGE-моделей) для российской экономики;

-анализ структурных сдвигов и их влияния на макроэкономические показатели с помощью таких моделей;

-исследование специфических механизмов (например, как государственные интервенции влияют на общее равновесие в разных секторах);

-вклад в разработку методик прогнозирования в условиях санкций или технологических изменений.

Сама способность теории общего равновесия адаптироваться к радикально меняющимся условиям -это и есть признак её жизнеспособности. Даже когда внешние условия резко усложняются, российские исследователи сохраняют интерес, потому что теория общего равновесия даёт мощный инструмент для понимания взаимосвязей в экономике.

Теория общего равновесия в условиях цифрового (кибернетического) общества претерпевает изменения, связанные с развитием технологий, цифровизацией и новыми формами взаимодействия экономических агентов.

Появляются и новые направления в теории общего равновесия, по новому рассматривающие ее механизм, на что обращают внимание и российские исследователи. Например, концепция «прерывистого равновесия», отражающая междициплинарное влияние, которая плавно вытекает из теории И.Р.Пригожина [48] и позволяет рассматривать взаимосвязь теории общего равновесия и экономики знаний, платформенной экономики. Учитывать влияние цифровизации.

Таким образом, теория общего равновесия в современном обществе эволюционирует, адаптируясь к новым технологиям, формам взаимодействия и сложности систем. Это требует междисциплинарного подхода, объединяющего экономическую теорию, кибернетику, информатику и другие области знания.

Литература

1. Андреев М. Ю., Нелюбина А. С. Сценарии энергоперехода в России: эффекты в макроэкономической модели общего равновесия с рациональными ожиданиями [Energy Transition Scenarios in Russia: Effects in a Macroeconomic General Equilibrium Model with Rational Expectations]. Банк России. Серия докладов об экономических исследованиях, 2024(122). 71 с.

2. Андреев М.Ю., Полбин А.В.Моделирование кредитно-денежных отношений в рамках динамических стохастических моделей общего равновесия: систематизация подходов (совм. с А. В. Полбиным) // AlterEconomics. - 2016. -№ 4.

3. Андрианов В. Д. Теория саморегуляции рыночной экономики: новая концепция устойчивого развития. - М., 2008

4. Андрианов Д. Л., Шульц Д. Н., Ощепков И. А.Динамические стохастические модели общего экономического равновесия // Управление экономическими системами : электронный научный журнал. - 2014. - № 7

5. Афанасьев А.А. Формирование ограниченно открытой экономики суверенного типа в современной России // А.А.Афанасьев ; МИРЭА — Российский технологический университет. -Москва : Первое экономическое издательство, 2022. -108 с. DOI:10.18334/9785912924415ISBN: 978-5-91292-441-5EDN:EVKQHH

6. Афанасьев, А. А. Вычислимые модели общего равновесия: теория и применение к российской экономике / А. А. Афанасьев, А. А. Лосев ; Институт экономики РАН. - М. : Наука, 2026. -210 с.

7. Бахтизин А.Р. Вычислимая модель «Россия: Центр – Федеральные округа». Препринт # WP/2003/151. М.: ЦЭМИ РАН, 2003. 134 с.

8. Бахтизин Р. Н.Математические методы в экономике нефтегазохимических производств / Р. Н. Бахтизин, А. О. Шемяков, М. Э. Мовсум-заде. - Москва : Обракадемнаука, 2016. 157 с.

9. Вальрас Л. Элементы чистой политической экономии. М.: Изограф, 2000. 448 с. Вальрас, Л. Элементы чистой политической экономии, или Теория общественного богатства / Леон Вальрас; [пер. на рус. яз. И. Егоров, А. Белянин]. - М.: Университетская библиотека: Экономика, 2000. Ч.1. разд. 1-5; Ч.2 разд. 2-7 -421с.- ISBN 5-87113-102-6.

10. Вереникин А. **О.** Потенциал экономического равновесия: идеология, методология, теория//А. О. Вереникин. - Saarbrücken : Lambert Academic Publishing, 2011. -237 с.

11. Вифлянцева, Е. А.Модель общего равновесия экономики с внешними эффектами (декабрь 2025) / Е. А. Вифлянцева // Диалог компьютерных наук, философии и права : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции (Белгород, 15 декабря 2025 года). - Белгород : ООО Агентство перспективных научных исследований (АПНИ), 2025. - С. 30–32 EDN:GKDCUQ

12. Власов С. А., Синяков А. А.Эффективность государственных инвестиций и выводы для денежно-кредитной политики в России // Вопросы экономики. -2020.-№ 9. -С. 22–39. DOI:10.32609/0042-8736-2020-9-22-39EDN:FTKVIK

13. Внуков И. А. Моделирование ценовой политики отраслей в рамках методологии межотраслевого баланса // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. -2024. -№ 1. - С. 40–55. - DOI: 10.21686/2413-2829-2024-1-40-55. EDN:COZFUV

14. Воронцов А. А.,Афанасьев А.А. Модифицированная вычислимая модель общего равновесия экономики России с газовой отраслью (RUSEC – РАО «GAZPROM») / А. А. Воронцов // Экономика и математические методы. - 2018. -Т. 54, № 2. - С. 29-49.

15. Вощикова Н. К.Макроэкономическая стабильность: теория и реальность / Н. К. Вощикова // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. -2021. - № 5. -С. 249–270. -DOI: 10.38050/013001052021512. EDN:IGQCIO

16. Вычислимые модели общего равновесия : учебное пособие / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, М. Ю. Сидоренко, Б. Р. Хабриев ; Государственный академический университет гуманитарных наук, Департамент научных изданий. - Москва : Департамент научных изданий ГАУГН, 2022. - 124, [1] с. DOI:10.18254/978-5-604-80428-5ISBN: 978-5-6048042-8-5EDN: JPEWXE

17. Данилов В. И. За пределами классической рациональности: двухэтапная рационализация // Журнал Новой экономической ассоциации. - 2016. - № 4. -С. 12–29. DOI:10.31737/2221-2264-2016-32-4-1 EDN: XRYTXD

18. Дебре Ж. Теория ценности: аксиоматический анализ экономического равновесия=Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium // Жерар Дебре ; пер. с англ. М. И. Левина и И. М. Агеевой ; под науч. ред. М. И.1959

19. Дробышевский С. М.Построение динамической стохастической модели общего равновесия для российской экономики / /А. В. Полбин, С. М. Дробышевский. -М. : Издательство Института Гайдара, 2014. - 156 с. - (Научные труды / Ин-т эконом. политики им. Е. Т. Гайдара ; № 166Р)ISBN 978-5-93255-384-8

20. Егоров Д. Г., Егорова А. В.О методологии основного течения современной экономической теории // Век глобализации. - 2022. - № 1(41). DOI:10.30884/vglob/2022.01.08EDN:HJNKTO

21. Ибрагимов Н. М.Концепция экономического равновесия в пространственных системах // Мир экономики и управления. - 2021. -Т. 21, № 4.- С. 5–23. DOI:10.25205/2542-0429-2021-21-4-5-23EDN:VLWTSP

22. Иващенко С. М.Динамическая стохастическая модель общего экономического равновесия с банковским сектором и эндогенными дефолтами фирм // Журнал Новой экономической ассоциации. -2013. - № 3 (19). -С. 27–50. EDN:RBLXMZ

23. Ильин А. И. Теория общего равновесия / А. И. Ильин // Курс микроэкономики : учебник. -СПб. : Питер, 2007. - С. 156–185

24. Кириякова Н.И.Модель равновесия Л.Вальраса: история и современность//
International Scientific Review. 2016.№ 2 (12). С. 93-97.

25. Кириякова Н.И Роль проблем общего равновесия в экономическом анализе//European Science. 2015.№ 9 (10). С. 33-35.

26. Кириякова Н. И. Теория общего равновесия и неравновесная экономика : учеб. пособие : в 2 ч. Т.1// Н. И. Кириякова ; Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2008. - 93 с.

27. Кириякова, Н. И. Теория общего равновесия и неравновесная экономика : учеб. пособие : в 2 ч.Т.2 // Н. И. Кириякова ; Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2009. -107 с. EDN:ZTSCNH

28. Коблов А. И. Оптимальное управление поведением фирмы на конкурентном рынке / А. И. Коблов, В. И. Ширяев // Известия РАН. Теория и системы управления. - 2007.

29. Косов М. Е., Крамаренко, Л. А.Экономическое равновесие налоговой системы (монография). - М. -2014.- 200 с. ISBN: 978-5-238-02283-3 EDN:TBWMFP

30. Кривошеев О. И.Неэффективное (хардиновское) волатильное равновесие как способ интеграции денег и финансов в модель общего равновесия Эрроу: приближённые расчёты на примерах одно- и многоотраслевых кусочно-линеаризованных моделей // Материалы 5-го Российского экономического конгресса «РЭК-2023». Том II: тематическая конференция «Микроэкономика и теория игр». -М.: Новая экономическая ассоциация, 2023.

31. Леонтьев В.В.Предисловие // Леонтьев, В. В. Межотраслевая экономика / науч. ред. и авт. предисл. А. Г. Гранберг ; пер. с англ. - М. : Экономика, 1997. -С. 19–20.

32. Лихачёв М. О.Макроэкономическое равновесие как базовая концепция современной макроэкономики (историческая эволюция и методологический статус) : автореф. дис. … д-ра экон. наук : 08.00.01 / М. О. Лихачёв ; [Место защиты: Моск. пед. гос. ун-т]. -Москва, 2010. - 34 с..

33. Маккензи Л. Классическая теория общего равновесия //Л. Маккензи // The Classical Theory of General Equilibrium / Лайонел Маккензи. - М.: Издательство «Дело», 2002. - С. 11–64. -(Серия «Экономика в матмоделях»)

34. Межотраслевой баланс-история и перспективы (доклады, статьи и материалы). Международная научно-практическая конференция, Москва, 15 апреля 2010 г.М.: ГУ «Институт макроэкономических исследований», 2011.-225 с.

35. Миловидова Я. Д.Анализ модели общего экономического равновесия Леона Вальраса / Я. Д. Миловидова // Экономика: вчера, сегодня, завтра. -2019. -Т. 9, № 6-1. - С. 381–392.

36. Минаева, О. Н.DSGE-моделирование малой открытой экономики: проблемы и перспективы / О. Н. Минаева, С. А. Рамазанов // Экономическая безопасность. – 2025. – Т. 8, № 1. – С. 179–194. – DOI: 10.18334/ecsec.8.1.122538. – EDN: ILMOKE.

37. Моисеев Н. А. Моделирование ценовой политики отраслей в рамках методологии межотраслевого баланса / Н. А. Моисеев, И. А. Внуков // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. -2024. - Т. 21, № 1. -С. 40–55. DOI:10.21686/2413-2829-2024-1-40-55 EDN:COZFUV

38. Моисеев Н. А. Вычислимая ценовая модель общего равновесия [Видеозапись] // Математическая экономика : семинар / Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, ЦЭМИ РАН. 17 февраля.2026. URL:rutube.ru(дата обращения:29.08.2026)

39. Мордвинов Н. С. Избранные произведения / Н. С. Мордвинов ; вступ. ст. Ф. Морозова «Н. С. Мордвинов как экономист. Краткие биографические сведения». — Москва : Госполитиздат, 1945. -255 с.,

40. Мочалова Л. А.Исследование структурных пропорций в экономике России с целью количественной и качественной оценки её развития / Л. А. Мочалова, В. Н. Подкорытов // Вестник Сургутского государственного университета. -2024. -Т. 12, № 1. - С. 37–50. - DOI: 10.35266/2949-3455-2024-1-4. EDN:JAICDT

41. Нестеров К. Е.Прогноз долгосрочных потерь промышленных предприятий от воздействия негативных внешнеэкономических факторов // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2025. Т. 19, № 3. С. 97–106. DOI:10.14529/em250308 EDN:UPBFNG

42. Нестерова К. Е.Построение глобальной модели общего равновесия для российской экономики на основе международного опыта // / К. Е. Нестерова ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. -Москва, 2018. -С. 10–35.URL: https://repec.ranepa. ru/rnp/wpaper/021807.PDF -(дата обращения 29.08.2026)

43. Нусратуллин В. К. Неравновесная экономика : монография / В. К. Нусратуллин. -2-е изд., доп. - Москва : Компания Спутник+, 2006. -355 с. ISBN:5-364-00182-2 EDN:QREVWJ

44. Пильник Н. П., Савицкий С. А.Исследование проблемы неопределённости цен в динамических моделях общего экономического равновесия. -М.: ВЦ РАН, 2015.

45. Полбин А. В. Построение динамической стохастической модели общего равновесия для российской экономики / Полбин А.В., Дробышевский С.М. – М.: Издательство Института Гайдара, 2014. 156 с.: ил. (Научные труды / Ин-т эконом. политики им. Е.Т. Гайдара; № 166Р) ISBN: 978-5-93255-384-8 EDN:TROYPF

46. Пономарева О. С.,А.А. Афанасьев Макроэкономическая производственная функция для вычислимой модели российской экономики с производственной инфраструктурой//Труды 43 Международной научной школы-семинара «Системное моделирование социально-экономических процессов» под ред. Г.Г.Гребенникова, И.Н.Щепиной. Воронеж. Изд. Воронежский государственный университет. 2020.- 13-18 октября

47. Поспелов И.Г., Пильник Н.П. Динамические модели общего равновесия как инструмент анализа и прогнозирования экономики России//Вестник ЦЭМИ, 2018 -Т. 1, № 1. - С. 1–20 EDN:SQMPHT

48. Пригожин И.Р. Порядок из хаоса = Order out of Chaos : новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стенгерс ; пер. с англ. Ю. А. Данилова ; общ. ред. и послесл. В. И. Аршинова, Ю. Л. Климантовича, Ю.

В. Сачкова. - 5-е изд.- Москва : URSS, 2005. -294 с. (Серия «Синергетика: от прошлого к будущему»)

49. Рубинштейн А. А.Модели общего равновесия: от Вальраса к современности / А. А. Рубинштейн // Экономика. Журнал ВШЭ. - 2017. - № 2. - С. 18–35.

50. Рубинштейн А. А. Расширенная версия модели переключающегося режима воспроизводства с эндогенной инфляцией // Экономика и математические методы. - 2020. -Т. 56, № 4. - С. 43–52. DOI:10.31857/S042473880012415-5 EDN:HMPJBB

51. Русанова И. А.Влияние цифровых технологий на эффективность бизнес-процессов // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд : сб. науч. тр. по материалам конф. - Новосибирск, 2020. - С. 112–118.

52. Симонов П. М. Моделирование реального сектора экономики в общеравновесной теории / П. М. Симонов, Д. Н. Шульц, М. Н. Шульц // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. -2014. - Т. 19, № 6. - С. 1784–1786.

53. Скоробогатов А. С.Денежно-кредитная политика и долговременная стабильность экономики // Вопросы экономики. -2024. - № 8. - С. 28–49. DOI:10.32609/0042-8736-2024-8-28-49 EDN: GOIPXS

54. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов : [перевод с английского] // А. Смит. -Москва : Эксмо, 2009. - 956, с. : ил., портр. -(Антология экономической мысли)

55. Суслов В. И. От макроэкономического прогноза - к транспортной стратегии России // ЭКО-2004- № 5.-С.15-18

56. Чупров С. В.Неустойчивое равновесие и устойчивое неравновесие экономической системы. От воззрений Н. Д. Кондратьева к современной парадигме / С. В. Чупров // Экономическая наука современной России. - 2006. - № 3 (34). - С. 112–120

57. Шторх А. К.Курс политической экономии, или Изложение начал, обусловливающих народное благоденствие / А. К. Шторх. - Санкт-Петербург, 1815. - 6 т. (на французском языке; русский перевод И. В. Вернадского вышел в 1881 г.).

58. Шульц Д.Н., Шульц М.Н. Моделирование общего равновесия экономики России // Информационные системы и математические методы в экономике: сб. науч. тр. / Перм. гос. ун-т. Пермь, 2010. С. 122–123.

59. Шульц Д. Н.DSGE- модель российской экономики с банковским сектором и основным капиталом фирм с учётом условий пандемии коронавируса // Вестник Пермского университета. Сер.: Экономика. - 2020. -Т. 15, № 2.- С. 218–230. DOI:10.17072/1994-9960-2020-2-218-230EDN:VDOVDT

60. Юровский Л. Н. Очерки по теории цены/ Л. Н. Юровский. - Саратов : Союз потреб. о-в Сарат. края, 1919. - VIII, 234, с.

61. Arrow K. Existence of Equilibrium for a Competitive Economy) // Econometrica. -1954. - Vol.22, iss.3. - P.265–290. DOI: 10.2307/1907353

General equilibrium theory: the influence of various periods in the development of the Russian economy on research directions in Russia

Kiriyakova N.I.
Ural State University of Economics

JEL classification: B41, E22, E44, N01, N10, O33, O38

The theory of general equilibrium is a crucial component of economic science. Despite criticism, it remains the foundation of theoretical and practical research in economics, taking on new forms and employing modern research methods. However, Russian researchers' interest in this issue is uneven, which is due to the specific features of the development of the Soviet and Russian economies. The object of the study is the development of the theory of general equilibrium in Russian economic thought in the late 20th and early 21st centuries. Given the significant impact of the situation in the Russian economy after the transition to market relations on researchers' attention to this issue, the subject of research in this article is an analysis of the influence of certain periods in the development of the Russian economy on researchers' interest in general equilibrium theory. The use of the Google Scholar program and statistical analysis methods makes it possible to analyze the change in Russian researchers' interest in this issue during the period of the formation of a transitional economy, the development of market relations, and the modern transformation of the Russian economy. The aim of the study is to demonstrate that, despite the changing interest of Russian researchers in the issue of general equilibrium across different periods of Russian economic development (the period from 1999 to 2026 is identified as the time frame), research continues, which determines the contribution of Russian academic schools to the development of general equilibrium theory.

Keywords: equilibrium; general equilibrium theory; computable general equilibrium models (CGE models).

References

1. Andreev, M. Yu., & Nelyubina, A. S. Energy Transition Scenarios in Russia: Effects in a Macroeconomic General Equilibrium Model with Rational Expectations [Energy Transition Scenarios in Russia: Effects in a Macroeconomic General Equilibrium Model with Rational Expectations]. Bank of Russia. Series of Reports on Economic Research, 2024(122). 71 p.
2. Andreev M.Yu., Polbin A.V. Modeling of monetary and credit relations within the framework of dynamic stochastic general equilibrium models: systematization of approaches (co-authored with A. V. Polbin) // AlterEconomics. – 2016. – No. 4.
3. Andrianov V. D. Theory of Self-Regulation of the Market Economy: a New Concept of Sustainable Development. – Moscow, 2008.
4. Andrianov D. L., Shultz D. N., Oshchepkov I. A. Dynamic Stochastic Models of General Economic Equilibrium // Management of Economic Systems: an electronic scientific journal. – 2014. – No. 7.
5. Afanasyev A. A. Formation of a Sovereign-Type Limitedly Open Economy in Modern Russia // A. A. Afanasyev; MIREA DOI:10.18334/9785912924415ISBN: 978-5-91292-441-5EDN:EVKQHH
6.Afanasyev, A. A. Computable General Equilibrium Models: Theory and Application to the Russian Economy / A. A. Afanasyev, A. A. Losev; Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences. – Moscow: Nauka, 2026. – 210 p.
7. Bakhtizin A. R. Computable Model "Russia: Center – Federal Districts". Preprint # WP/2003/151. Moscow: CEMI RAS, 2003. 134 p.
8. Bakhtizin, R. N. Mathematical Methods in the Economics of Oil and Gas Chemical Production / R. N. Bakhtizin, A. O. Shemyakov, M. E. Movsum-zade. - Moscow : Obrakademnauka, 2016. 157 p.
9. Walras L. Elements of pure Political Economy. Moscow: Izograf, 2000. 448 p. Walras, L. Elements of pure Political Economy, or the Theory of Social wealth / Leon Walras; [translated into Russian by I. Egorov, A. Belyanin]. - Moscow: Universitetskaya Library: Economics, 2000. -421c.- ISBN 5-87113-102-6. Part 1. sec. 1-5; Part 2 sec. 2-7 ISBN 5-87113-102-6.
10. Verenikin A. O. The Potential of Economic Equilibrium: Ideology, Methodology, Theory // A. O. Verenikin. – Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2011. – 237 p.
11. Viflyantseva, E. A. A General Equilibrium Model of the Economy with External Effects (December 2025) / E. A. Viflyantseva // Dialogue of Computer Science, Philosophy, and Law: a collection of scientific papers based on the materials of the International Scientific and Practical Conference (Belgorod, December 15, 2025). – Belgorod: LLC Agency for Advanced Scientific Research (APNI), 2025. – Pp. 30–32 EDN:GKDCUQ
12. Vlasov S. A., Sinyakov A. A. The effectiveness of public investments and implications for monetary policy in Russia // Voprosy Ekonomiki. -2020. -No. 9. -P. 22–39. DOI:10.32609/0042-8736-2020-9-22-39EDN:FTKVIK
13. Vnukov I. A. Modeling the pricing policy of industries within the framework of the input-output balance methodology // Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G.V.Plekhanova. -2024. -No. 1. -P. 40–55. - DOI: 10.21686/2413-2829-2024-1-40-55. EDN:COZFUV
14. Vorontsov A. A., Afanasyev A. A. A modified computable general equilibrium model of the Russian economy with the gas industry (RUSEC – PAO "GAZPROM") / A. A. Vorontsov // Economics and Mathematical Methods. – 2018. – Vol. 54, No. 2. – Pp. 29–49.
15. Voshchikova N. K. Macroeconomic stability: theory and reality / N. K. Voshchikova // Vestnik Moskovskogo universiteta. Series 6: Economics. -2021. - No. 5. -P. 249–270. - DOI: 10.38050/013001052021512. EDN:IGQCIO
16. Computable General Equilibrium Models: a textbook / V. L. Makarov, A. R. Bakhtizin, M. Yu. Sidorenko, B. R. Khabriev; State Academic University for the Humanities, Department of Scientific Publications. – Moscow: Department of Scientific Publications of GAUN, 2022. – 124, [1] p. DOI:10.18254/978-5-604-80428-5ISBN: 978-5-6048042-8-5EDN: JPEWXE
17. Danilov V. I. Beyond Classical Rationality: Two-Stage Rationalization // Journal of the New Economic Association. -2016. -No. 4. -pp. 12–29. DOI:10.31737/2221-2264-2016-32-4-1 EDN: XRYTXD
18. Debreu, G. Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium=Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium // Gérard Debreu; translated from English by M. I. Levin and I. M. Ageeva; edited by M. I. 1959
19. Drobyshevsky S. M. The construction of a dynamic stochastic model of general equilibrium for the Russian economy / / A.V. Polbin, S. M. Drobyshevsky. -M. : Gaidar Institute Publishing House, 2014. - 156 p. -(Scientific papers / In-t economy. E. T. Gaidar Politics ; No. 166P)ISBN 978-5-93255-384-8
20. Egorov D. G., Egorova A. V. On the Methodology of the Main Stream of Modern Economic Theory // The Age of Globalization. – 2022. – No. 1(41). DOI:10.30884/vglob/2022.01.08EDN:HJNKTO
21. Ibragimov N. M. The Concept of Economic Equilibrium in Spatial Systems // The World of Economics and Management. - 2021. - Vol. 21, No. 4. - Pp. 5–23. DOI:10.25205/2542-0429-2021-21-4-5-23EDN:VLWTSP
22. Ivashchenko S. M. Dynamic stochastic model of general economic equilibrium with a banking sector and endogenous firm defaults // Journal of the New Economic Association. - 2013. - No. 3 (19). - Pp. 27–50. EDN:RBLXMZ
23. Ilyin A. I. General Equilibrium Theory / A. I. Ilyin // Microeconomics Course: textbook. – St. Petersburg: Piter, 2007. – Pp. 156–185
24. Kiriyakova N. I. L. Walras's Model of Equilibrium: History and Modernity // International Scientific Review. 2016. No. 2 (12). Pp. 93–97.
25. Kiriyakova N.I. The role of general equilibrium problems in economic analysis // European Science. 2015. No. 9 (10). Pp. 33–35
26. Kiriyakova N. I. General Equilibrium Theory and Non-Equilibrium Economics: a textbook in 2 parts. Part 1 / N. I. Kiriyakova; Yekaterinburg: Publishing House of the Ural State University of Economics and Management, 2008. – 93 p.

Оценка “отступления” новой советской экономической политики

Ли Юньцзе
магистр, факультет иностранных языков и регионоведения, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 15145937373@163.com,

Сунь Юйно
кандидат филологических наук, филологический факультет, Российский университет дружбы народов, 876136269@qq.com

Вскоре после победы Октябрьской революции российские большевики стали реакционерами и были уничтожены империализмом и внутренними реакционными силами, которые они поддерживали. Чтобы победить в гражданской войне, российские большевики во главе с Лениным решили принять так называемую коммунистическую политику военного времени, чтобы закрепить результаты революции. После окончания гражданской войны Ленин решил заменить коммунистическую политику военного времени новой экономической политикой. Этот шаг успокоил недовольство в сердцах большинства русского народа и привел российское общество к социализму. Но Ленин также указывал, что новая экономическая политика была отступлением, политикой обходного перехода к социализму.
Ключевые слова: Советская Россия, Новая экономическая политика, Ленин, Социализм.

После последовательного разгрома Белой армии, возглавляемой Колчаком, Деникиным и другими, российские большевики успешно защитили свои революционные достижения, и Россия начала вступать на путь мирного строительства и восстановления страны. Однако перед российскими лидерами стоит дилемма, по какому пути идти. Долгое время российские лидеры настаивали на том, что коммунистическая политика военного времени является ключом к содействию вступлению России в социалистическое общество, а новая экономическая политика - это всего лишь беспомощный шаг, основанный на реальных условиях. Даже после реализации новой экономической политики лидеры стран-участниц продолжали настаивать на своем. жители Советской России до сих пор считают, что это не более чем “особая политика” по переходу к новому строю.

I. Причины реализации новой экономической политики

После начала Первой мировой войны российский народ долгое время находился в состоянии войны. За этим последовали мировые войны, революции и гражданские войны. Постоянные социальные и национальные конфликты сделали людей самыми непосредственными жертвами. Хотя российские рабочие и крестьяне готовы терпеть чрезвычайно тяжелые условия жизни, чтобы помочь большевикам отстоять свою советскую власть, это не означает, что они готовы постоянно мириться с этой политикой.

После окончания гражданской войны лидеры Российской коммунистической партии практически не изменили своей нынешней политики. Фактически, коммунистическая политика военного времени не отвечала потребностям советского и российского миростроительства. Было нереалистично насильственно ликвидировать весь капитализм, ликвидировать рынок и требовать гармонии между сельской революцией и городским пролетариатом. Мирный период не подходит для осуществления коммунизма военного времени. Во время войны эта политика, как высокоцентрализованная политическая и экономическая система, пригодна для управления обществом и страной. Поэтому лидеры Российской коммунистической партии считали, что установление коммунизма также может опираться на эту жесткую политику, близкую к военному управлению. Для большевиков коммунистическая политика военного времени имела огромное позитивное значение для защиты режима от захвата контрреволюционными силами Белой армии. Победа в гражданской войне была достигнута благодаря эффективному осуществлению этой политики. Таким образом, для установления коммунизма успех коммунистической политики военного времени может быть продолжен как позитивный опыт. Однако факты свидетельствуют о том, что большинство фермеров в сельской местности начали прятать продовольствие, пассивно замедлять работу и уклоняться от государственной системы сбора излишков продовольствия, оказывая пассивное сопротивление. Горожане также требуют восстановления роли рынка и разрешения свободной торговли. Хаос во всем обществе - это не просто следствие войны. Коммунистическая политика военного времени столкнулась со значительными проблемами в период мирного строительства в Советской России, хотя она и не была идеальным результатом революции российских большевиков и установления Советской власти, а также не была плавным установлением мира в России. Коммунизм, которого ожидали советские и российские лидеры.

В сельской местности было демобилизовано большое количество революционных солдат, которые раньше защищали страну от контрреволюционных сил Белой армии. У большого числа ветеранов не было ни должностей, ни богатства. Они вернулись в свои деревни и были вынуждены терпеть эксплуатацию за счет государственных излишков Наступление мирной эры не улучшило условий их жизни, что вызвало у них сильное недовольство советским режимом. В то же время проблемы в городе также очень серьезны. Горожане выразили сильное недовольство политикой правительства, запрещающей рынку играть какую-либо роль. Они требуют отмены военизированной рабочей силы, свободной торговли с сельскими районами и увеличения нормирования продуктов питания. Хотя это и не вызвало большого ажиотажа.- масштабные восстания, в некоторых городах произошли очень серьезные явления, такие как забастовки и отключения электроэнергии. Разгромленные остатки контрреволюции использовали это недовольство для разжигания беспорядков и пытались спровоцировать беспорядки против советской власти.

В 1921 году на военно-морской базе Кронштедт вспыхнуло крупномасштабное матросское восстание. На самом деле, символическое значение этого восстания намного превосходит реальное значение самого восстания. Военно-морской флот Кронштедта, как верная крепость россий-

ского коммунистического режима, когда-то был назван лидерами Коммунистической партии Советского Союза “славой и гордостью” Октябрьской революции. Столп революции, сыгравший огромную роль в революционном установлении власти российскими большевиками, стал символом Октябрьской революции. в мгновение ока они восстали против российского коммунистического режима, и это восстание быстро переросло в политическое событие. Число участников беспорядков продолжало расти, и в них приняли участие многие фермеры, рабочие и даже некоторые члены Коммунистической партии. Они предложили политическим властям обеспечить рабочих равными пайками, предоставить фермерам все полномочия по обработке собственной земли, переизбрать Советский Союз, упразднить различные политические министерства и т.д.

Отношение российских большевиков к этому инциденту предельно ясно: это контрреволюционный переворот, спровоцированный остатками контрреволюции Белой армии, и сам бунт также побудил некоторых “неизвестных правде” фермеров и городских рабочих присоединиться к восстанию.Ввиду крайне неблагоприятных последствий для бунта правительство решило отказаться соглашаться с какими-либо политическими требованиями повстанцев и подавило мятеж.В марте 1921 года Троцкий подписал призыв к действию против Кронштадтского восстания, который гласил: “Рабоче-крестьянское правительство установило Кронштадт, и корабли мятежников должны немедленно вернуться в порт Советской Республики... Советская Республика может простить только тех, кто сдастся в плен. В то же время я предпринял все необходимые меры для подавления этого мятежа и всех других восстаний с помощью силы. Ответственность за катастрофу, которая вот-вот обрушится на гражданское население, полностью лежит на мятежных солдатах.Предупреждение теперь будет ультиматумом.”[1. С.133] На самом деле мятеж матросов в Кронштадте не был спланирован какой-либо политической организацией. После того, как мятеж был подавлен советским правительством, 5 апреля 1921 года уполномоченный Всероссийского комитета по борьбе с мятежами Агланов представил в Президиум Всероссийского комитета по борьбе с мятежами доклад. в отчете о результатах расследования мятежа указывалось: “Материалы расследования не могут быть установлены. До мятежа контрреволюционная организация не проводила никакой работы среди комендантов крепости, и не было обнаружено никакой шпионской деятельности союзников. Весь процесс движения показал, что такой возможности не было.” Однако в целях обеспечения политической стабильности и поддержания общественного порядка советские и российские лидеры классифицировали этот стихийный бунт как контрреволюционный мятеж, начатый остатками контрреволюции Белой армии при поддержке иностранных сил, и в конечном итоге это восстание было подавлено. .

Несмотря на то, что восстание было подавлено, в верхушке Российской коммунистической партии некоторые лидеры во главе с Лениным увидели смысл кронштадтского матросского бунта. Все они понимали, что большинство участников кронштадтского матросского бунта составляли инженеры и крестьяне. Если политика не изменится, российские большевики победят, теряют свою массовую базу. В 1925 году Сталин упомянул в статье “О Демовском инциденте: Если нам все еще придется притворяться мирными внешне, то подобные беспорядки все еще могут произойти в будущем. В то же время Ленин также понимал, что невозможно проводить коммунистическую политику в России, где промышленная база еще не развита, а обширные территории все еще находятся под властью экономической модели мелких фермеров.В марте 1921 года состоялся Десятый Всероссийский съезд Российской коммунистической партии (РКП(б)), и Ленин приступил к осуществлению новой экономической политики. Реализация этого решения показывает, что российские большевики осознают, что они не могут напрямую вступить в социалистическое общество. После социальной практики политика прямого перехода, представленная коммунизмом военного времени, не сработает, но для достижения обходного перехода необходим ряд специальных мер.

II. Основное содержание и необходимость новой экономической политики

В марте 1921 года в России состоялся Десятый съезд Коммунистической партии. Столкнувшись с суровой реальностью, лидерам Советской России пришлось пойти на компромисс с реальностью и распрощаться с нереалистичной идеей прямого перехода к коммунизму. Ленин признал, что Россия не готова стать коммунистической страной, и строительство страны на это не должны влиять простая сознательность и поспешное поведение. Ленин указывал: “Только в стране с достаточно зрелым классом может произойти прямой переход от капитализма к социализму... Ситуация в России иная, где промышленные рабочие составляют меньшинство, а мелкие фермеры - большинство.” После проведения Десятого Национального съезда Коммунистической партии России (КПРФ) Ленин объявил о проведении новой экономической политики и начал строить страну в большей степени на основе сельского хозяйства. Это, несомненно, выгодно странам, где мелкие фермеры и производители составляют большинство.

В новой экономической политике наиболее важным моментом является то, что налогообложение натурой заменяет первоначальную систему сбора излишков зерна. В период с 1917 по 1921 год система сбора излишков зерна играла огромную роль, но с окончанием гражданской войны первоначальная политика явно не соответствовала социальному положению Советской России того времени. Ленин однажды прокомментировал военную политику коммунистов: “Теперь эта политика выполнила свою историческую задачу: защитить диктатуру пролетариата в отсталой стране, экономика которой была разрушена.”[2. С.7] Налогообложение натурой позволяет фермерам свободно распоряжаться излишками производимых ими продуктов питания, что способствует энтузиазму фермеров. В то же время новая политика полностью устранила разногласия между небольшой группой работников, ответственных за сбор излишков продовольствия в рамках системы сбора излишков продовольствия, и фермерами, которые собирали излишки продовольствия. В период действия системы сбора излишков зерна фермеры в той или иной степени оказывали сопротивление рабочим отрядам, собирающим излишки зерна, и во многих районах даже возникали конфликты, что было крайне неблагоприятно для создания рабоче-крестьянского союза. После реализации новой политики ограничения государства в отношении фермеров были смягчены, и фермеры могут отвозить свои ненужные пайки в города, чтобы обменяться с горожанами необходимыми промышленными продуктами, что, несомненно, способствовало созданию союза рабочих и крестьян. Налаживанию отношений.

В то же время рынок также был введен в рамках новой экономической политики. Восстановление рыночной экономики укрепило связи между российскими городами и сельской местностью. Несмотря на то, что по-прежнему существует множество ограничений на свободную торговлю, установление определенной степени свободной торговли не только оживило советскую экономику, но и значительно улучшило отношения между власть имущими и фермерами, гарантируя, что новая сельскохозяйственная система будет развиваться в соответствии с требованиями законодательства. Политика может быть реализована. Фактически, после того, как правительство предоставит фермерам свободу распоряжаться излишками сельскохозяйственной продукции и допустит существование рынка, даже если рынок по-прежнему будет ограничен, фермеры автоматически объединят свои оставшиеся сельскохозяйственные и побочные продукты с рынком и смогут предоставлять фермерам больше преимуществ в краткосрочной перспективе, что, несомненно, стимулирует сельскохозяйственное производство, тем самым улучшая экономическое положение мелких фермеров, которые составляют большинство от общей численности населения России.

После проведения новой экономической политики это действительно оказало положительное влияние на советскую экономику в краткосрочной перспективе. Но лидеры Советской России, включая Ленина, никогда не рассматривали новую экономическую политику как долгосрочную экономическую политику.Хорошо известно, что, согласно социалистической концепции Маркса, товары и рыночная экономика - это капиталистические вещи, а в коммунистическом обществе нет рынка и товаров. Так уж получилось, что новая экономическая политика Советской России допускает существование рынков, поэтому многие люди говорят, что это отступление от Российская коммунистическая партия. Фактически, Ленин также признавал: “Налогообложение натурой означает свободу торговли... Эта свобода обмена означает свободу капитализма... То есть мы в какой-то степени восстановили капитализм.”[2. С.51] Такого рода “регресс коммунизма”, который носит очень капиталистический характер, вызвал бурную дискуссию в партии. Признание этого изменения на высшем партийном уровне вызвало замешательство и разочарование в понимании социализма рядовыми членами партии. Большое количество рядовых членов партии считают, что социализм не имеет ничего общего с социализмом, что новая экономическая политика - это капитуляция перед капитализмом. Первоначальная благородная Октябрьская революция, казалось, в одно мгновение превратилась в буржуазную революцию.

Советское и российское правительства шли на компромиссы с фермерами, чтобы обеспечить стабильность режима, а замена системы сбора излишков зерна натуральным налогообложением действительно ослабила напряженность в отношениях между правительством и фермерами.Однако для того, чтобы социализм был реализован и класс был полностью ликвидирован, любая частная собственность на средства производства должна

быть отменена. Если существуют разные классы и есть разница между рабочими и фермерами, это еще не полный социализм.Фактически Ленин признавал, что новая экономическая политика была отступлением, но он также подчеркивал, что это отступление было принципиальным и организованным и со временем превратится в контрнаступление.[3. С.247] Как великий революционный лидер, Ленин не только не скрывал "отступления" от политики, но неоднократно подчеркивал необходимость и принципиальность этого "отступления" перед большинством членов партии и массами, демонстрируя собственное великое мужество и революционную веру Ленина.В книге "О кооперативах" Ленин сказал: "В прошлом мы фокусировались и должны также фокусироваться на политической борьбе, революции, захвате власти и т.д., Но теперь акцент изменился."[4. С.7]Ленин подчеркивал, что Советская Россия после окончания гражданской войны должна быть привержена возобновлению производства и развитию экономики, а возобновление производства и развитие экономики требуют определенной материальной базы. Это для страны, где мелкие фермеры и производители составляют большинство, обязательное проведение милитаризованной коммунистической политики приведет к несомненно, она будет отделена от своей массовой базы, и такая политика не способствует экономическому строительству.Ленин сказал на Девятом съезде Всероссийской Советской Власти: "Сущность новой экономической политики заключается в союзе пролетариата и крестьянства, в соединении авангарда пролетариата и крестьянских масс." Только смягчив противоречия с фермерами и развив экономику, можно способствовать общему экономическому развитию Советской России. Позволяя сельскохозяйственным производителям свободно распоряжаться своей оставшейся сельскохозяйственной и побочной продукцией и допуская в определенной степени существование рынка, капитализм, сформировавшийся спонтанно как мелкое производство и обмен, неизбежен.Ленин не игнорировал это социальное явление, но неоднократно подчеркивал необходимость научиться использовать капитализм, использовать форму государственного капитализма для повышения производительности труда при условии, что власть принадлежит пролетариату, и двигаться к социализму через государственный капитализм. Конечной целью новой экономической политики по-прежнему является построение социалистической России.

III. Отношение других членов партии к новой экономической политике

История доказала, что новая экономическая политика действительно спасла бедное и отсталое советское общество. После реализации новой экономической политики советская экономика была омоложена. Но не только рядовые члены партии, но и высокопоставленные партийные чиновники также проводят широкие дискуссии о новой экономической политике. После того как экономика восстановилась и угроза крестьянских волнений значительно уменьшилась, радикалы из Российской советской партии начали проповедовать лозунг прекращения отступления и перехода в контрнаступление. Фактически, в историческом контексте того времени Россия, как первая в истории страна, установившая диктатуру пролетариата, не имела никакого опыта, чтобы извлечь уроки из ее установления. Любой указ, введенный в действие Советской Россией, является новой попыткой, поддерживаемой обществом. Почти все стратегии государственного строительства были созданы советским правительством, основанным на принципах марксистской теории, и новая экономическая политика, которая позволяет существовать мелким фермерам и частной собственности, очевидно, противоречит теории ликвидации частной собственности, продвигаемой марксизмом.

Сталин однажды указал на 14-м Национальном съезде Российской коммунистической партии, что новая экономическая политика - это особая политика, принятая пролетарским государством. Она позволяет капитализму существовать, но пролетариат по-прежнему контролирует государственную власть, и целью новой экономической политики является не развитие капитализма, а ликвидация класс и основать социализм, чтобы создать необходимую экономическую основу для борьбы с элементами капитализма.На 15-м Национальном съезде Сталин объявил в своем докладе, что задача партии состоит в том, чтобы "провести политику ликвидации капиталистических компонентов национальной экономики" и полностью ликвидировать капитализм. Одобрив политику налога на продовольствие, Ленин действительно достиг цели защиты советской власти, но в результате цепной реакции этой политики лидерам Советской России пришлось серьезно задуматься о том, является ли государственный капитализм в рамках новой экономической политики "отступлением" или "регрессом".

Как только будет признано, что новая политика является "шагом назад" от революции, это неизбежно пошатнет основы советской власти. Но "отступление" - это другое. Ленин неоднократно подчеркивал, что новая экономическая политика - это ограниченное и упорядоченное "отступление". По сути, новая экономическая политика не изменила взглядов Ленина на социализм. Ленин по-прежнему придерживается марксистской мысли. Нынешнее "отступление" направлено на достижение большего прогресса в будущем, это определенно не возврат к капитализму, и как только придет время, он перестанет отступать и начнет контратаку. Всего через год после проведения новой экономической политики Ленин объявил о начале контрнаступления на Одиннадцатом Национальном съезде партии. Исторически сложилось так, что новая экономическая политика Ленина не получила признания и понимания многих советских и российских лидеров того времени. Это одна из важных причин, по которой новая экономическая политика объявила о контрнаступлении всего через год после ее реализации. Сталин никогда не верил, что новая экономическая политика была новой экономической системой, но рассматривал ее как специфическую политику компромисса с фермерами. Зиновьев сказал: "Мы отступаем вовсе не от военного коммунизма к социализму, а к особому "государственному капитализму" в пролетарском государстве. Троцкий согласился использовать рыночный механизм, но он также назвал рынок "дьяволом".

Зиновьев упоминал в "Ленинизме", что отступление Ленина состояло в том, чтобы вернуться к государственному капитализму и свободной торговле для ведения бизнеса.[5. С.136] Когда-то Ленин надеялся, что государственный капитализм будет развивать российскую экономику, но в процессе развития он также надеялся ограничить рынок и капитализм, чтобы обеспечить развитие пролетариата и социализма. В вопросе экономического развития Зиновьев является традиционным партийным радикалом, и с точки зрения традиционных марксистских политиков, отступление к государственному капитализму и свободной торговле уже само по себе ужасно, а новая экономическая политика достигла точки, за которой отступления нет. Зиновьев не признал взглядов Ленина на кооперативы в работе "О кооперативах", а также односторонне проанализировал содержание новой экономической политики, игнорируя роль рыночной экономики в содействии восстановлению экономического производства в советский период.

Но Бухарин так не думал. Объясняя значение новой экономической политики, Бухарин подчеркивал значение рынка для новой экономической политики. В чем смысл новой экономической политики? Ленин однажды сказал, что новая экономическая политика - это в значительной степени реставрация капитализма, "в какой степени, мы не знаем." Со стратегической точки зрения фундаментальный вопрос заключается в том, кто быстрее сможет воспользоваться этой новой ситуацией. Весь вопрос в том, с кем пойдут крестьяне: с пролетариатом или с капиталистами. Бухарин согласен с мнением Ленина о продвижении к социализму через рынок и государственный капитализм. Именно благодаря созданию рынка фермеры, которые платят налоги на продовольствие, имеют возможность свободно покупать и продавать излишки продовольствия. По сути, новая экономическая политика Ленина завоевала российское общество, где большинство из них составляют мелкие фермеры и производители. В разговоре между Бухариным и Лениным Бухарин вспомнил отношение Ленина к крестьянам. В своей будущей политической деятельности Бухарин также упоминал: "Пролетарский режим использовал насилие, чтобы загнать крестьян в коммуну... Это вылилось в жестокую классовую борьбу."

Однако после смерти Ленина Сталин, придя к власти, начал проводить новую экономическую политику. Российское общество начало переходить к высокоцентрализованной политической и экономической модели, а новая экономическая политика отошла в прошлое и постепенно была забыта. Как упоминалось ранее, у высших советских руководителей не было единого понимания новой экономической политики, и большинство людей сопротивлялись взглядам новой экономической политики, которые противоречили марксистскому взгляду на общество. При высокоцентрализованной политической системе, созданной Сталиным, тот, кто обладает высшей властью, имеет право говорить. В советский период Иосиф Сталин, тогдашний генеральный секретарь Центрального комитета Коммунистической партии Советского Союза, всегда отрицал роль новой экономической политики, и отношение всей страны к новой экономической политике также сохраняло высокую степень единства. Даже Бухарин, сторонник новой экономической политики, был классифицирован как правый в ходе сталинских политических чисток без гарантии верховной власти и был исключен из партии.

Заключение

В любом случае, новая экономическая политика сыграла огромную роль в восстановлении экономического развития и производства в советский период. Хотя новая экономическая политика проводилась в жизнь менее двух

лет, в соответствии с реальной ситуацией в обществе Ленин с большим мужеством признал “отступление”, объявил о проведении новой экономической политики и постоянно совершенствовал и пересматривал ее в процессе реализации. Из новой экономической политики мы видим, что ни одна политика не является фиксированной. Мы должны анализировать проблемы в соответствии с различными обстоятельствами и разными периодами. Это дает ценный опыт странам с относительно отсталой экономикой и культурой. Мы также должны сочетать основные принципы марксизма с конкретными проблемами и национальными условиями и развивать их путь, соответствующий национальным условиям.

Литература

1. Антонелла Саломони (Италия). Ленин и русская революция. / Пекин: Книжный магазин “Саньлянь”. 2006.

2. Ленин. Полное собрание сочинений Ленина. / Пекин; Народное издательство. 1987.

3. Ши Чжэньпин. Переосмысление Новой экономической политики Ленина. // Журнал Яньтайского университета (издание по философии и социальным наукам). 2004.

4. Ю Линь. Перечитайте рассуждения Ленина о новой экономической политике. // Журнал “Цюши”. 2012.

5. Чжэн Ифань. Различные интерпретации новой экономической политики и ее судьбы. // Современный мир и социализм. 2005.

Assessment of the “Retreat” of the New Soviet Economic Policy

Li Yunze, Sun Yunuo
Lomonosov Moscow State University, Peoples' Friendship University of Russia

JEL classification: B41, E22, E44, N01, N10, O33, O38

Shortly after the victory of the October Revolution, the Russian Bolsheviks became reactionaries and were destroyed by imperialism and the internal reactionary forces they had supported. To win the Civil War and consolidate the revolution's achievements, the Russian Bolsheviks, led by Lenin, decided to adopt the so-called wartime communist policy. After the Civil War ended, Lenin decided to replace this wartime policy with the New Economic Policy. This move assuaged the discontent felt by the majority of the Russian people and steered Russian society toward socialism. However, Lenin also pointed out that the New Economic Policy was a retreat—a strategy of indirect transition to socialism.

Keywords: Soviet Russia, New Economic Policy, Lenin, Socialism.

References

1. Antonella Salomoni (Italy). *Lenin and the Russian Revolution*. Beijing: Sanlian Bookstore, 2006.
2. Lenin. *Complete Collected Works of Lenin*. Beijing: People's Publishing House, 1987.
3. Shi Zhenping. Re-evaluating Lenin’s New Economic Policy. *Journal of Yantai University (Philosophy and Social Sciences Edition)*, 2004.
4. Yu Lin. Re-examining Lenin’s Views on the New Economic Policy. *Qiushi* Journal, 2012.
5. Zheng Yifan. Various Interpretations of the New Economic Policy and Its Fate. *Contemporary World and Socialism*, 2005.

Китаизация марксизма и экономическая политика КНР: теоретические основы «модернизации по-китайски» и их влияние на инвестиционное сотрудничество с Россией

Сунь Сяохуэй
аспирантка, старший преподаватель, Северо-Восточный сельскохозяйственный университет, 329130140@qq.com,

Хоу Кунь
доктор юридических наук, доцент, Северо-Восточный сельскохозяйственный университет, 514355768@qq.com

В статье рассматривается взаимосвязь между теоретическими основами китаизации марксизма, концепцией «модернизации по-китайски» и практическими механизмами инвестиционного сотрудничества Китайской Народной Республики и Российской Федерации. Автор анализирует содержание официальной доктрины «модернизации по-китайски», её отличие от западных моделей развития, а также прослеживает, каким образом идеологические установки Коммунистической партии Китая транслируются в конкретные экономические решения, включая обновлённое двустороннее инвестиционное соглашение 2025 года. Особое внимание уделяется институциональным механизмам, обеспечивающим устойчивость китайских инвестиций в России, и анализу текущих показателей торгово-инвестиционного взаимодействия. Приводятся данные о текущей динамике товарооборота, структуре торговли и числе китайских предприятий, зарегистрированных в России. Делается вывод о необходимости углублённого понимания китайских теоретических подходов для повышения эффективности российско-китайского экономического взаимодействия и более точного прогнозирования приоритетов китайских инвесторов.

Ключевые слова: китаизация марксизма, модернизация по-китайски, инвестиционное сотрудничество, КНР, Россия, двустороннее инвестиционное соглашение, экономическая политика, новые производительные силы.

Гранты:

1. Молодежный проект в рамках специальной программы Министерства образования по научным исследованиям преподавателей курсов идеологического и политического воспитания в высших учебных заведениях на 2024 год: «Исследование интеграции лучших традиций китайской культуры в преподавание курса "идейно-нравственное воспитание и законодательная база"» (24JDSZK157);

2. Специальный проект Ассоциации высшего образования провинции Хэйлунцзян «Третье пленум 20-го ЦК КПК и Всекитайский съезд по образованию 2024 года»: «Исследование интеграции лучших традиций китайской культуры в единый процесс преподавания курса идеологического и политического воспитания в высших, средних и начальных школах» (24GJZXA056)

Funded Projects:

1. 2024 Ministry of Education Special Research Project for University Teachers of Ideological and Political Education—Youth Teaching Research Project: “Research on Integrating Excellent Traditional Chinese Culture into the ‘Ideological Morality and Rule of Law’ Course” (24JDSZK157);

2. Heilongjiang Provincial Higher Education Association “Special Research Project on the Third Plenary Session of the 20th CPC Central Committee and the 2024 National Education Conference”: “Research on the Integration of Excellent Traditional Chinese Culture into the Integrated Teaching of Ideological and Political Education Courses in Primary, Secondary, and Higher Education” (24GJZXA056)

Экономическая политика Китайской Народной Республики на протяжении последних десятилетий неизменно привлекает внимание исследователей, пытающихся объяснить феномен устойчивого роста китайской экономики в условиях, когда многие другие развивающиеся страны сталкиваются с хронической нестабильностью. Одним из ключей к пониманию этого феномена является концепция китаизации марксизма — процесса адаптации марксистской теории к конкретным условиям Китая, его историческому опыту, культурным традициям и актуальным задачам социально-экономического развития. Данный процесс не является исключительно академическим упражнением; он имеет прямые практические следствия, воплощаясь в конкретных политических решениях, институциональных механизмах и, что особенно важно для настоящего исследования, в подходах к международному экономическому сотрудничеству [1].

Взаимодействие Китая и России в инвестиционной сфере представляет собой один из наиболее показательных примеров того, как теоретические установки китайского руководства трансформируются в практические результаты. На фоне масштабных геополитических сдвигов последних лет, сопровождающихся переформатированием традиционных экономических связей, китайско-российское инвестиционное сотрудничество демонстрирует устойчивую динамику, подкреплённую как политической волей руководства двух стран, так и развивающейся договорно-правовой базой. Цель настоящей работы заключается в том, чтобы проследить связь между теоретическими основами китаизации марксизма и концепцией «модернизации по-китайски», с одной стороны, и практическими механизмами инвестиционного сотрудничества КНР и РФ — с другой.

Китаизация марксизма представляет собой не механическое перенесение положений классического марксизма на китайскую почву, а творческий процесс переосмысления и адаптации этих положений к реалиям страны. Ещё в 2018 году главный научный сотрудник Института философии Российской академии наук В. Буров отмечал, что ошибка советских и российских теоретиков, стоящих на догматических позициях, заключается в абсолютизации общих закономерностей строительства социализма, тогда как китайское руководство правильно подчёркивает роль национальных традиций . По мнению российского учёного, должно существовать органическое единство общих закономерностей и национальной специфики, и именно этот принцип последовательно реализуется в китайской теории и практике [2, 3].

В официальных документах Коммунистической партии Китая подчёркивается, что практика не имеет предела, а теоретические инновации не знают границ. Постоянное внесение новых страниц в дело китаизации и осовременивания марксизма рассматривается как величественный истори-

ческий долг китайских коммунистов в современную эпоху . При этом ключевыми принципами провозглашаются народность марксизма, его ориентация на служение народу, а также уверенность в собственных силах и самостоятельность. Подчёркивается, что проблемы Китая должны решаться самими китайцами исходя из основных реалий страны . Эта установка имеет принципиальное значение для понимания экономической политики КНР, поскольку она предполагает отказ от слепого копирования зарубежных моделей и выработку собственных подходов, соответствующих национальным интересам и условиям развития.

Логическим продолжением и практическим выражением китаизации марксизма на современном этапе стала концепция «модернизации по-китайски». Официальная Белая книга, опубликованная в мае 2024 года Институтом партийной истории и документации при ЦК КПК совместно с агентством Синьхуа, подробно раскрывает содержание этой концепции . Хотя сам термин был введён ещё в 1979 году Дэн Сяопином, его актуальное наполнение сформировалось именно в последние годы, когда китайское руководство сформулировало развёрнутую систему взглядов на цели и пути развития страны.

Выделяются пять ключевых особенностей модернизации по-китайски. Во-первых, это небывалый масштаб: население КНР превышает совокупную численность населения всех развитых стран вместе взятых, что создаёт как определённые сложности, так и дополнительные возможности . Во-вторых, провозглашается обеспечение общедоступности дивидендов модернизации и развития во имя достижения всеобщего благополучия. В-третьих, акцент делается не только на экономическом, но и на социально-гуманитарном развитии. В-четвёртых, ставится задача обеспечения экологически благополучного развития. И, наконец, в-пятых, подчёркивается мирный характер китайской модернизации [4].

Существенно, что в официальных документах прямо обозначаются феномены западных моделей модернизации, которые Китай не желает воспроизводить в своей практике. К ним относятся чрезмерная сосредоточенность на интересах капитала, феномен «демократии для избранных», а также гегемония и односторонние действия во внешней политике . Подчёркивается, что многие развивающиеся страны пытались скопировать западные практики модернизации, однако все эти попытки провалились из-за игнорирования национальных особенностей; хотя был достигнут некоторый экономический эффект, его перевешивали такие проблемы, как потеря суверенного контроля над экономикой и поляризация общества . Таким образом, китайская концепция позиционируется как альтернатива западному пути, основанная на приоритете национального суверенитета, самостоятельности и постепенности преобразований.

Базовыми политическими установками китайской модернизации названы концепции «четырёх всесторонних аспектов» и «развития пять в одном». Первая предполагает всестороннее построение общества среднего достатка, всестороннее углубление реформ, всестороннее обеспечение верховенства закона и всестороннее укрепление партийной дисциплины. Суть второй заключается в скоординированном развитии всех сфер человеческой деятельности: политической, экономической, социальной, культурной и природоохранной . Отправной точкой и фундаментом для осуществления модернизации по-китайски обозначено лидерство Коммунистической партии Китая. В документе объёмом 42 страницы принцип руководства КПК упоминается двадцать раз, что подчёркивает его центральное значение для всей конструкции [5, 6].

В практическом плане модернизация по-китайски означает последовательное проведение экономической политики, направленной на повышение производительности и технологического уровня национальной экономики. Среди наиболее актуальных задач официально обозначено развитие новых производительных сил. Предполагается не ликвидация уже существующих производств, а повышение их производительности за счёт внедрения инноваций . В этом направлении Китай уже достиг заметного прогресса. Если в 2012 году в стране насчитывалось 49 тысяч высокотехнологичных предприятий, то по итогам 2023 года их число составило порядка 400 тысяч. В 2023 году Китай потратил на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 3,3 триллиона юаней, что составило 2,6 процента от ВВП . Инновации рассматриваются в Пекине как ключ к решению всех проблем, обеспечивающий поступательное развитие.

Российские эксперты также отмечают, что концепция модернизации по-китайски способствует прорывам китайской науки и техники во многих областях. Как отмечал заведующий сектором экономики и политики Китая Института мировой экономики и международных отношений РАН Сергей Луконин, Китай успешно построил космическую станцию, завершил строительство атомных электростанций, высокоскоростных железных дорог и центров обработки данных, а также возглавил развитие индустрии 5G . По мнению российского учёного, модернизация по-китайски фокусируется на развитии человеческих ресурсов и направлена на общее процветание всех народов, что принесёт пользу всем [7, 8].

Теоретические установки китаизации марксизма и концепция модернизации по-китайски не остаются сугубо внутренним делом Китая. Они непосредственно влияют на подходы КНР к международному экономическому сотрудничеству, включая взаимодействие с Россией. В этой сфере ключевым институциональным событием последних лет стало обновление двустороннего инвестиционного соглашения. Изначально соглашение между правительствами КНР и РФ о поощрении и взаимной защите инвестиций было подписано в 2006 году. В целях создания более стабильной, справедливой, прозрачной и предсказуемой бизнес-среды для китайских и российских инвесторов в 2022 году стороны начали переговоры по обновлению соглашения, а 8 мая 2025 года подписали новую версию, которая вступила в силу 1 декабря 2025 года.

Новая версия соглашения содержит в общей сложности двадцать статей, включая защиту и поощрение инвестиций, упрощение процедур инвестирования и урегулирование соответствующих споров . По сравнению с документом 2006 года были дополнительно скорректированы положения о защите инвестиций и усилена правовая определённость в отношении двусторонних инвестиций. Были добавлены правила упрощения процедур инвестирования, что способствует повышению прозрачности и предсказуемости мер обеих сторон, связанных с инвестициями. Процедуры урегулирования споров были детализированы, что обеспечивает более чёткие правила и руководящие принципы для надлежащего урегулирования инвестиционных споров . Согласно разъяснениям, опубликованным Министерством коммерции КНР, соглашение включает такие ключевые положения, как справедливый и равноправный режим, национальный режим, режим наибольшего благоприятствования, условия экспроприации и компенсации, а также возмещение убытков в случае военных действий или гражданских беспорядков [9].

Параллельно развиваются механизмы регулярного диалога на высшем уровне. В ноябре 2025 года в Пекине состоялось двенадцатое заседание Китайско-российского комитета по инвестиционному сотрудничеству, которое совместно провели заместитель премьера Госсовета КНР Дин Сюэсян и первый заместитель председателя правительства РФ Денис Мантуров . Китайская сторона предложила четыре пункта, направленных на углубление двустороннего сотрудничества: сосредоточение на ключевых областях и достижение более практических результатов; укрепление коммуникации и координации для использования взаимодополняющих преимуществ; усиление согласования спроса и предложения и активное исследование новых направлений инвестирования; продолжение расширения открытости и улучшения деловой среды . Российская сторона, в свою очередь, подтвердила готовность обеспечить справедливую и прозрачную деловую среду, создавать ключевые проекты и активно культивировать новые драйверы роста.

Практические результаты инвестиционного сотрудничества между КНР и РФ подтверждают действенность созданных институциональных механизмов. По данным, приведённым послом Китая в России Чжан Ханьхуэем в декабре 2025 года, двусторонняя торговля на протяжении трёх лет подряд превышает 200 миллиардов долларов. За январь-ноябрь 2025 года объём торговли составил 203,67 миллиарда долларов . Торговая структура постепенно увеличивается: растёт доля биотехнологической продукции, аэрокосмических товаров и других новых категорий. Расширяется состав участников торговли: за январь-октябрь 2025 года в России было зарегистрировано более 3300 новых предприятий с китайским капиталом.

Важным свидетельством институциональной зрелости двусторонних отношений является то, что новые инвестиционные соглашения и механизмы создают основу для долгосрочного планирования. Как отмечает китайский посол, стороны активно реализуют новую программу инвестиционного сотрудничества, подписано меморандум о сотрудничестве в области сельскохозяйственных инвестиций, ведётся работа по рационализации размещения инвестиций предприятий . Ключевые проекты: газопровод «Восточная Сибирь — Тихий океан» (восточный маршрут) работает на полную мощность, стабильно продвигается строительство дальневосточного газопровода, грузооборот автомобильного моста Хэйхэ и железнодорожного моста Тунцзян, успешно открыта первая арктическая контейнерная линия Китай — Европа . На встрече глав правительств в ноябре 2025 года премьер Госсовета КНР Ли Цян подчеркнул готовность Китая углублять сотрудничество с Россией в области инвестиций, энергетики, сельского хозяйства и других сферах, отметив, что китайский рынок приветствует качественную сельскохозяйственную и пищевую продукцию из России . Российская сторона, в свою очередь, подтвердила намерение создать благоприятные условия для китайских предприятий, инвестирующих

в Россию. Эти заявления свидетельствуют о том, что инвестиционное сотрудничество рассматривается обеими сторонами как стратегически важное направление, устойчивое к конъюнктурным колебаниям [10, 11].

Проведённый анализ позволяет сделать вывод о наличии прямой связи между теоретическими основами китаизации марксизма, концепцией модернизации по-китайски и практическими подходами КНР к инвестиционному сотрудничеству с Россией. Китаизация марксизма, понимаемая как адаптация универсальной теории к национальной специфике, формирует методологическую основу для выработки самостоятельного пути развития, свободного от слепого копирования зарубежных образцов. Концепция модернизации по-китайски конкретизирует эту установку применительно к современному этапу, определяя приоритеты экономической политики: инновационное развитие, повышение производительности, социальная ориентированность, экологическая ответственность и мирный характер внешнеэкономических связей [12].

В сфере инвестиционного сотрудничества с Россией эти принципы находят выражение в последовательном совершенствовании договорно-правовой базы, создании предсказуемых и прозрачных условий для инвесторов, развитии институциональных механизмов диалога и координации. Обновлённое двустороннее инвестиционное соглашение, вступившее в силу в декабре 2025 года, и регулярная работа Китайско-российского комитета по инвестиционному сотрудничеству представляют собой конкретные инструменты реализации долгосрочных стратегических интересов обеих стран. Текущие показатели торгово-инвестиционного взаимодействия, включая устойчивое превышение двусторонним товарооборотом отметки в 200 миллиардов долларов и рост числа китайских предприятий в России, свидетельствуют о том, что созданная институциональная архитектура функционирует эффективно.

Для российской стороны понимание теоретических основ китайской экономической политики имеет не только академическое, но и сугубо практическое значение. Оно позволяет более точно прогнозировать приоритеты китайских инвесторов, выстраивать взаимовыгодные схемы сотрудничества и адаптировать собственную нормативную базу к ожиданиям китайских партнёров. В более широком смысле, опыт китаизации марксизма и его практического воплощения в экономической политике представляет интерес как пример успешного синтеза теоретического наследия и национальных интересов в условиях современного мира.

Литература

1. Чжан Яньцю. Китаизация марксизма в современном Китае // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2023. № 73. С. 240-253.

2. У Сяомин. Столетний поиск китайского пути и китаизация марксизма // Вестник Пекинского педагогического университета. Серия: Гуманитарные науки. 2021. № 4.

3. Цырендоржиева Д. Ш. Китаизация марксизма и модернизация Китая / Д. Ш. Цырендоржиева, О. Б. Бальчиндоржиева // Известия Томского политехнического университета [Известия ТПУ]. — 2013. — Т. 323, № 6 : Экономика. Философия, социология и культурология. История. — [С. 261-265].

4. Чэнь Сяньда. Исторический материализм и китайский путь. Пекин : Изд-во Пекин. пед. ун-та, 2019. 300 с.

5. Чжан Цзэмин, Лю Тянь, Ван Тао Россия, Китай и Глобальный Юг: культурное сотрудничество как основа новой стратегии // Мир русскоговорящих стран. 2025. № 3 (25). С. 5-28.

6. Помозова Н.Б., Ли Ч., Старикова Е.А., Дубовская А.В. Особенности экономического сотрудничества России и Китая на современном этапе: взгляд ученых и общества. Право и управление. XXI век. 2024;20(4):94-103.

7. Борох О.Н., Ломанов А.В. Производительные силы и китайские отношения // Россия в глобальной политике. 2024. Т. 22. № 5. С. 120-141. URL: https://globalaffairs.ru.

8. Костин, К. Б. Развитие международного технологического обмена между Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой / К. Б. Костин, П. Г. Костина, А. Р. Фридман // Экономические отношения. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 333-354.

9. Зуенко И. Перспективы экспорта продукции растениеводства России в Китай и продовольственная безопасность КНР // Мировая экономика и международные отношения. 2024. Т. 68. № 3. сс. 115-127.

10. Баринова В.А., Земцов С.П., Леваков П.А. Россия и Китай: мотивы, возможности и риски научно-технологического сближения. Экономическая политика. 2024;19(3):118-153.

11. Цюцзе Ч. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО МЕЖДУ КНР И РФ: СОТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ. Russian Technological Journal. 2016;4(1):21-24.

12. Зуенко И.Ю. История вместе и порознь // Россия в глобальной политике. 2025. Т. 23. № 1. С. 134–151.

Chineseization of marxism and the economic policy of the PRC: theoretical foundations of "chinese-style modernization" and their impact on investment cooperation with Russia

Sun Xiaohui, Hou Kun

Northeast Agricultural University

JEL classification: B41, E22, E44, N01, N10, O33, O38

The article examines the relationship between the theoretical foundations of the Sinification of Marxism, the concept of "Chinese-style modernization," and the practical mechanisms of investment cooperation between the People's Republic of China and the Russian Federation. The author analyzes the content of the official doctrine of "Chinese-style modernization," its differences from Western development models, and also traces how the ideological principles of the Communist Party of China are translated into specific economic decisions, including the updated bilateral investment agreement of 2025. Special attention is paid to the institutional mechanisms that ensure the sustainability of Chinese investments in Russia, and to the analysis of current indicators of trade and investment interaction. Data are provided on the current dynamics of trade turnover, the structure of trade, and the number of Chinese enterprises registered in Russia. The conclusion is drawn that an in-depth understanding of Chinese theoretical approaches is necessary to improve the effectiveness of Russian-Chinese economic interaction and to more accurately predict the priorities of Chinese investors.

Keywords: Sinification of Marxism, Chinese-style modernization, investment cooperation, PRC, Russia, bilateral investment agreement, economic policy, new productive forces.

References

1. Zhang Yanqiu. The Sinification of Marxism in Modern China // Bulletin of Tomsk State University. Philosophy. Sociology. Political Science. 2023. No. 73. Pp. 240-253.
2. Wu Xiaoming. The Hundred-Year Search for the Chinese Path and the Sinification of Marxism // Bulletin of Beijing Normal University. Series: Humanities. 2021. No. 4.
3. Tsyrendorzhieva D. Sh. The Sinification of Marxism and China's Modernization / D. Sh. Tsyrendorzhieva, O. B. Balchindorzhieva // Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo universiteta [Izvestiya TPU]. — 2013. — Vol. 323, No. 6: Economics. Philosophy, Sociology and Cultural Studies. History. — [Pp. 261-265].
4. Chen Xianda. Historical materialism and the Chinese Way. Beijing : Publishing House of Beijing. ped. University, 2019. 300 p.
5. Zhang Zemin, Liu Tian, Wang Tao Russia, China and the Global South: cultural cooperation as the basis of a new strategy // The world of Russian-speaking countries. 2025. No. 3 (25). Pp. 5–28.
6. Pomozova N.B., Li Ch., Starikova E.A., Dubovskaya A.V. Features of Economic Cooperation between Russia and China at the Present Stage: The Perspective of Scholars and Society. Law and Governance. 21st Century. 2024;20(4):94–103.
7. Borokh O.N., Lomanov A.V. Productive Forces and Chinese Relations // Russia in Global Politics. 2024. Vol. 22. No. 5. Pp. 120-141. URL: https://globalaffairs.ru.
8. Kostin, K. B. Development of International Technological Exchange between the Russian Federation and the People's Republic of China / K. B. Kostin, P. G. Kostina, A. R. Fridman // Economic Relations. – 2023. – Vol. 13, No. 2. – Pp. 333–354.
9. Zuenko I. Prospects for the export of Russian crop production to China and China's food security // World Economy and International Relations. 2024. Vol. 68. No. 3. pp. 115–127.
10. Barinova V.A., Zemtsov S.P., Levakov P.A. Russia and China: Motives, Opportunities, and Risks of Scientific and Technological Rapprochement. Economic Policy. 2024;19(3):118-153.
11. Qiujie C. SCIENTIFIC AND TECHNICAL COOPERATION BETWEEN THE PRC AND THE RUSSIAN FEDERATION: CURRENT STATE, PROBLEMS, AND PROSPECTS. Russian Technological Journal. 2016;4(1):21-24.
12. Zuenko I.Yu. History Together and Apart // Russia in Global Politics. 2025. Vol. 23. No. 1. Pp. 134–151.

Трансформация внешнеэкономических связей России в условиях эволюции санкционной политики стран G7+ в период 2022–2026 гг.

Багдасарян Кияз Мнацаканович
к.э.н., старший научный сотрудник, Институт прикладных экономических исследований, РАНХиГС, Bagdasaryan-km@ranepa.ru

В статье исследуется влияние эволюции санкционной политики стран «Большой семёрки» (G7), а также государств, не входящих в состав G7, но активно вовлеченных в обсуждение глобальных вопросов на полях саммитов (G7+) на трансформацию внешнеэкономических связей Российской Федерации в период 2022–2026 гг. Рассматриваются основные направления развития санкционного режима Европейского союза, США, Великобритании, Японии и других государств, присоединившихся к ограничительным мерам против России. Особое внимание уделено изменениям в сфере энергетики, финансового сектора, внешней торговли и механизмов противодействия обходу санкций посредством третьих стран.

На основе анализа внешнеторговой статистики и нормативных документов показано, что санкционная политика привела к существенному сокращению товарооборота России с государствами «Большой семёрки», изменению географической структуры торговли, усилению роли нейтральных государств и развитию альтернативных логистических и финансовых механизмов. Одновременно выявлено, что дальнейшее ужесточение санкционного режима сопровождалось переходом от масштабных отраслевых ограничений к более адресным мерам, ориентированным на снижение возможностей обхода санкций и усиление контроля над международными финансовыми потоками.

Сделан вывод о том, что трансформация внешнеэкономических связей России носит комплексный характер и проявляется не только в сокращении торговли с государствами, применяющими санкции, но и в изменении структуры внешнеэкономического сотрудничества, расширении взаимодействия с третьими странами и адаптации национальной экономики к новым условиям функционирования.

Статья подготовлена в рамках государственного задания РАНХиГС.

Ключевые слова: санкционная политика, страны «Большая семёрка», внешняя торговля, экспорт, импорт, внешнеэкономические связи, Россия, санкции, реэкспорт, третьи страны.

Введение

По мере расширения антироссийского санкционного режима происходила его качественная трансформация: если первоначальные меры были направлены преимущественно на ограничение отдельных отраслей экономики, то в последующем акцент сместился на повышение эффективности уже действующих ограничений, предотвращение их обхода и усиление контроля над международными финансовыми и логистическими цепочками.

Вместе с развитием санкционной политики существенно изменились и внешнеэкономические связи Российской Федерации. Объёмы торговли со странами «Большой семёрки» значительно сократились, произошла переориентация экспортных и импортных потоков на государства, не присоединившиеся к санкционному режиму, усилилась роль альтернативных транспортно-логистических маршрутов и посреднических стран. Одновременно сохраняющиеся торговые отношения свидетельствуют о том, что введённые ограничения не привели к полной остановке внешней торговли, а обусловили её структурную трансформацию.

Несмотря на большое количество отечественных и зарубежных исследований, посвящённых санкционной политике и её экономическим последствиям, недостаточно исследованной остаётся взаимосвязь между последовательной эволюцией санкционной политики стран «Большой семёрки» и трансформацией внешнеэкономических связей России в период 2022–2026 гг. С этой целью в работе исследуется влияние эволюции санкционной политики стран «Большой семёрки» на изменение внешнеэкономических связей России в 2022–2026 гг.

Методологической основой исследования являются сравнительный, статистический и структурный анализ, а также анализ нормативных документов ЕС, США и других государств, регулирующих применение санкционных ограничений. Информационную базу исследования составили материалы Европейской комиссии, Совета Европейского союза, национальных органов государственной власти, международная торговая статистика UN Comtrade database, а также отечественные и зарубежные научные публикации по вопросам санкционной политики и международной торговли.

После 2022 г. санкционная политика стран G7 постепенно превратилась из набора разрозненных ограничительных мер в комплексную систему экономического давления. Если первоначальные санкции были ориентированы преимущественно на сокращение торговых связей и ограничение доступа России к зарубежным технологиям и финансовым ресурсам, то последующие пакеты санкций стали затрагивать целые отрасли, физические и юридические лица. Их основная задача заключается не только в усилении прямого экономического воздействия, но и в сокращении возможностей для адаптации российской экономики к новым шоковым условиям.

Особенно заметные изменения произошли в рамках 18-го, 19-го и 20-го пакетов санкций ЕС, принятых в 2025-2026 гг., когда санкционная политика стала охватывать практически все ключевые элементы внешнеэкономической деятельности, а также стратегически важные сектора экономики. Наиболее болезненной и ключевой мерой стало очередное снижение предельной цены на российскую нефть и продолжение курса на отказ от российских энергоресурсов.

Помимо традиционных ограничений в энергетическом и финансовом секторах, всё больше внимание стало уделяться механизмам обхода санкций через государства-посредники. Таким образом объектом санкционного регулирования стали уже не только российские компании, но и иностранные организации, участвующие в поставках продукции, финансовых расчетах или логистическом сопровождении внешней торговли России. Ограничения касаются не только прямого импорта из России, но и товаров из других стран, если они произведены с использованием российских ресурсов. Всё большее внимание уделяется Республике Беларусь, государствам Центральной Азии, Закавказья, а также государствам-хабам, через которые потенциально можно обходить санкционные ограничения (например, ОАЭ). Практически все схемы обхода отслеживаются через финансовые операции, поэтому компании теперь вынуждены тщательнее проверять свои цепочки поставок.

Серьёзные изменения произошли и в финансовом секторе. Доступ российских банков к международным системам стал ещё более ограниченным, а сотрудничество с российскими платёжными инструментами фактически сведено к минимуму. В результате компаниям стало гораздо сложнее проводить международные расчёты. Это касается как обычных банковских переводов, так и альтернативных способов, включая криптовалюты.

Наиболее последовательную санкционную стратегию продолжает реализовывать Европейский союз. Девятнадцатый и двадцатый пакеты санкций свидетельствуют о переходе от количественного расширения ограничений к повышению эффективности уже действующих механизмов. Новые меры по-прежнему сосредоточены на трех основных направлениях: энергетическом комплексе, финансовой системе и военно-промышленном комплексе (ВПК). Одновременно усиливается контроль над международными цепочками поставок, которые могут использоваться для реэкспорта товаров или проведения финансовых операций в обход существующих ограничений.

В энергетической сфере санкционная политика ЕС ориентирована прежде всего на постепенное сокращение доходов России от экспорта энергоресурсов. Для достижения этой цели вводятся ограничения на импорт отдельных видов продукции, расширяются запреты на оказание сопутствующих услуг, а также усиливается контроль над транспортной инфраструктурой и страхованием перевозок. Одновременно продолжается политика снижения зависимости европейских стран от российских энергоносителей, что свидетельствует о стремлении изменить долгосрочную структуру энергетического сотрудничества. [1]

Не менее существенные изменения произошли в финансовой сфере. Помимо расширения санкционных списков банков и иных финансовых организаций, ограничения стали распространяться на поставщиков криптовалютных услуг, цифровые финансовые инструменты и механизмы корпоративного контроля. Такой подход отражает стремление максимально сократить возможности проведения международных расчетов и ограничить использование альтернативных финансовых каналов, возникших после введения первых санкционных пакетов.

Отдельным направлением современной санкционной политики становится борьба с обходом ограничительных мер через третьи страны. В двадцатом пакете санкций значительно расширены меры в отношении банков, компаний и посредников, зарегистрированных за пределами России, но участвующих в обслуживании внешнеэкономических операций. Под ограничения попали отдельные финансовые организации Кыргызстана, Азербайджана и других государств, а также компании из Китая, Казахстана, Узбекистана, ОАЭ и Беларуси, которые, по оценке европейских регуляторов, были задействованы в поставках продукции двойного назначения либо содействовали обходу действующего санкционного режима.

В октябре 2025 г. США были введены прямые санкции против российского нефтяного сектора. Крупные нефтяные компании, такие как «Роснефть» и «Лукойл», были включены в список SDN (SDN). Цель заключалась в сокращении доходов России от нефти. Компаниям по всему миру были установлены сроки для прекращения операций, иначе они рискуют потерять доступ к финансовой системе США. Мера имела сильные вторичные санкционные последствия, которые накладывали обязательства перед иностранными фирмами по соблюдению санкций. [2]

В 2026 г. США не было введено единого «крупного пакета мер». Вместо этого они сосредоточились на доработке и обеспечении соблюдения существующих санкций. В частности, в апреле 2026 г. США разрешили ограниченную поставку российской нефти, уже загруженной на суда. Важно отметить, что нельзя рассматривать как меру по ослаблению санкций. По своей сути, это лишь техническая корректировка, позволяющая избежать сбоев на мировых рынках.

Тем не менее, можно отметить конкретные нововведения. Так, в январе 2026 г. ряду компаний продлили разрешения на определенные административные сделки с участием России. Это позволяет компаниям покинуть Россию и управлять контрактами, не нарушая санкций. Также был усилен контроль над посредниками в части, касающейся предоставления услуг в сфере финансов, бухгалтерского учета, правовых вопросов. Это фактически расширяет санкционное давление за пределы самой России. [3]

В 2025–2026 гг. санкции против России вводили не только США и ЕС, но и другие страны «Большой семерки». Основной акцент был поставлен на: российский нефтяной сектор, «теневой флот», банковский сектор, на поставщиков технологий и дронов, а также на схемы обхода санкций через третьи страны. В частности, правительство Великобритании ввело крупные ограничения против: нефтяного сектора России, судов «теневого флота», трейдеров и посредников, компаний, связанных с экспортом российской нефти. Так, в октябре 2025 г. Британия отдельно ввела ограничения против: ПАО Роснефть ПАО Лукойл. [4]

В феврале 2026 года Великобритания объявила крупнейший пакет санкций с 2022 года, введя почти 300 новых ограничений, санкции против банков, энергетических компаний, судов, поставщиков военной техники. [5] В мае 2026 года появились отдельные санкции против: производителей российских БПЛА, посредников, связанных с программой «Алабуга». [6]

Япония также продолжила усиливать санкции в координации с «Большой семеркой». В сентябре 2025 года Япония ввела: заморозку активов российских физических и юридических лиц, ограничения против оборонных предприятий, санкции против компаний из третьих стран, помогавших России обходить ограничения. [7] Под ограничения попали также военные заводы, предприятия ВПК, логистические компании. Япония также снизила потолок цен на российскую нефть примерно до 48 долл. США за баррель.

К введенным Европейским союзом санкциям присоединились такие страны, как Австралия, Новая Зеландия, Швейцария, Норвегия, Исландия. Швейцария в том числе присоединилась к санкциям Японии относительно снижения ценового потолка на российскую нефть. [8]

Наряду с ограничениями в отношении нефтяного сектора, предприятий ОПК и банковской системы всё большее значение приобретают вторичные санкции, распространяющиеся на иностранных контрагентов российских компаний. Тем самым санкционное давление постепенно выходит за рамки двусторонних отношений и приобретает глобальный характер, затрагивая международные финансовые и торговые связи.

Масштабное расширение санкционной политики стран G7+ стало одним из ключевых факторов, определивших изменение структуры внешнеэкономических связей России после 2022 г. В отличие от предыдущих этапов введения санкций с 2014 г., ограничения последних лет затронули практически все основные направления российского международного экономического сотрудничества, включая торговлю. В результате произошла не только количественная корректировка торговых потоков, но и существенная перестройка всей системы внешнеэкономических отношений России.

Одной из наиболее заметных тенденций стало сокращение доли стран «Большой семерки» и государств, присоединившихся к анти-российскому санкционному режиму, во внешней торговле с Россией. Если до введения масштабных ограничений эти страны являлись основными торговыми партнёрами Российской Федерации, то уже к 2024 г. их значение существенно снизилось. Одновременно возросла роль стран, не участвующих в санкционной политике, что свидетельствует о постепенной географической переориентации российского экспорта и импорта.

Доля «Большой семёрки» и присоединившихся к ним недружественных государств в российском экспорте упала с 69% в 2012 г. до 20% в 2024 г. Доля всех остальных («нейтральных») государств, напротив, выросла с 31% до более 80% за данный период. Суммарный российский экспорт в недружественные страны в 2023-2024 гг. сократился более чем 3,5 раза по сравнению с 2021 г.

Несмотря на введенные санкции странами «Большой семёрки» и присоединившимися к ним странами, торговля между сторонами сохраняется. Статистический анализ показывает существенный спад объемов экспорта и импорта стран G7+ в Российскую Федерацию (см. рис. 1).

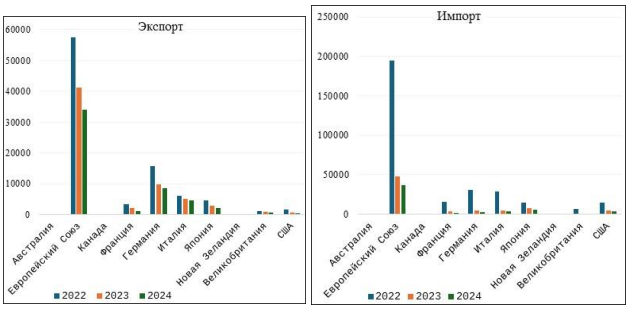


Рисунок 1 – Внешняя торговля стран G7+ с Россией в период 2022-2024 гг. (млн.долл. США)
Источник: UN Comtrade database

Несмотря на общее сокращение товарооборота, динамика торговли с отдельными странами оставалась неоднородной. Наиболее глубокое снижение наблюдалось во взаимной торговле с государствами Европейского союза (ЕС), прежде всего с Германией, которая на протяжении многих лет являлась одним из крупнейших торгово-экономических партнёров России. Существенное уменьшение поставок энергоносителей, промышленной продукции и инвестиционных товаров сопровождалось сокращением общего объёма двусторонней торговли до минимальных значений за последние десятилетия. Аналогичные процессы, хотя и с различной интенсивностью, наблюдались в отношениях с Италией, Францией и другими государствами ЕС.

В ряде сегментов устойчивые экономические связи сохранились благодаря особенностям национальных рынков и высокой взаимозависимости сторон. Взаимная торговля сохраняется по отдельным видам химической и

фармацевтической продукции, удобрений, машин и оборудования, а также сырьевых товаров. Поэтому сокращение носит неравномерный характер.

Значительные изменения произошли и в торговле России с другими странами «Большой семёрки», а также с Европейским союзом. Товарооборот с США, Канадой, Великобританией, Японией и государствами ЕС существенно сократился. Основной причиной стало введение ограничений на поставки высокотехнологичной продукции, промышленного оборудования, энергетических ресурсов и отдельных видов сырья.

Одновременно перестроились механизмы организации внешней торговли. Ограничения в области транспорта, страхования, банковских расчётов и логистики вынудили участников рынка искать альтернативные маршруты поставок. В результате возросла роль государств, не присоединившихся к санкциям: через их территорию стали активнее осуществляться транзитные операции и реэкспорт отдельных категорий товаров. В официальной статистике такие поставки не учитываются как торговля России со странами «Большой семёрки». Тем не менее они позволили сохранить доступ к части необходимой продукции и поддержать функционирование международных производственных и сбытовых цепочек.

В этих условиях существенно изменилась и сама логика санкционной политики. Если первоначально основное внимание уделялось ограничениям прямой торговли с Россией, то впоследствии акцент был перенесён на контроль всей цепочки внешнеэкономических операций. Именно этим объясняется усиление внимания к посредническим компаниям, иностранным банкам, транспортным организациям и поставщикам финансовых услуг, которые могли участвовать в обслуживании внешнеторговых сделок. Таким образом, санкционная политика постепенно трансформировалась из инструмента ограничения двусторонней торговли в механизм контроля на международными экономическими операциями с участием России.

Трансформация внешнеэкономических связей России после 2022 г. сопровождалась не только сокращением объёмов торговли с государствами, присоединившимися к санкционному режиму, но и постепенным формированием новых механизмов адаптации к изменившимся условиям мировой экономики. По мере расширения ограничительных мер российские компании были вынуждены перестраивать сложившиеся модели внешнеэкономической деятельности, искать альтернативные рынки сбыта, изменять логистические цепочки и осваивать новые финансовые инструменты международных расчётов. В результате адаптация стала одним из определяющих факторов устойчивости внешнеэкономического комплекса России в условиях продолжительного санкционного давления (более подробно о трансформации экономики см. [9]).

Одним из важнейших направлений адаптации стала географическая диверсификация внешней торговли. Сокращение экономического взаимодействия со странами «Большой семёрки» сопровождалось активным расширением сотрудничества с государствами Азии, Ближнего Востока, Африки и Латинской Америки. Одновременно усилилось значение Евразийского экономического союза и других интеграционных объединений как площадок для сохранения и развития внешнеторговых связей. [10] [11] Подобная переориентация позволила частично компенсировать снижение поставок на традиционные рынки, хотя полностью заменить их в краткосрочной перспективе оказалось невозможно.

Существенные изменения произошли в организации международной логистики. Ограничения в сфере морских перевозок, страхования, банковского обслуживания и транспортной инфраструктуры способствовали поиску и формированию новых логистических маршрутов. Всё большую роль начали играть транзитные государства, через территорию которых осуществлялись экспортно-импортные операции и организовывались альтернативные транспортные коридоры, связывающие Россию с рынками Азии и Ближнего Востока. Очевидно это способствовало увеличению транспортных расходов и сроков поставок, однако позволило сохранить непрерывность значительной части внешнеторговых операций.

Санкционные ограничения стали стимулом и для изменения механизмов международных расчётов. Ограниченный доступ российских банков к международной финансовой инфраструктуре, отключение от SWIFT, способствовали расширению использования национальных валют во взаимной торговле, развитию альтернативных платёжных механизмов и поиску новых способов проведения трансграничных финансовых операций. Одновременно усилилось значение финансовых институтов государств, не присоединившихся к санкциям. Именно поэтому в последних санкционных пакетах ЕС и других стран всё большее внимание уделяется ограничениям в отношении иностранных банков, криптовалютных платформ и организаций, которые могут участвовать в обслуживании подобных расчётов.

По мере сокращения поставок на европейский рынок происходила переориентация экспортных потоков в направлении новых потребителей энергоресурсов, продукции металлургии, химической промышленности и сельского хозяйства. Одновременно изменялась структура импортных поставок: часть ранее импортируемой продукции была заменена поставками из других стран, а по отдельным направлениям усилилось развитие отечественного производства. Эти процессы свидетельствуют о постепенной структурной перестройке российской экономики в ответ на изменение условий внешнеэкономической деятельности.

Важно отметить, что адаптация связана с ростом издержек для участников международной торговли, производителей и потребителей. Это включает рост логистических издержек, удлинение цепочек поставок и повышение стоимости финансового сопровождения внешнеторговых операций. Кроме того, сохраняется зависимость отдельных отраслей, включая оборонно-промышленный комплекс, от импорта определенной высокотехнологичной продукции, оборудования и специализированных критических компонентов. Поэтому адаптационные процессы представляют собой не замену прежней модели внешнеэкономических связей, а формирование новой системы международного экономического сотрудничества, которая работает в условиях более высоких транзакционных издержек и повышенной неопределённости. [12] [13]

Ключевой особенностью современной санкционной политики западных стран является её постоянная динамика. Если на начальном этапе ограничительные меры были ориентированы преимущественно на сокращение торгово-экономического сотрудничества с Россией, то в настоящее время основной акцент ставится на сокращение возможностей для адаптации к санкционным ограничениям. По этой логике регулярно вводятся вторичные санкции, которые как правило, направлены на усиление экспортного контроля, ограничения в отношении посредников из третьих стран, и также направлены на постоянное обновление санкционных мер по отношению к физическим и юридическим лицам. Санкционная политика коллективного Запада и адаптационные меры России находятся в состоянии постоянного взаимного противостояния, то есть появление новых подходов приспособления российских компаний, вызывает последующее ужесточение уже введенных санкций.

Дальнейшая устойчивость адаптационных мер будет зависеть как от способности российских компаний продолжать диверсификацию внешних рынков и финансовых инструментов, так и от дальнейшей эволюции санкционной политики стран G7+. В этих условиях критически важной остается гибкостью инструментов, обеспечивающих адаптацию экономики к изменяющейся международной экономической среде.

Заключение

Проведённый анализ показал, что санкционная политика последних лет со стороны стран G7+ в отношении России претерпела существенную эволюцию. Если первоначально ограничительные меры были направлены главным образом на сокращение двусторонней торговли и ограничение доступа России к зарубежным финансовым и технологическим ресурсам, то в последующие годы она стала уделять внимание на повышение эффективности уже введенных ограничений, на устранение механизмов обхода санкций, а также на усиление контроля за международными финансовыми и логистическими цепочками.

Исследование показало, что расширение санкционного режима оказало существенное влияние на структуру внешнеэкономических отношений России. Наиболее заметные изменения проявились в сокращении торговли со странами «Большой семёрки» и стран ЕС, изменении географии экспортно-импортных операций, трансформации системы международных расчётов и перестройке логистической инфраструктуры. Вместе с тем полученные результаты свидетельствуют о том, что санкции не привели к прекращению внешнеэкономической деятельности России, а стали фактором её глубокой структурной трансформации.

Одним из ключевых факторов устойчивости российской экономики, позволивших частично компенсировать негативные последствия ограничительных мер стало использование широкого спектра инструментов для адаптации. К ним относятся: переориентация внешней торговли на новые рынки, развитие альтернативных логистических маршрутов, расширение использования национальных валют и изменение системы международных расчётов. Однако, как было отмечено ранее, это способствовало росту транзакционных и транспортных издержек, увеличению сроков поставок и усложнению взаимодействия с зарубежными партнёрами.

По мере формирования российскими компаниями новых моделей внешнеэкономического сотрудничества, страны G7 продолжают последовательно расширять санкционный инструментарий, распространяя ограничения на третьи страны, финансовые организации, транспортные компании и т.д. Таким образом, сформировался практически синхронный процесс па-

раллельного развития антироссийской санкционной политики и адаптационных процессов. Для подобной системы международных экономических отношений характерно усиление экономической фрагментации.

Вместе с тем анализ новых санкционных пакетов показывает, что их результативность остается неоднозначной. Одной из важных проблем низкой эффективности санкционной политики западных стран остаётся высокая адаптивность российской экономики к новым вызовам. Несмотря на санкции, Россия продолжает использовать новые логистические и финансовые каналы, включая посредников в третьих странах. Это вынуждает ЕС смещать акцент на механизмы правоприменения и закрытие существующих каналов.

Литература

1. Багдасарян К.М., Воловик Н.П. Обзор торгово-экономических отношений России с Евросоюзом: от стратегического партнерства к новой эпохе минимальной взаимозависимости // Экономическое развитие России. Т. 32. № 10. С. 143-150. [2025]. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=83217389 (дата обращения: 10.сентября.2026).
2. Russian Harmful Foreign Activities Sanctions Regulations. 31 CFR part 587. GENERAL LICENSE NO. 126. Authorizing the Wind Down of Transactions Involving Rosneft or Lukoil // OFAC | U.S. Department of Treasury. [2025]. – URL: https://ofac.treasury.gov/media/934706/download?inline (дата обращения: 10.сентября.2026).
3. OFAC Sanctions: Top 5 Trends for 2026 // Holland & Knight (UK) LLP. [2026]. – URL: https://www.hklaw.com/en/insights/publications/2026/01/ofac-sanctions-top-5-trends-for-2026 (дата обращения: 10.сентября.2026).
4. Press release. Huge blow for Putin’s war machine as UK sanctions Russian oil // UK Government (Официальный сайт правительства Соединенного Королевства): . [2025]. – URL: https://www.gov.uk/government/news/huge-blow-for-putins-war-machine-as-uk-sanctions-russian-oil (дата обращения: 10.сентября.2026).
5. Press release. UK announces biggest sanctions package against Russia four years on from full-scale invasion of Ukraine // UK Government (Официальный сайт правительства Соединенного Королевства). [2026]. – URL: https://www.gov.uk/government/news/uk-announces-biggest-sanctions-package-against-russia-four-yearson-from-full-scale-invasionof-ukraine.ru (дата обращения: 10.сентября.2026).
6. Press release. UK cracks down on Russia’s exploitation of vulnerable migrants and deadly drone capability // UK Government (Официальный сайт правительства Соединенного Королевства). [2026]. – URL: https://www.gov.uk/government/news/uk-cracks-down-on-russias-exploitation-of-vulnerable-migrants-and-deadly-drone-capability (дата обращения: 10.сентября.2026).
7. Measures based on the Foreign Exchange and Foreign Trade Act regarding the situation surrounding Ukraine // Ministry of Foreign Affairs of Japan. [2025]. – URL: https://www.mofa.go.jp/press/release/pressite_000001_01656.html (дата обращения: 10.сентября.2026).
8. Швейцария присоединилась к 18-му пакету санкций ЕС // Коммерсантъ. [2025]. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7958299 (дата обращения: 10.сентября.2025).
9. Багдасарян К.М. Структурная трансформация мировой экономики // Вестник евразийской науки. 2024. Т. 16, № 2. С. 1–16. [2024]. – URL: https://esj.today/PDF/18ECVN224.pdf (дата обращения: 10.сентября.2026).
10. Баева М.А., Казарян М.О., Лощенкова А.Н. Оценка влияния инвестиций в инфраструктуру на торговлю в странах ЕАЭС с помощью гравитационной модели // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. Т. 21. № 1. С. 21-41. [2026]. – URL: https://economics.psu.ru/index.php/econ/article/view/316/293 (дата обращения: 10.сентября.2026).
11. Королев А.С. Проактивная vs реактивная: промежуточные итоги внешнеэкономической политики ЕАЭС // РСМД. Рабочая тетрадь. [2023]. – URL: https://russiancouncil.ru/papers/RIAC-EAEU-WorkingPaper83.pdf (дата обращения: 10.сентября.2026).
12. Зайцев Ю.К., Лощенкова А.Н. Влияние санкций на выручку российских компаний // Журнал Новой экономической ассоциации. № 2 (63). С. 57–74. [2024]. – URL: https://www.econorus.org/repec/journl/2024-63-57-74r.pdf (дата обращения: 10.сентября.2026).
13. Зайцев Ю.К., Лощенкова А.Н. Влияние санкций на деятельность российских компаний из обрабатывающего сектора экономики в период 2014–2021 гг. // Журнал Новой экономической ассоциации. № 3 (60). С. 50–65. [2023]. – URL: https://www.econorus.org/repec/journl/2023-60-50-65r.pdf (дата обращения: 10.сентября.2026).

Russia's foreign economy transformation following the evolution of the G7+ sanctions policy in 2022–2026.

Bagdasaryan K.M.
RANEPA

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

This article examines an evolution impact of the G7 countries' sanctions policies on the transformation of the Russian Federation’s foreign economic relations during the period 2022–2026. It analyzes the main trends in the development of the sanctions regimes of the European Union, the United States, the United Kingdom, Japan, and other countries that have joined in imposing restrictive measures against Russia. Particular attention is paid to changes in the energy sector, the financial sector, foreign trade, and mechanisms to counter the circumvention of sanctions through third countries.

Based on an analysis of foreign trade statistics and regulatory documents, the study demonstrates that the sanctions policy has led to a significant reduction in Russia’s trade volume with the G7 countries, a shift in the geographical structure of trade, a strengthened role for neutral countries, and the development of alternative logistical and financial mechanisms. At the same time, it was found that the further tightening of the sanctions regime was accompanied by a shift from broad-based sectoral restrictions to more targeted measures aimed at reducing opportunities to circumvent sanctions and strengthening control over international financial flows.

This led to the conclusion that the transformation of Russia’s foreign economic relations is multifaceted and manifests itself not only in a reduction in trade with sanctioning countries but also in changes to the structure of foreign economic cooperation, expanded interaction with third countries, and the adaptation of the national economy to new operating conditions.

This article has been prepared within the state assignment from the RANEPA.

Keywords: sanctions policy, G7 countries, foreign trade, exports, imports, foreign economic relations, Russia, sanctions, re-exports, third countries.

References

1. Bagdasaryan K.M., Volovik N.P. Overview of Russia’s trade and economic relations with the European Union: from strategic partnership to a new era of minimal interdependence // Economic Development of Russia. Vol. 32. No. 10. P. 143–150. [2025]. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=83217389 (accessed: September 10, 2026).
2. Russian Harmful Foreign Activities Sanctions Regulations. 31 CFR part 587. GENERAL LICENSE NO. 126. Authorizing the Wind Down of Transactions Involving Rosneft or Lukoil // OFAC | U.S. Department of Treasury. [2025]. – URL: https://ofac.treasury.gov/media/934706/download?inline (accessed: September 10, 2026).
3. OFAC Sanctions: Top 5 Trends for 2026 // Holland & Knight (UK) LLP. [2026]. – URL: https://www.hklaw.com/en/insights/publications/2026/01/ofac-sanctions-top-5-trends-for-2026 (accessed: September 10, 2026).
4. Press release. Huge blow for Putin’s war machine as UK sanctions Russian oil // UK Government (Official website of the United Kingdom government): . [2025]. – URL: https://www.gov.uk/government/news/huge-blow-for-putins-war-machine-as-uk-sanctions-russian-oil (accessed: September 10, 2026).
5. Press release. UK announces biggest sanctions package against Russia four years on from full-scale invasion of Ukraine // UK Government (Official website of the United Kingdom government). [2026]. – URL: https://www.gov.uk/government/news/uk-announces-biggest-sanctions-package-against-russia-four-yearson-from-full-scale-invasionof-ukraine.ru (accessed: September 10, 2026).
6. Press release. UK cracks down on Russia’s exploitation of vulnerable migrants and deadly drone capability // UK Government (Official website of the United Kingdom government). [2026]. – URL: https://www.gov.uk/government/news/uk-cracks-down-on-russias-exploitation-of-vulnerable-migrants-and-deadly-drone-capability (accessed: September 10, 2026).
7. Measures based on the Foreign Exchange and Foreign Trade Act regarding the situation surrounding Ukraine // Ministry of Foreign Affairs of Japan. [2025]. – URL: https://www.mofa.go.jp/press/release/pressite_000001_01656.html (accessed: September 10, 2026).
8. Switzerland joins the EU’s 18th sanctions package // Kommersant. [2025]. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7958299 (accessed: September 10, 2025).
9. Bagdasaryan K.M. Structural transformation of the global economy // The Eurasian Scientific Journal. 2024. Vol. 16, No. 2. P. 1–16. [2024]. – URL: https://esj.today/PDF/18ECVN224.pdf (accessed: September 10, 2026).
10. Baeva M.A., Kazaryan M.O., Loshchenkova A.N. Assessing the impact of infrastructure investment on trade in EAEU countries using a gravity model // Perm University Herald. Series: Economy. Vol. 21. No. 1. P. 21–41. [2026]. – URL: https://economics.psu.ru/index.php/econ/article/view/316/293 (accessed: September 10, 2026).

Место и роль человеческого капитала в устойчивом развитии стран мира

Зенкина Елена Вячеславовна
доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры менеджмента, профессор кафедры зарубежного регионоведения и международного сотрудничества, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Президентская академия), evzenkina@mail.ru

Костромин Пётр Александрович
кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Президентская академия), farmc_kostromin@mail.ru

В условиях перехода к постиндустриальной экономике и реализации целей устойчивого развития ООН на период до 2030 года человеческий капитал становится ключевым фактором экономического роста и сбалансированного развития. Цель исследования – охарактеризовать, в какой степени человеческий капитал оказывает влияние на устойчивое развитие стран мира, и определить силу и направленность данного влияния. Для оценки воздействия на индекс устойчивого развития стран мира использовались: индекс человеческого капитала; расширенная версия индекса человеческого капитала; индекс человеческого развития; мировой рейтинг талантов.
На основе метода регрессионного анализа, а для лучшей визуализации данных – поля корреляции, были построены и проверены на статистическую значимость регрессионные модели зависимости индекса устойчивого развития от вышеуказанных индексов человеческого капитала. Эмпирически были подтверждены гипотезы о зависимости между позициями стран мира в индексе устойчивого развития и рядом индексов, характеризующих развитие человеческого капитала.
Ключевые слова: устойчивое развития, управление устойчивым развитием, человеческий капитал, постиндустриальная экономика, гуманитарная экономика, качество жизни, социальное доверие.

Введение

Современный этап развития экономики и общества характеризуется принципиальным изменениям отношения к концепции роста и развития как на макро-, так и на микроуровне. Причём эти изменения носят, во многом, фундаментальный характер. Одна из наиболее заметных тенденций последних десятилетий связана с переходом от традиционной модели неограниченного экстенсивного роста к управляемому и ограниченному росту и развитию, в наибольшей степени отвечающему концепции устойчивого развития ООН. ООН провозгласило политику достижения устойчивости социо-экономико-экологического развития на всех уровнях. Одновременно данная организация декларировала инновации и инновационную деятельность в качестве одной из движущих сил достижения целей устойчивого развития [3]. В то же время вопросы стабилизации экономического и неэкономического роста подняли актуальность использования и качества человеческого капитала, так как в большинстве случаев добровольное ограничение роста – это вопрос, связанный с образованием, воспитанием, силой воли и личным выбором каждого человека. Индустриальный этап развития мировой экономики характеризовался экстенсивной эксплуатацией природного и промышленного капитала. В свою очередь, постиндустриальная эра развития мировой экономики ставит на первое место интенсивное и рациональное использования информационного и человеческого капитала. Вследствие этого, цель данного исследования – охарактеризовать, в какой степени человеческий капитал оказывает влияние на устойчивое развития стран мира, и определить силу и направленность данного влияния.

К 2026 году мировое сообщество подошло к решающему этапу реализации целей ООН в области устойчивого развития до 2030 года. Однако простой взгляд на карту достижения заявленных 17 целей устойчивого развития ООН позволяет сделать вывод, что большинство стран мира пока не состоянии достичь запланированных целевых индикаторов на 100% [23]. Геополитические конфликты, климатические изменения (вызванные человеком и не зависящие от индустриальной деятельности), а также макроэкономические сдвиги в структуре производства и потребления – всё это затрудняет реализацию Повестки дня в области устойчивого развития ООН до 2030 года. В таких условиях особую актуальность приобретают вопросы переосмысления источников экономического и неэкономического роста и развития. Идеи накопления финансового и производственного капитала как мерила успешности развития экономики страны больше не отвечают вызовам современности. Когда как в постиндустриальном мире центральное место начинает занимать человеческий капитал и другие формы капитала, производные от него (интеллектуальный, творческий и прочие).

Литературный обзор

Человеческий капитал становится не только фактором конкурентоспособности отдельных хозяйственных образований, но движущей силой экономики. Особенно проявляется это в экономиках развитых стран, где доля высокоинтеллектуального труда и сферы услуг достигает 70-80% в ВВП. При этом сам человеческий капитал не формирует спонтанно, но является следствием развития социальной сферы: образования, здравоохранения, пенсионной сферы и прочих – становясь важнейшим фактором национального благосостояния и национальной безопасности. Классический экономический прогресс подразумевает прогресс в использовании производственного и природного капитала, однако истинное богатство любого общества лежит в плоскости использования практически безграничного потенциала человеческого капитала. Кроме того, сама суть рыночной экономики подразумевает перетекание капитала из менее эффективных в более эффективные сферы, что касается и человеческого капитала через знания, опыт и талант. С другой стороны, рыночная экономика склонна к диспропорциям в развитии и неравенству в распределении ресурсов, что подчёркивает важность государственного регулирования данной сферы. В частности, индекс Джини характеризует диспропорции социально-экономического развития, что создаёт разрыв в доступе к социальным ресурсам и социальному капиталу. В результате богатство элитарных групп общества растёт, а наименее обеспеченных – снижается. В связи с этим следует не только оценивать человеческий капитал по странам и регионам мира, но и анализировать его распределение по слоям населения.

Процесс управления человеческим капиталом подразумевает его формирование, развитие и использование. При этом институциональная сфера соответствующего региона или территории создают основу для приобрете-

ния знаний и навыков (например, университеты), что в дальнейшем положительно сказывается на рынке труда [7]. ООН декларировала, что образование, наука и инновации являются ключевыми факторами устойчивого развития [6]. Именно эти сферы и являются наиболее зависимыми от наличия и качества человеческого капитала.

Человеческий капитал в интересах устойчивого развития формируется на следующих ключевых аспектах [15]:

возможности трудоустройства и достойная заработная плата;

наличие личных навыков и компетенций, а также эффективность их использования;

возможность адаптации человека к изменяющимся условиям внешней среды;

организационные навыки и возможности их совершенствования.

В настоящее время человеческий капитал следует рассматривать как важный ресурс для устойчивого социально-экономического развития.

Рассмотрим эволюцию теоретических воззрений на природу человеческого капитала от ресурсного подхода до подхода в качестве ключевого фактора устойчивого развития. Ключевые идеи использования и теории человеческого капитала были заложены в работах Т. Шульца и Г. Беккера в середине XX века [16]. Исследователи изучали вопросы инвестирования в сферу образования и здравоохранения как неотъемлемые факторы роста качества и производительности труда населения и, как следствие, роста национального дохода [8]. Т. Шульц рассматривал человеческий капитал без источника его происхождения через накопление затрат на воспроизводство рабочей силы, на государственные социальные расходы, а также на формирование бюджета семьи [17]. По Г. Беккеру человеческий капитал выступает как совокупность знаний, умений, навыков, мотивов, которыми владеет каждый [9]. Однако подобный подход всё равно остаётся работать в рамках ресурсной модели экономики, где рост благосостояния и национального дохода зависит от роста потребления возобновляемых и невозобновляемых ресурсов.

Гораздо ближе к пониманию идей устойчивого развития находится подход, основанный на ресурсоёмких возможностях социо- и биосферы (capability approach), автором которого является А. Сен [19]. В его работах обосновывается, что нельзя оценивать развитие исключительно по экономическим параметрам, ключевыми и наиболее часто используемыми из которых являются ВВП и ВВП на душу населения. В свою очередь, экономический рост должен обязательно поддерживаться развитием и расширением прав и свобод человека как на экономические, так и природные блага. Так как объём данных благ ограничен, возникает необходимость как сознательно выбранного, так и административно закреплённого ограничения безудержного потребления в интересах будущих поколений. Подобная трактовка развития максимально близко отвечает целям и интересам концепции устойчивого развития ООН. При таком рассмотрении идеи развития человеческий капитал выходит за рамки исключительно ресурсного понимания, становится не только целью развития, но и его высшей ценностью. Известный исследователь мировой экономики Дж. Сакс подчёркивает, что достижение целей устойчивого развития как в сфере экономики, так и биосферы и социума принципиально невозможно без решения базовых и глобальных проблем, связанных со здравоохранением, образованием, инклюзивностью и равенством возможностей [13].

ООН в своей Повестке дня в области устойчивого развития до 2030 года (2030 Agenda for Sustainable Development) указала человеческий капитал в качестве ключевого драйвера развития мировой экономики и политики [6]. Можно отметить, что ряде зарубежных публикаций делается акцент на наличие прямой взаимосвязи между развитием человеческого капитала и достижением целей устойчивого развития ООН. В частности, Всемирный банк (the World Bank) отмечает, что инвестиции в человеческий капитал формирует базу для достижения следующих целей устойчивого развития ООН:

Цели 3: Хорошее здоровье и благополучие;

Цели 4: Качественное образование;

Цели 10: Уменьшение неравенства.

Поэтому страны с более высоким уровнем развития человеческого капитала демонстрируют лучшую устойчивость к макроэкономическим и политическим шокам и «чёрным лебедям» – непредсказуемым и негативным глобальным явлениям [25]. Кроме того, развитие экономики знаний и информационной экономики требует рабочей силы с высоким теоретическим и практическим уровнем подготовки, что выражением через Цель 8: Достойная работа и экономический рост.

К. Шваб отмечает, что формирование «зелёной повестки дня» (green agenda), экологических навыков и экологической грамотности граждан является важнейшими факторами для перехода к низкоуглеродной (low carbon economy) и циркулярной экономике (circular economy) [18]. В свою очередь, это отражено в Цели 13: Борьба с изменением климата.

Ряд отечественных и зарубежных авторов отмечают, что человеческий капитал не способен сформироваться на достаточно высоком уровне «сам по себе», но для этого нужны соответствующие институциональные условия. Подобно пирамиде А. Маслоу, потребности высшего порядка, отражающие накопление человеческого капитала, не могут сформироваться, пока не удовлетворены потребности низшего порядка. Так и институциональные условия выступают необходимым базисом для формирования человеческого капитала на более высоком уровне.

Известный российский экономист А.А. Аузан доказывает, что от качества социальных и политических институтов (уровень защиты прав собственности, эффективности административной политики государства, уровень социального доверия общественным институтам и прочих) зависит степень мотивации граждан инвестировать в собственный человеческий капитал. То есть человеческий капитала невозможно навязать «сверху», его можно сформировать только самостоятельно, но для этого нужны определённые условия, формируемые государственными и общественными институтами [4].

На это указывают также и отчёты ООН и Всемирного Банка: сохраняется значительная асимметрия в развитии человеческого капитала между странами «Глобального Севера» и «Глобального Юга». Беднейшие страны «Глобального юга» (прежде всего, Африки) сталкиваются с «ловушкой развития». Низкий уровень доходов и национального богатства не позволяет инвестировать в развитие здравоохранения, образования и прочих важных сфер для формирования человеческого капитала. В свою очередь, низкий уровень инвестиций в человеческий капитал не позволяет населению развиваться и формировать базу для роста национального благосостояния [22]. При этом, сами по себе инвестиции, в основном оказываемые в виде гуманитарной помощи, не способны изменить ситуацию к лучшему именно из-за недостаточно развитого человеческого капитала. Например, инвестиции в производственную сферу в принципе неэффективны из-за низкой квалификации работников, что не позволяет проводить политику модернизации оборудования и развития производственных фондов.

Бобков В.Н характеризует национальную экономическую модель не через показатели экономического роста с их традиционными индикаторами, с точки зрения устойчивого развития имеющими определённо абстрактный характер, а через повышение качества жизни населения как производной от уровня развития человеческого капитала [1, 2]. Кроме того, технологические сдвиги в мировой экономике формируют новые взгляды на процессы формирования человеческого капитала. Например, развитие искусственного интеллекта и цифровизация экономики сформировали подход непрерывного обучения (lifelong learning) вместо ранее традиционного однократного образования. Современные знания устаревают каждые 3-5 лет, что делает традиционное образование неэффективным с точки зрения формирования конкурентоспособных компетенций и человеческого капитала. Кудров В.М. отмечает, что технологическая безработица, вызванная информационной асимметрией через неравенство доступа к цифровым ресурсам, создаёт условия для социальной неустойчивости в слаборазвитых странах мира [5].

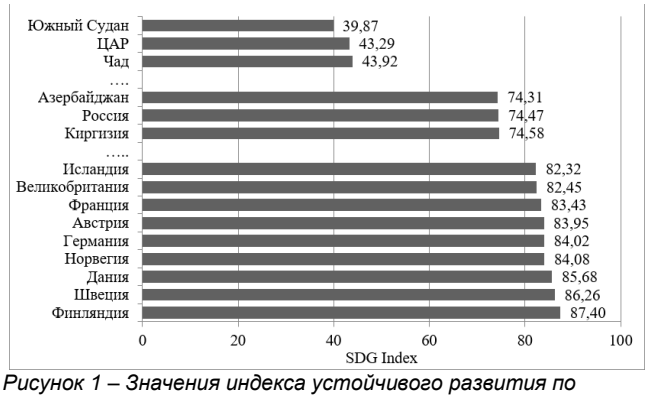


Рисунок 1 – Значения индекса устойчивого развития по странам мира в 2025 году (составлено авторами по данным United Nations. Sustainable Development Solutions Network [24])

Материалы и методы

Информационной базой исследования послужили панельные данные ООН о достижении странами целей устойчивого развития. В качестве индикатора достижения целей устойчивого развития использовался SDG Index (Sustainable Development Goals Index), который ежегодного рассчитывает Сеть решений в области устойчивого развития ООН (Sustainable Development Solutions Network, SDSN) совместно с Фондом Бертельсмана (Bertelsmann

Stiftung). По данным за 2025 год среди лидирующих стран по достижению всех 17 целей устойчивого развития в комплексе находятся страны Скандинавии и Западной Европы (рис. 1).

Страны Скандинавии (Финляндия, Швеция, Норвегия, Дания) традиционно занимают лидирующие позиции в рейтинге. Россия занимает 51 место среди 169 стран, по которым проводятся регулярные измерения, причём по большинству из 17 целей устойчивого развития положительного прогресса не наблюдается. Замыкают рейтинг беднейшие страны Африки (Чад, Центрально-Африканская республика и Южный Судан).

Достижение целей устойчивого развития сопоставлялось с достижениями стран в области развития человеческого капитала и талантов. Для этого использовались следующие индексы:

индекс человеческого капитала (Human Capital Index, HCI);

расширенная версия индекса человеческого капитала (Human Capital Index Plus (HCI+);

индекс человеческого развития (Human Development Index, HDI);

мировой рейтинг талантов (World Talent Ranking, WTR).

Рассмотрим более подробно каждый из них.

Индекс человеческого капитала (Human Capital Index, HCI) был разработан группой Всемирного Банка в 2018 году и активно использовался до 2020 года. Ключевая идея индекса – оценить, насколько здравоохранение и образование вносят вклад в работоспособность и производительность труда работников следующего поколения (так как данное влияние имеет явно выраженный поколенческий временной лаг). Фактически данный индекс характеризует, какой объём человеческого капитала ребёнок сможет накопить к моменту достижения им трудоспособного возраста (как правило, 18-ти лет) с учётом всех рисков, связанных с работой системы здравоохранения и образования в стране [12]. Индекс рассчитывается по формуле (1):

$$HCI = Survival * School * Health \quad (1),$$

где:

HCI – индекс человеческого капитала;

Survival – вероятность того, что ребёнок доживёт до начала активного накопления человеческого капитала в школе;

School – показатель объёма и качества образования;

Health – показатель снижения производительности труда из-за проблем со здоровьем.

Результаты интерпретируются по шкале от 0 до 1, что отражает процентное отношение производительности труда относительно максимальной (потенциально возможной). Распределение стран в индексе человеческого капитала представлено на рисунке 2.

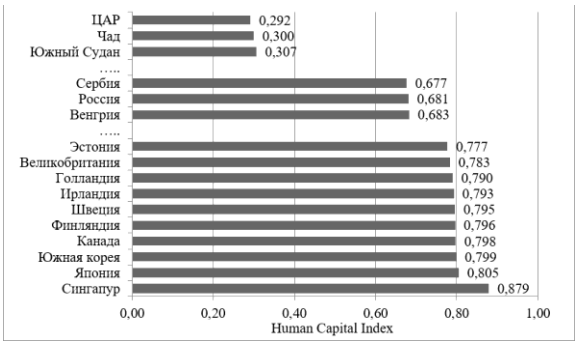


Рисунок 2 – Значения индекса человеческого капитала по странам мира в 2020 году (составлено авторами по данным World Bank [28])

В рейтинге лидируют «азиатские тигры»: Сингапур, Япония, Южная Корея – а также традиционно страны Скандинавии. Россия занимает 39 место из 153 оцениваемых стран. Аналогично рейтингу достижения целей устойчивого развития беднейшие страны Африки занимают последние места в списке. Визуальный анализ обоих рейтингов позволяет предположить, что существует зависимость между положением страны в рейтинге человеческого капитала и устойчивого развития.

С 2020 года Всемирный банк модернизировал свою методологию расчёта индекса человеческого капитала, представив расширенную версию индекса – Human Capital Index Plus (HCI+), в которой был добавлен аспект занятости и обучения на рабочем месте, в том числе после завершения высшего образования. Таким образом, подчёркивается важность непрерывного обучения в формировании человеческого капитала. Кроме того, Всемирный банк стал более тщательно анализировать государственные инвестиции в систему здравоохранения, образования и социальной защиты. Итоговый результат по новой шкале от 0 до 325 характеризует разницу в результатах стран как разницу в ожидаемом пожизненном заработке и, как следствие, в показателе ВВП на душу населения в долгосрочной перспективе [29]. Результаты индекса за 2025 год представлены на рисунке 3.

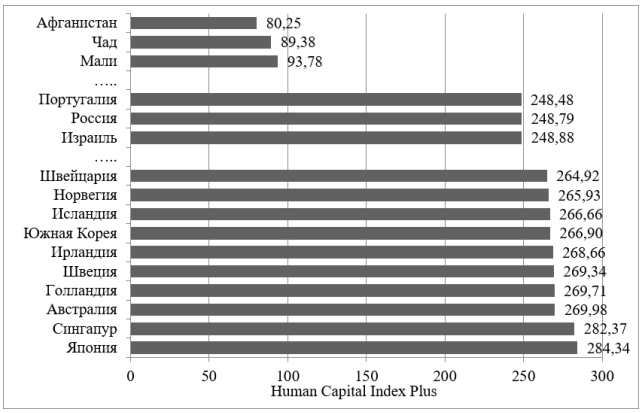


Рисунок 3 – Значения расширенной версии индекса человеческого капитала по странам мира в 2025 году (составлено авторами по данным World Bank [27])

В исследовании принимало участие 145 стран. Как и в предыдущей версии индекса, развитые экономики Азии и Западной Европы занимают лидирующие позиции в рейтинге. Россия поднялась до 31 места. Специалисты Всемирного банка полагают, что по развитию человеческого капитала наша страна находится на уровне Португалии и Израиля. Характерный момент: ни в предыдущей версии индекса 2020 года, ни в текущей версии 2025 года крупнейшие экономики мира (США, Китай, Индия) не занимают лидирующих позиций. Например, в версии 2025 года Китай занимает место ниже, чем Греция и Армения, а США находится ниже Кипра [26]. Отсюда вытекает важное предположение – размер экономики, измеряемый традиционными методами через национальный доход, никак не связан с человеческим капиталом и устойчивым развитием.

Индекс человеческого развития (Human Development Index, HDI) был разработан Программой развития ООН (UNDP) в 1990 году и оценивает 3 аспекта:

возможность долгой и здоровой жизни (выражается через показатель ожидаемой продолжительности жизни);

возможность доступа к знаниям (выражается через показатели ожидаемой и средней продолжительности обучения для детей и взрослых соответственно);

достойный уровень жизни (выражается через валовый национальный доход на душу населения по паритету покупательской способности).

ООН стремилась сместить акценты с чисто экономического измерения человеческого капитала в рамках ресурсного подхода на оценку реального благополучия и возможностей развития для людей [14]. Итоговое значение, как среднее геометрическое из результатов оценки по трём аспектам, колеблется в диапазоне от 0 до 1. ООН классифицирует страны по степени развития человеческого капитала: очень высокий уровень (значения индекса 0,800 и выше); высокий уровень (0,700 – 0,799); средний уровень (0,550 – 0,699) и низкий уровень (индекс ниже 0,550) [20]. Результаты оценки стран по данной методике представлены на рисунке 4.

Выбор именно 2023 года обусловлен тем, что последние данные по большинству стран мира в отчёте ООН датируются этим годом. В рейтинге лидируют страны Скандинавии, Западной Европы, Австралия и Гонконг. Россия занимает 64 место. По развитию человеческого капитала значение практически идентично с Сербией и Беларусью. Как и в других версиях индекса, беднейшие страны Африки занимают последние места в рейтинге.

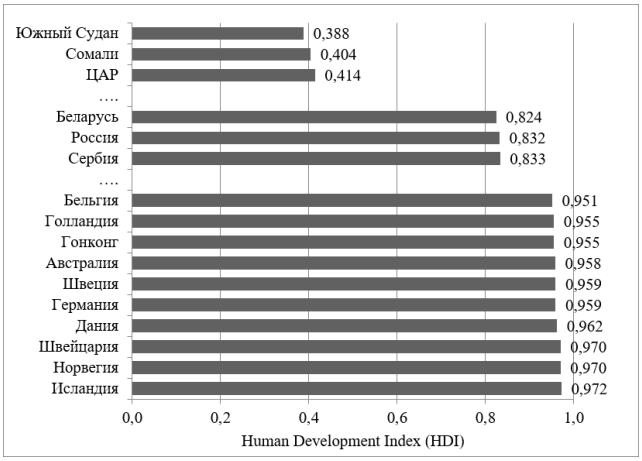


Рисунок 4 – Значения индекса человеческого развития в 2023 году по странам мира (составлено авторами по данным UNDP [21])

Мировой рейтинг талантов (World Talent Ranking, WTR) был разработан Международным институтом управленческого развития (International Institute for Management Development) – престижной бизнес-школой в Лозанне. Цель рейтинга – охарактеризовать, в какой степени страны способны развивать. Привлекать и удерживать таланты, которые необходимы для успешного развития экономики и общества. В состав рейтинга входят следующие элементы: привлекательность страны для привлечения и развития талантов, инвестиции стран в развитие талантов, а также готовность талантливых людей работать в данной стране [11]. Данный рейтинг публикуются в ежегодном издании «World Competitiveness Yearbook» и считается системным инструментом развития креативных индустрий и кадровых стратегий. Результаты рейтинга за 2025 год представлены на рисунке 5.

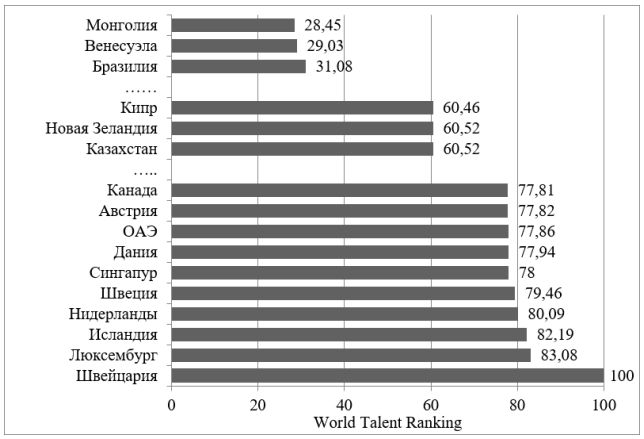


Рисунок 5 – Распределение стран в мировом рейтинге талантов в 2025 году (составлено авторами по данным IMD [10])

Исследование можно охарактеризовать как достаточно локальное, так как оценивались только 69 стран, а, например, Россия в рейтинг вообще не вошла. Интересен результат Швейцарии как абсолютного лидера по привлечению и обучению талантливых сотрудников, на втором месте находится Люксембург. В лидерах находятся страны Северной Европы, когда как, к примеру. Индия находится только на 63 месте из 69. То есть мы можем выдвинуть предположение, что размер экономики никак не связан с политикой государства в области управления талантами. В свою очередь, управление талантами гораздо ближе идее устойчивого, чем исключительно экономического развития.

Таким образом, проанализировав крупнейшие международные рейтинги, можно сформулировать следующие гипотезы исследования:

Гипотеза 1: существует зависимость между уровнем достижения целей устойчивого развития, выраженным через индекс устойчивого развития Sustainable Development Goals Index, и уровнем развития человеческого капитала, выраженным через индекс человеческого капитала (Human Capital Index), построенная модель зависимости может быть использована для прогнозных целей;

Гипотеза 2: существует зависимость между уровнем достижения целей устойчивого развития, выраженным через индекс устойчивого развития Sustainable Development Goals Index, и уровнем развития человеческого капитала, выраженным через расширенную версию индекса человеческого капитала (Human Capital Index Plus), построенная модель зависимости может быть использована для прогнозных целей;

Гипотеза 3: существует зависимость между уровнем достижения целей устойчивого развития, выраженным через индекс устойчивого развития Sustainable Development Goals Index, и уровнем развития человеческого капитала, выраженным через индекс человеческого развития (Human Development Index), построенная модель зависимости может быть использована для прогнозных целей;

Гипотеза 4: существует зависимость между уровнем достижения целей устойчивого развития, выраженным через индекс устойчивого развития Sustainable Development Goals Index, и уровнем развития человеческого капитала, выраженным через мировой рейтинг талантов (World Talent Ranking), построенная модель зависимости может быть использована для прогнозных целей;

Для определения силы и направленности воздействия между данными индикаторами использовался метод регрессионного анализа, а лучшей визуализации данных – поле корреляции. С использованием программных средств Microsoft Excel построены линии регрессии, поля корреляции и определены величины коэффициента детерминации воздействия индексов, характеризующих развития человеческого капитала, и индекса, характеризующего достижение целей устойчивого развития. Проверка значимости коэффициентов модели осуществлялась с помощью критерия Стьюдента.

Результаты

Построим поле корреляции индекса достижения целей устойчивого развития (SDG Index) и индекса человеческого капитала (Human Capital Index). Результаты представлены на рисунке 6.

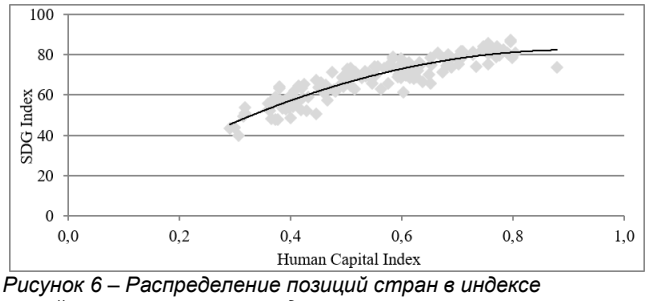


Рисунок 6 – Распределение позиций стран в индексе устойчивого развития и индексе человеческого капитала в 2020 году (составлено авторами по данным United Nations. Sustainable Development Solutions Network [24] и World Bank [28])

В исследовании были использованы данные 153 стран, по которым ООН регулярно отслеживает достижение 17 целей управления устойчивым развитием, а также Всемирный Банк оценивает уровень развития человеческого капитала. По некоторым странам обоюдные данные отсутствовали, поэтому они были исключены из выборки. Согласно полученным результатам, можно увидеть наличие зависимости между значением индекса человеческого капитала и индексом устойчивого развития. С использованием математических инструментов программы Microsoft Excel была построена линия регрессии (2):

$$y = -94{,}7x^2 + 173{,}6x + 2{,}89 \quad (2),$$

где: x – значение индекса человеческого капитала; y – значение индекса устойчивого развития.

Коэффициент детерминации (скорректированный) модели составляет 0,85. Проверка параметров модели по t-критерию Стьюдента показала, что модель статистически значима на высоком уровне значимости.

Так как после 2020года индекс HCI был модернизирован, рассмотрим воздействие расширенной версии индекса человеческого капитала (Human Capital Index Plus) на позиции стран в индексе устойчивого развития. Построенное поле корреляции представлено на рисунке 7.

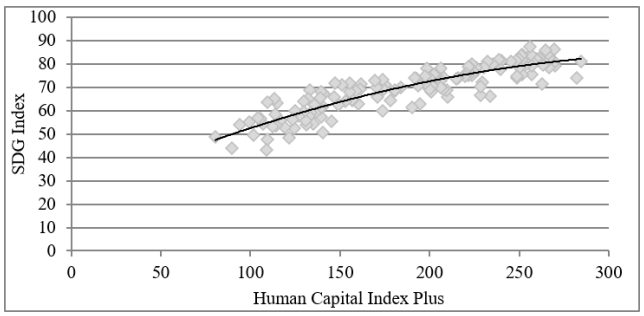


Рисунок 7 – Распределение позиций стран в индексе устойчивого развития и расширенной версии индекса человеческого капитала в 2025 году (составлено авторами по данным United Nations. Sustainable Development Solutions Network [24] и World Bank [27])

В исследовании учитывались данные 145 стран, по которым в 2025 году были доступны оба значения анализируемых индексов. Визуально поле корреляции имеет вытянутую форму, что говорит о наличии зависимости между анализируемыми переменными (3):

$$y = -0{,}0005x^2 + 0{,}34x + 22{,}99 \quad (3),$$

где: x – значение расширенной версии индекса человеческого капитала; y – значение индекса устойчивого развития.

Как и в предыдущей модели, наблюдается «эффект насыщения». На начальном этапе развития человеческого капитала каждое изменение единицы индекса человеческого капитала даёт больший прирост индекса устойчивого развития. В дальнейшем усилия по развитию человеческого капитала оказывают меньшее воздействие на результат достижения целей устойчивого развития ООН. Это во-многом иллюстрирует комплексность подхода к управлению устойчивым развитием, когда ни одна сфера не способна полностью закрыть достижение всех 17 целей.

Коэффициент детерминации (скорректированный) модели составляет 0,81. Проверка параметров модели по t-критерию Стьюдента показала, что модель статистически значима на высоком уровне значимости.

Далее построим поле корреляции по индексу устойчивого развития и индексу человеческого развития (Human Development Index) (рисунок 8),

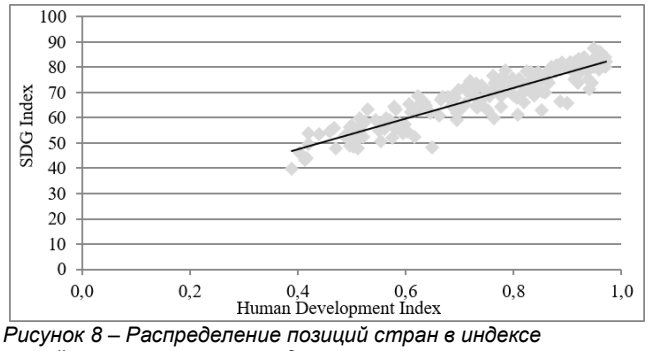


Рисунок 8 – Распределение позиций стран в индексе устойчивого развития и индексе человеческого развития в 2025 году (составлено авторами по данным United Nations. Sustainable Development Solutions Network [24] и UNDP [21])

В исследовании приняло участие наибольшее количество стран среди рассматриваемых индексов – 169 стран. С использованием математических инструментов программы Microsoft Excel была построена линия регрессии (4):

$$y = 60{,}4x + 23{,}49 \quad (4),$$

где: x – значение индекса человеческого развития; y – значение индекса устойчивого развития.

Коэффициент детерминации (скорректированный) модели составляет 0,82. Проверка параметров модели по t-критерию Стьюдента показала, что модель статистически значима на высоком уровне значимости.

Рассмотрим воздействие мирового рейтинга талантов (World Talent Ranking) на значение индекса устойчивого развития стран мира, построив диаграмму разброса их значений (рисунок 9).

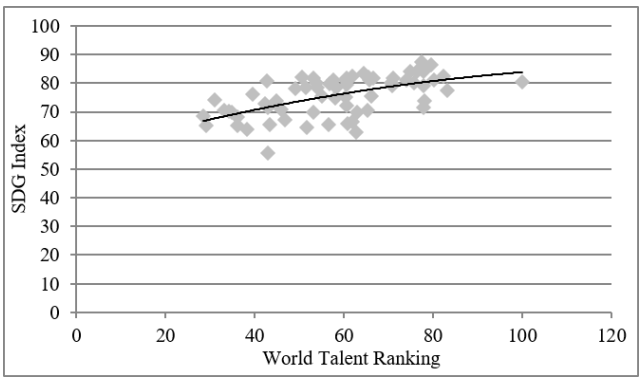


Рисунок 9 – Распределение позиций стран в индексе устойчивого развития и мировом рейтинге талантов в 2025 году (составлено авторами по данным United Nations. Sustainable Development Solutions Network [24] и IMD [10])

Первичный визуальный анализ позволяет сделать вывод о гораздо большем разбросе значений относительно линии регрессии, что отрицательно сказывается на качестве модели и снижает коэффициент детерминации (6):

$$y = -0{,}0016x^2 + 0{,}44x + 55{,}4 \quad (6),$$

где: x – значение мирового рейтинга талантов; y – значение индекса устойчивого развития.

Из всех проанализированных моделей, данная модель имеет наименьший коэффициент детерминации (0,34). Следовательно, гипотеза 4 не может быть принята.

Обсуждение

Проанализировав все модели, можно сделать вывод по всем сформулированным гипотезам:

Гипотеза 1 – подтверждена;

Гипотеза 2 – подтверждена;

Гипотеза 3 – подтверждена;

Гипотеза 4 – отвергнута.

Результаты исследования наглядно демонстрируют проблему разрыва между «Глобальным севером» и «Глобальным югом». Африканские страны (Чад, Сомали, ЦАР, Южный Судан и другие) попадают в классическую «ловушку развития»: низкие значения индексов человеческого капитала напрямую влияют на критически низкие значения индекса достижения целей устойчивого развития, что, в свою очередь, не позволяет развиваться другим сферам и, в конечном итоге, не позволяет развиваться человеческому капиталу. Поэтому человеческий капитал практически невозможно сформировать административным путём «сверху-вниз», что подтверждает идеи А.А. Аузана о важности институциональных и социальных условий в формировании общества с развитым человеческим капиталом. Поддержка производственному или финансовому сектору, даже на благотворительных и гуманитарных началах, будет неэффективна без инвестиций в социальную сферу.

Человеческий капитал, как и другие факторы экономического роста и устойчивого развития, подвержен «эффекту насыщения». Полиномиальная зависимость, выявленная при проверке гипотез 1 и 2, наглядно демонстрирует, что на начальных этапах развития рост инвестиций в человеческий капитал (в здравоохранение, образование, качество жизни) действительно даёт ощутимый прирост и мультипликативный эффект в достижении целей устойчивого развития. Во многом это согласуется с идеями Дж. Сакса, что инвестиции в «базовые сферы жизни» являются фундаментом для решения глобальных вопросов человечества. Но мере роста качества жизни воздействие человеческого капитала на достижение целей устойчивого развития заметно ослабевает. В принципе достижение результатов индекса устойчивого развития на уровне 75-80 баллов требую уже не столько самих инвестиций, но системных проблем, связанных с климатической сферой (цель 13 устойчивого развития ООН «Борьба с изменением климата»), институциональными преобразованиями (цель 10 устойчивого развития ООН «Уменьшение неравенства»), а также изменениям подходов к потребления (цель 12 устойчивого развития ООН «Ответственное потребление и производство»). Только инвестиций в человеческий капитал здесь уже недостаточно. Требуется переход к «зелёным навыкам» (green skills) по К. Швабу и концепции «непрерывного обучения» (lifelong learning)

Однако полиномиальная модель показывает, что по мере роста индекса человеческого капитала его предельное влияние на комплексный

SDG Index снижается. Это объясняется тем, что высокие значения SDG Index (выше 75-80 баллов) требуют решения сложных, системных проблем: климатических изменений (Цель 13), институционального неравенства (Цель 10) и трансформации моделей потребления. Базового человеческого капитала здесь уже недостаточно; требуется переход к «зеленым навыкам» по К. Швабу и непрерывному обучению (lifelong learning) по К. Тейлору. Частично этот постулат раскрывается при проверке гипотезы 3, так как Human Development Index (HDI) включает понятие «достойного уровня жизни», что согласуется с идеями А. Сена (capability approach). Линейный характер связи, которая лучше подходит для прогнозных целей, показывает, что стран следует не только инвестировать в профессиональное развития своих граждан, но и повышать общее качество жизни.

Заключение

По материалам проведённого исследования были сформулированы следующие выводы

Несмотря на отвергнутую гипотезу 4, проведённое исследование подтвердило важнейшую роль человеческого капитала в обеспечении и достижении целей устойчивого развития стран мира. Однако следует отметить, что сила и направленность данного воздействия существенного зависят и варьируются от того, какая методология используется в оценке самого человеческого капитала. Различные международные организации (ООН, Всемирный Банк и другие) крайне разнородного подходят к этому вопросу, что не позволяется выделить какой-либо единой методики оценки человеческого капитала и, самое главное, его вклад в экономику, экологию и социальную сферы. При этом полученные результаты, которые могут быть использованы и для прогнозных целей (по гипотезам 1-3), и как отражение трендов современной действительности, позволяют по-новому взглянуть на вопросы источников экономического роста и развития стран мира, а также сформулировать ряд практически важных замечаний.

При этом политика стран в области талантов и эффективность использования «неявных знаний» не тождественны устойчивому развитию, что наглядно иллюстрируется отвергнутой гипотезой 4. Страны, выступающие как наиболее привлекательные локации для талантливой молодёжи за счёт налоговой политики, финансовой и инновационной сфер, могут сталкиваться с проблемами социального расслоения, диспропорциями в получении населением доходов и высокой стоимостью благ, что не согласуется с идеями устойчивого развития.

Также следует отметить, что сам по себе размер экономики никак не связан ни с развитием человеческого капитала, ни с устойчивым развитием. Так, например, США, Китай и Индия не занимают высоких позиций ни в одном из проанализированных рейтингов, уступая странам Скандинавии и даже таким небольшим странам, как Люксембург и Исландия. Традиционная парадигма неограниченного экономического роста исчерпала себя: богатство нации больше не может измеряться размером ВВП или ВНД, а уровнем доверия между институтами и социальной сферой.

Практическая значимость проведённого исследования заключается в возможности использовать полученные модели для прогнозирования значений индекса достижения целей устойчивого развития странами мира в зависимости от проводимых мероприятий и реализуемых стратегий в области развития человеческого капитала. Результаты исследования свидетельствуют о необходимости смены фокуса мировой политики от инвестиций в материально-производственную сферу на развитие гуманитарной сферы экономики. На ранних этапах устойчивого развития, действительно, требовался экстенсивный рост, однако современный постиндустриальный этап развития мировой экономики требует смещения акцентов на вопросы непрерывного обучения, адаптации к технологическим сдвигам и всеобщей цифровизации. Только институты социального доверия как новые товары символической стоимости способны стимулировать граждан к инвестициям в своё развитие и, в конечном итоге, развитие человеческого капитала на глобальном уровне.

Литература

1. Бобков В.Н. Парадигма базового дохода и ее влияние на возможности развития человеческого потенциала // Вестник Института социологии. – 2023. – Том 14. – № 4. – С. 18-37. – DOI: 10.19181/vis.2023.14.4.2.

2. Бобков В.Н. Качество и уровень жизни населения в современной России: реалии, тенденции, решения // Уровень жизни населения регионов России. – 2026. – Том 22. – № 2. – С. 319–329. – DOI: 10.52180/1999-9836_2026_22_2_10_319_329.

3. Зенкина Е.В., Костромин П.А. Наука и инновации как факторы управления устойчивым развитием стран // Экономика науки. – 2026 – № 12(2). – С. 40-58. – EDN: JZWVVH.

4. Институциональная экономика: новая институциональная экономическая теория: Учеб./ МГУ им. М.В. Ломоносова; под общ. ред. А.А. Аузана - 2 изд. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 447 с.

5. Кудров В.М. Мировая экономика : учебное пособие / В.М. Кудров. — М.: Магистр : ИНФРА-М, 2024. — 416 с.

6. Организация Объединенных Наций. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН №70/1 от 25.09.2015 – URL: . https://docs.un.org/ru/A/RES/70/1.

7. Angheluta P.S., Badea C.G. The Green Economy Influence on Urban Sustainable Development // Economics, Management, and Financial Markets. – 2018. – Vol. 13(3). – pp. 315-326.

8. Becker G.S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. Third edition. – Chicago: University of Chicago Press, 2009. – 414 p.

9. Becker G.S. Human Capital. 3rd ed. – NY: Columbia University Press, 1994. – 392 p.

10. IMD. World Talent Ranking 2025. – URL: /https://imd.widen.net/content/eaznvosueg/pdf/WCC-WTR-2025.pdf?u=dnnfeq.

11. IMD. World Talent Ranking. Methodology. – URL: https://imd.widen.net/content/1sorczla0r/pdf/WCC-Talent-methodology.pdf.

12. Kraay A. The World Bank Human Capital Index: A Guide // The World Bank Research Observer. – 2019. – Vol. 34. – pp. 1-33. – DOI: 10.1093/wbro/lkz001.

13. Sachs J.D. The Age of Sustainable Development. – NY: Columbia University Press, 2015. – 544 p.

14. Sagar A.D., Najam A. The human development index: a critical review // Ecological Economics. – 1998. – Vol. 25. – Issue 3. – pp. 249-264. – DOI: 10.1016/S0921-8009(97)00168-7.

15. Sava L., Tirsu V. Human capital and sustainable development // European journal of accounting, finance & business. – 2022. – Vol. 10. – Issue 2. – pp. 90-95. – DOI: 10.4316/EJAFB.2022.10211.

16. Schultz T.W. Investment in Human Capital // The American Economic Review. – 1961. – Vol. 51. – №1. – pp. 1-17. – DOI: 10.3386/w0033.

17. Schultz T.W. Investment in Human Capital: The Role of Education and Research. – NY: Free Press, Mac Millan, 1971. – 272 p.

18. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. – NY: World Economic Forum; Crown business, 2016. – 192 p.

19. Sen A. Development as Freedom. – Oxford: Oxford University Press, 1999. – 366 p.

20. UNDP. Documentation and downloads. – URL: https://hdr.undp.org/data-center/documentation-and-downloads.

21. UNDP. Human Development Index (HDI). – URL: https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI.

22. UNDP. Доклад о Человеческом Развитии за 2023–2024 гг. Выход из тупика - Переосмысление сотрудничества в поляризованном мире. – URL: https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789211069495/read.

23. United Nations. Sustainable Development Solutions Network. Sustainable Development Report 2026. Interactive map. – URL: https://dashboards.sdgindex.org/map/.

24. United Nations. Sustainable Development Solutions Network. Sustainable Development Report 2026. Rankings. – URL: https://dashboards.sdgindex.org/rankings/.

25. World Bank. The Human Capital Index 2020 Update: Human Capital in the Time of COVID-19. – Washington D.C.: World Bank Group. 2020. – URL: http://documents.worldbank.org/curated/en/456901600111156873.

26. World Bank. The Human Capital Index Plus 2026: Findings Brief. – URL: https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/f30196fb-9a71-4644-81e6-ed8fbc181870/content.

27. World Bank. Data 360. Human Capital Index Plus (HCI+). – URL: https://data360.worldbank.org/en/dataset/WB_HCIP.

28. World Bank. DataBank. Human Capital Index. – URL: https://databank.worldbank.org/reports.aspx?series=HD.HCI.EYRS&source=3698.

29. World Bank. Human Capital Data Portal. Human Capital Index Plus (HCI+). – URL: https://humancapital.worldbank.org/en/indicator/HD_HCIP_OVRL

The Place and Role of Human Capital in the Sustainable Development of Countries Worldwide

Zenkina E.V., Kostromin P.A.

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

Amid the transition to a post-industrial economy and the implementation of the UN Sustainable Development Goals for the period up to 2030, human capital is emerging as a key factor in economic growth and balanced development. The aim of this study is to characterize the extent to which human capital influences the sustainable development of countries worldwide and to determine the strength and direction of this influence. To assess the impact on the global sustainable development index, the following metrics were used: the Human Capital Index, an expanded version of the Human Capital Index, the Human Development Index, and the World Talent Ranking.

Using regression analysis—and correlation plots for enhanced data visualization—regression models were constructed and tested for statistical significance to examine the dependence of the sustainable development index on the aforementioned human capital indices. Hypotheses regarding the relationship between countries' rankings in the sustainable development index and various indices characterizing human capital development were empirically confirmed.

Keywords: sustainable development, sustainable development management, human capital, post-industrial economy, human-centric economy, quality of life, social trust.

References

1. Bobkov V.N. The Basic Income Paradigm and Its Impact on Human Development Opportunities // Bulletin of the Institute of Sociology. – 2023. – Vol. 14. – № 4. – pp. 18-37. – DOI: 10.19181/vis.2023.14.4.2.
2. Bobkov V.N. The Quality and Standard of Living of the Population in Modern Russia: Realities, Trends and Solution // Living Standards of the Population in the Regions of Russia. – 2026. – Vol. 22. – № 2. – pp. 319–329. – DOI: 10.52180/1999-9836_2026_22_2_10_319_329.
3. Zenkina E.V., Kostromin P.A. Science and innovation as factors of countries' sustainable development management // Economics of Science. – 2026 – № 12(2). – pp. 40-58. – EDN: JZWVVH.
4. Institutional Economics: New Institutional Economic Theory: textbook / Lomonosov Moscow State University; edited by A.A. Auzan – 2nd ed. – Moscow: INFRA-M, 2011. – 447 p.
5. Kudrov V.M. World Economy: textbook / V.M. Kudrov. — Moscow: Magister: INFRA-M, 2024. — 416 p.
6. United Nations. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. UN General Assembly Resolution № 70/1 of 25.09.2015 – URL: . https://docs.un.org/ru/A/RES/70/1.
7. Angheluta P.S., Badea C.G. The Green Economy Influence on Urban Sustainable Development // Economics, Management, and Financial Markets. – 2018. – Vol. 13(3). – pp. 315-326.
8. Becker G.S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. Third edition. – Chicago: University of Chicago Press, 2009. – 414 p.
9. Becker G.S. Human Capital. 3rd ed. – NY: Columbia University Press, 1994. – 392 p.
10. IMD. World Talent Ranking 2025. – URL: /https://imd.widen.net/content/eaznvosueg/pdf/WCC-WTR-2025.pdf?u=dnnfeq.
11. IMD. World Talent Ranking. Methodology. – URL: https://imd.widen.net/content/1sorczla0r/pdf/WCC-Talent-methodology.pdf.
12. Kraay A. The World Bank Human Capital Index: A Guide // The World Bank Research Observer. – 2019. – Vol. 34. – pp. 1-33. – DOI: 10.1093/wbro/lkz001.
13. Sachs J.D. The Age of Sustainable Development. – NY: Columbia University Press, 2015. – 544 p.
14. Sagar A.D., Najam A. The human development index: a critical review // Ecological Economics. – 1998. – Vol. 25. – Issue 3. – pp. 249-264. – DOI: 10.1016/S0921-8009(97)00168-7.
15. Sava L., Tirsu V. Human capital and sustainable development // European journal of accounting, finance & business. – 2022. – Vol. 10. – Issue 2. – pp. 90-95. – DOI: 10.4316/EJAFB.2022.10211.
16. Schultz T.W. Investment in Human Capital // The American Economic Review. – 1961. – Vol. 51. – №1. – pp. 1-17. – DOI: 10.3386/w0033.
17. Schultz T.W. Investment in Human Capital: The Role of Education and Research. – NY: Free Press, Mac Millan, 1971. – 272 p.
18. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. – NY: World Economic Forum; Crown business, 2016. – 192 p.
19. Sen A. Development as Freedom. – Oxford: Oxford University Press, 1999. – 366 p.
20. UNDP. Documentation and downloads. – URL: https://hdr.undp.org/data-center/documentation-and-downloads.
21. UNDP. Human Development Index (HDI). – URL: https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI.
22. UNDP. Human Development Report 2023–2024. Breaking the gridlock: Reimagining cooperation in a polarized world. – URL: https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789211069495/read.
23. United Nations. Sustainable Development Solutions Network. Sustainable Development Report 2026. Interactive map. – URL: https://dashboards.sdgindex.org/map/.
24. United Nations. Sustainable Development Solutions Network. Sustainable Development Report 2026. Rankings. – URL: https://dashboards.sdgindex.org/rankings/.
25. World Bank. The Human Capital Index 2020 Update: Human Capital in the Time of COVID-19. – Washington D.C.: World Bank Group. 2020. – URL: http://documents.worldbank.org/curated/en/456901600111156873.
26. World Bank. The Human Capital Index Plus 2026: Findings Brief. – URL: https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/f30196fb-9a71-4644-81e6-ed8fbc181870/content.
27. World Bank. Data 360. Human Capital Index Plus (HCI+). – URL: https://data360.worldbank.org/en/dataset/WB_HCIP.
28. World Bank. DataBank. Human Capital Index. – URL: https://databank.worldbank.org/reports.aspx?series=HD.HCI.EYRS&source=3698.
29. World Bank. Human Capital Data Portal. Human Capital Index Plus (HCI+). – URL: https://humancapital.worldbank.org/en/indicator/HD_HCIP_OVRL

Искусственный интеллект и экономика знаний в Малайзии

Камышникова Дарья Николаевна
соискатель, Институт стран Азии и Африки (ИСАА), МГУ им. М.В. Ломоносова, dkamyshnikova@yandex.ru

Цель исследования – определение роли искусственного интеллекта в развитии экономики знаний Малайзии. Материалы исследования включают в себя научные публикации по искусственному интеллекту и экономике знаний, стратегические документы Малайзии, а также официальные статистические материалы Малайзии, отражающие государственную политику и фактические условия развития технологий искусственного интеллекта. Методы исследования: анализ вторичных данных, сравнительный и структурный анализ. Результат исследования: предложена авторская схема роли искусственного интеллекта в экономике знаний Малайзии, в которой развитие технологии рассматривается во взаимосвязи с условиями её хозяйственного освоения и экономическими результатами. Выводы: а) развитие искусственного интеллекта связано с кадровыми и инфраструктурными возможностями национальной экономики; б) хозяйственное освоение технологий искусственного интеллекта зависит от организационной готовности компаний и коммерциализации результатов исследований; в) дальнейшее развитие экономики знаний связано с расширением национальных разработок и их использованием в создании добавленной стоимости.

Ключевые слова: искусственный интеллект, экономика знаний, Малайзия, человеческий капитал, цифровая инфраструктура, научно-технологическое развитие.

Введение. В настоящее время экономическое развитие Малайзии всё теснее связано с хозяйственным освоением искусственного интеллекта (далее – ИИ) в условиях сформированных за последние десятилетия цифровых и индустриальных возможностей страны. Так, в Национальной дорожной карте Малайзии по искусственному интеллекту на 2021-2025 гг. (англ. Malaysia National Artificial Intelligence Roadmap; далее – ДК ИИ) развитие ИИ было соотнесено с ростом производительности и международной конкурентоспособности национальной экономики, при этом отдельное значение отводилось развитию собственных технологических возможностей страны [1]. Сегодня курс государственного развития ориентирован на формирование Малайзии как страны с развитой экосистемой ИИ к 2030 г., вследствие чего современная государственная политика ориентирована на развитие собственных решений в области ИИ и их более широкое внедрение в экономике Малайзии, чему, в частности, сопутствуют подготовка специалистов и расширение цифровой инфраструктуры [2]. В экономике знаний значение данного политического курса связано с характером использования накопленных данных и человеческого капитала, что объясняется тем, что посредством ИИ расширяются возможности создания новых знаний и их использования в народном хозяйстве [3]. Связь между технологическим освоением ИИ и циркуляцией знаний в экономике наблюдается и на уровне малайзийских компаний, в которых использование ИИ для поддержки решений связано с эффективностью передачи знаний и последующей инновационной деятельностью компаний [4].

В то же время современный этап развития ИИ в Малайзии сформировался на базе более ранней цифровизации производства, когда освоение технологий Индустрии 4.0 сопровождалось поиском способов интеграции данных и адаптацией организационных процессов к новым техническим возможностям [5]. Расширение цифровой инфраструктуры постепенно изменило экономические условия использования ИИ, чему в последние годы соответствует развитие инфраструктуры вычислительных мощностей и рост интереса крупных технологических компаний к размещению центров обработки данных в Малайзии [6]. Так, рассуждая о развитии центров обработки данных, А.А. Рогожин отмечал, что «нельзя исключать, что Малайзии удастся использовать свои преимущества в конкурентной борьбе с пока более успешным Сингапуром» [6, с. 49]. В последние десятилетия технологические возможности Малайзии заметно расширились, однако степень внедрения ИИ в компаниях во многом определяется организационной готовностью и вовлечённостью высшего руководства, что особенно заметно на примере субъектов малого и среднего предпринимательства [7]. В производственном секторе данная зависимость также подтверждается высокой значимостью организационных факторов для готовности компаний к внедрению ИИ [8]. В актуальном документе, отражающем суть цифровой трансформации Малайзии в среднесрочной перспективе (англ. Malaysia Digital 2030: Towards an AI Nation; далее – ЦМ 2030) к 2030 г. предусмотрено увеличение доли цифровой экономики до 30 % ВВП [9]. Исходя из ЦМ 2030, в основном дальнейшее цифровое развитие страны связывается с разработкой собственных цифровых решений и технологий ИИ [9].

В релевантной научной литературе достаточно подробно раскрыты отдельные аспекты развития ИИ в Малайзии. На уровне национальной и региональной политики рассматриваются вопросы государственного регулирования и различия готовности стран Юго-Восточной Азии к более широкому использованию ИИ [10]. На уровне бизнеса внимание сосредоточено на факторах освоения ИИ и организационных ограничениях, заметно влияющих на возможности малайзийских субъектов малого и среднего предпринимательства использовать новые технологии в хозяйственной деятельности [11]. Связь ИИ с экономическим ростом Малайзии также рассматривается на уровне национальной экономики посредством составного индекса ИИ и эконометрического анализа [12]. Между тем в научной литературе роль ИИ в развитии экономики знаний Малайзии обычно рассматривается с отдельных точек зрения, поэтому связь государственной политики с хозяйственным использованием ИИ-технологий раскрыта в неполной мере, что, безусловно, ограничивает понимание того, каким образом внедрение ИИ отражается на развитии экономики знаний Малайзии. В связи с этим цель настоящего исследования заключается в определении роли ИИ в развитии экономики знаний Малайзии.

Результаты и обсуждение. Первые предпосылки современного этапа развития ИИ в экономике Малайзии относятся ко второй половине 2010-х гг., когда в государственной политике страны всё большее значение стало отводиться цифровизации промышленности. Так, в 2018 г. была принята Национальная политика по Индустрии 4.0 Industry4WRD (англ. Industry4WRD: National Policy on Industry 4.0), после чего в бюджете 2019 г. на освоение технологий Индустрии 4.0 было предусмотрено свыше 5

млрд рингитов, и в том же году началась оценка готовности предприятий в рамках программы Industry4WRD Readiness Assessment [5]. Применение ИИ также предусматривалось в мерах поддержки 2019-2020 гг., так как средства Фонда цифровизации промышленности объёмом 3 млрд рингитов предназначались в том числе для ИИ, автоматизации и робототехники, в то время как бюджет на 2020 г. предусматривал меры налоговой поддержки для сектора электротехники и электроники в связи с развитием 5G и Индустрии 4.0 [5].

В 2021 г. цифровая политика Малайзии была распространена на общенациональные задачи развития цифровой экономики и освоения технологий четвёртой промышленной революции. Так, 19 февраля 2021 г. был опубликован «План цифровой экономики Малайзии» (англ. Malaysia Digital Economy Blueprint), 1 июля того же года – «Национальная политика четвёртой промышленной революции» (англ. National Fourth Industrial Revolution Policy), вследствие чего ИИ был закреплён в общенациональной технологической политике [9]. В условиях сформированной к 2021 г. государственной политики возросло и значение отдельной политики в сфере ИИ, что отразилось в ДК ИИ на 2021-2025 гг., согласно которой ИИ рассматривался в качестве одной из ключевых технологий Индустрии 4.0 и связывался с достижением Малайзией статуса высокотехнологичной страны к 2030 г. [9].

В отличие от этапа 2018-2020 гг., связанного преимущественно с цифровизацией промышленности, период 2021-2025 гг. характеризовался выделением ИИ в отдельное направление государственной технологической политики. На уровне ДК ИИ данный этап был связан с формированием национальной инновационной экосистемы ИИ и подготовкой условий для его распространения в экономике [9]. Официальная оценка выполнения ДК ИИ свидетельствует об улучшении позиции Малайзии в рейтинге государственной готовности к ИИ в 2021-2024 гг., наряду с чем широкомасштабное межотраслевое внедрение ИИ к завершению данного периода оставалось ограниченным [2]. Высокая значимость уже начавшегося этапа развития ИИ (2026-2030 гг.) связана с ориентацией государственной малазийкой политики на практические результаты его внедрения в национальной экономике. Изменение содержания государственной политики закреплено в Национальном плане действий Малайзии в области ИИ на 2026–2030 гг. «Страна ИИ – 2030» (англ. AI Nation 2030 – National AI Action Plan 2026–2030), в котором предусмотрено расширение отраслевого применения ИИ и разработка собственных малайзийских решений [2]. Наиболее заметным продолжением данной общенациональной повестки выступает рассчитанная на 2026-2030 гг. ЦМ 2030, в которой ИИ закрепляется в числе основных направлений цифрового развития страны [9]. Эволюция роли ИИ в Малайзии вследствие этого охватывает последовательную смену фокуса от промышленной цифровизации конца 2010-х гг. к отдельной государственной политике в сфере ИИ в 2021-2025 гг. и масштабному отраслевому внедрению, предусмотренному на 2026-2030 гг. Важно отметить, что при этом ИИ рассматривается безотрывно от развития экономики знаний, что подчеркивается в научной литературе (табл. 1).

На практике связь ДК ИИ с экономикой знаний проявляется прежде всего в организации национальных исследований в сфере ИИ и последующей коммерциализации разработок. Ключевое место в этом направлении отводится сочетанию фундаментальных и прикладных НИОКР, на которые приходится соответственно 44,1 и 43 % предусмотренных инициатив. В ДК ИИ экономическое значение научных исследований связывается с разработкой решений для национальных задач и взаимодействием университетов с компаниями, при этом предусмотрен AI-Catalyst – центр совместной работы участников инновационной экосистемы и обмена ресурсами в сфере ИИ [1]. В современной государственной политике на 2026-2030 гг. данное направление развивается в сторону более тесной связи научных исследований с хозяйственным применением разработок. Так, в Национальном плане действий Малайзии в области ИИ предусмотрена научно-исследовательская платформа, ориентированная на преобразование сформированных с учётом запросов отраслей НИОКР в продукты для их вывода на рынок. В документе данный механизм обозначен как «сквозной путь от инновации к коммерциализации» (англ. end-to-end innovation-to-commercialisation pathway), основанный на взаимодействии промышленности и университетов с государственной поддержкой [2].

Развитие данного механизма также связано с укреплением защиты интеллектуальной собственности и объединением университетских офисов трансфера технологий, вследствие чего созданные знания рассматриваются в связи с их коммерческим использованием [2].

Отдельное место в ЦМ 2030 занимает инновационное направление, посвящённое развитию национальных возможностей исследований и разработок в сфере передовых технологий.

Таблица 1

Научные подходы к связи ИИ и экономики знаний

№	Методика	Ключевой вывод
[4]	Количественный опрос 450 руководителей малайзийских компаний с PLS-SEM-моделированием модерируемой медиации	ИИ как средство использования и передачи знаний, способствующее инновационной деятельности и разработке новых продуктов
[13]	Качественное поисковое исследование на основе множественных кейсов, экспертных интервью и вторичных данных	ИИ как технологическая основа индивидуализированного обучения, освоения знаний и развития человеческого капитала
[10]	Количественное тематическое моделирование и качественный контент-анализ национальных документов в сфере ИИ	Развитие человеческого капитала как одно из центральных направлений государственной политики Малайзии в сфере ИИ
[12]	Составной индекс ИИ на основе метода главных компонент и ARDL-анализ квартальных данных Малайзии за 2014–2024 гг.	Положительная долгосрочная связь развития ИИ с экономическим ростом как проявление экономической отдачи технологических знаний
[14]	Качественный анализ вторичных данных о развитии и регулировании ИИ в странах АСЕАН	Профессиональная подготовка и сокращение разрыва в знаниях как условия экономического освоения ИИ в странах АСЕАН

Источник: составлено на основе указанных источников

Финансирование НИОКР в этом документе связано с расширением возможностей технологического освоения, при этом отдельным вопросом является трансфер результатов исследований в экономику.

Так, в ЦМ 2030 предусмотрено укрепление канала от научных исследований к рынку с ориентацией на коммерческий эффект, притом что целевым ориентиром к 2030 г. является вхождение Малайзии в число первых двадцати стран по авторитетному Глобальному инновационному индексу (англ. GII – Global Innovation Index) [9].

Таким образом, в государственной политике Малайзии за 2021-2030 гг. развитие ИИ связывается с формированием знаний и их коммерциализацией, вследствие чего роль ИИ в экономике знаний постепенно смещается к формированию национальных технологических разработок и их использованию в хозяйственно-экономической деятельности (табл. 2).

Сопоставление официальных документов и опубликованных статистических данных позволяет рассматривать развитие ИИ в Малайзии посредством анализа вторичных данных. Основные источники информации: ДК ИИ, Национальный план действий Малайзии в области ИИ на 2026-2030 гг. и ЦМ 2030.

Кроме того, используются сведения национальных ведомств и результаты научных исследований.

Временной охват исследования определяется периодом формирования современной политики Малайзии в области ИИ и доступностью сопоставимых вторичных данных.

Таблица 2

Стратегические документы и институты развития ИИ в Малайзии

Документ	Ключевые институты	Содержание	Связь с экономикой знаний
[1]	MOSTI – центральная координация. MOHE, MITI и MDEC – участие в исследовательских, кадровых и предпринимательских инициативах	Формирование национальной инновационной экосистемы ИИ на основе взаимодействия государства, университетов, бизнеса и общества	НИОКР в сфере ИИ, подготовка специалистов и развитие интеллектуальной собственности
[2]	Совет по цифровой экономике и 4IR – стратегический надзор. AI Malaysia (Национальный офис ИИ) – центральная координация реализации	Масштабное отраслевое внедрение ИИ с развитием национальных разработок, исследовательских механизмов и вычислений	Связь исследований с коммерциализацией разработок и подготовкой кадров
[9]	Министерство цифровых технологий Малайзии – общее руководство. MyDIGITAL Corporation	Развитие цифровой экономики с ориентацией на собственные цифровые решения и национальную экосистему ИИ	Инновационная деятельность и коммерциализация результатов НИОКР

Источник: составлено на основе указанных источников

Основное внимание сосредоточено на 2018-2026 гг., поскольку данный период охватывает развитие Индустрии 4.0, принятие ДК ИИ и начало реализации политики, рассчитанной до 2030 г. Анализ перспективных ориентиров распространяется до 2030 г. в соответствии с Национальным планом действий Малайзии в области ИИ и ЦМ 2030, тогда как фактические показатели рассматриваются по последним доступным годам соответствующих статистических рядов. Продолжая рассуждение, следует связать его

с тем, каким образом развитие ИИ проявляется в экономике знаний Малайзии. В основе данной взаимосвязи лежит использование накопленных знаний в хозяйственной деятельности, которое всё теснее соотносится с возможностями цифровых технологий, поскольку посредством ИИ обеспечивается обработка данных и формирование решений для производства и сферы услуг. Человеческий капитал включается в данный процесс как условие освоения ИИ, притом что уровень подготовки специалистов определяет возможности разработки и применения национальных технологических решений [3].

Связь ИИ с экономикой знаний проявляется и в инновационной деятельности компаний, поскольку экономическая ценность накопленных знаний зависит от возможностей их использования в разработке новых продуктов и совершенствовании хозяйственных решений. Обоснованность данного положения подтверждается результатами исследования малайзийских компаний, согласно которым использование ИИ для поддержки решений связано с эффективностью передачи знаний и последующей инновационной деятельностью [4]. В экономическом отношении эта зависимость позволяет рассматривать ИИ как технологический фактор, посредством которого знания, по сути, вовлекаются в создание новой стоимости.

На основании изложенного далее целесообразно рассмотреть условия, от которых зависит хозяйственное освоение ИИ в Малайзии, и соотнести их с результатами развития экономики знаний. В этом смысле анализ охватывает ресурсные возможности страны и фактическое распространение ИИ в деятельности компаний, поскольку экономический эффект технологии возникает на стадии её практического использования.

Численность занятых в отрасли ИКТ в Малайзии в 2018-2024 гг. увеличилась с 1,12 до 1,25 млн человек, или на 11,6 % (рис. 1). Наиболее заметный годовой прирост наблюдался в 2021 г., когда численность занятых достигла 1,21 млн человек против 1,16 млн человек годом ранее. Таким образом, на фоне общего расширения занятости в ИКТ формировались кадровые возможности для последующего освоения ИИ в национальной экономике.

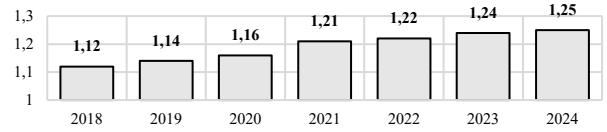


Рисунок 1 – Динамика занятых в отрасли ИКТ в Малайзии, млн чел.
Источник: составлено на основе данных Департамента статистики Малайзии [15]

Подготовка специалистов цифрового профиля также характеризуется ростом. В 2024 г. число поступивших на программы по ИКТ достигло 41 608 человек против 35 283 человек в 2023 г., что соответствует увеличению на 17,9 % (рис. 2).

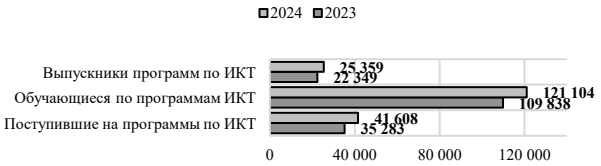


Рисунок 2 – Динамика показателей кадров цифрового профиля в Малайзии
Источник: составлено на основе данных макросоциальных высших учебных заведений, человек [16]

Численность обучающихся за тот же период выросла на 10,3 % и составила 121 104 человека, число выпускников увеличилось на 13,5 % – до 25 359 человек. Наибольший прирост наблюдается среди поступивших, поэтому расширение подготовки кадров цифрового профиля наблюдается на начальной стадии профессионального образования.

Спрос на цифровые профессии в 2024 г. увеличивался значительно быстрее численности специалистов с активными профилями LinkedIn. За I–III кварталы количество таких специалистов выросло с 335 182 до 357 414 человек, или на 6,6 %, тогда как число вакансий цифрового профиля увеличилось с 42 835 до 92 324, т.е. более чем в 2,1 раза (рис. 3) – в этих условиях возрастает значение подготовки специалистов, обладающих компетенциями в сфере обработки данных и ИИ.



Рисунок 3 – Динамика показателей кадров цифровых профессий в Малайзии
Источник: составлено на основе данных обзора цифровых талантов в Малайзии [17]

Ниже также представлены более узкие изменения кадрового сегмента ИИ (табл. 3). В 2024 г. численность инженеров по данным (Data Engineer) увеличилась на 9 %, специалистов по анализу данных (Data Scientist) – на 4 %, наряду с чем государственные и корпоративные образовательные инициативы охватили работников, студентов и преподавателей. Масштаб распространения базовых знаний об ИИ отражает программа AI untuk Rakyat, которую к августу 2024 г. завершили 1,28 млн человек. По оценке TalentCorp, около 620 тыс. рабочих мест, или 18 % занятых в исследованных секторах, существенно затрагиваются ИИ, цифровизацией и зелёной экономикой, наряду с чем выделено 60 новых профессий.

Таблица 3
Показатели кадров развития ИИ в Малайзии

Показатель	Период	Значение
Рост числа специалистов по профессии Data Engineer, % (год к году)	2024	9
Рост числа специалистов по профессии Data Scientist, % (год к году)	2024	4
Работники, прошедшие обучение в области ИИ в проектах MDEC, человек	Февраль 2025	1 663
Студенты, прошедшие обучение по модулям AWS в рамках PDTI, человек	Февраль 2025	277
Школьники, прошедшие программы по робототехнике, ИИ и вычислительному мышлению, человек	2024	> 12 000
Преподаватели вузов, прошедшие обучение в области ИИ, человек	2024	628
Студенты — участники соревнований по тематике ИИ, человек	2024	1 665
Завершившие программу AI untuk Rakyat, млн человек	Август 2024	1,28
Участники программы Jelajah AI MyMahir (в первых 15 выпусках)	Август 2026	~ 7 000
Рабочие места, существенно затрагиваемые ИИ, цифровизацией и зелёной экономикой	2024	около 620 тыс., или 18 % занятых в исследованиях
Новые профессии, выявленные исследованием TalentCorp, число	2024	60

Источник: составлено на основе [18-19]

В Малайзии, впрочем, как и в любой активно развивающейся экономике, рост кадрового потенциала в сфере ИИ тесно связан с возможностями его практического применения. Возможности практического применения ИИ во многом определяются доступом к вычислительным мощностям и ресурсам данных, поэтому далее целесообразно рассмотреть состояние цифровой инфраструктуры Малайзии.

Так, расширение цифровой инфраструктуры Малайзии проявляется в росте доступа домохозяйств к Интернету с 87 % в 2018 г. до 97,1 % в 2025 г. (рис. 4) и увеличении охвата населённых территорий сетью 5G до 82,4 % к августу 2025 г. (рис. 5).

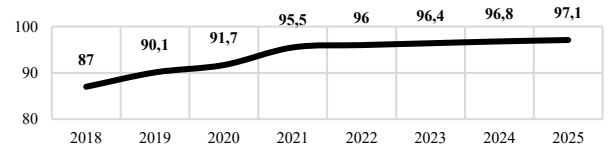


Рисунок 4 – Доля домохозяйств Малайзии с доступом к Интернету, %
Источник: составлено на основе данных Департамента статистики Малайзии [15]

Инвестиции в проекты ЦОД и облачной инфраструктуры после максимума 72,4 млрд ринггитов в 2023 г. сократились до 16 млрд ринггитов в 2024 г., при этом в 2025 г. они составили 24,1 млрд ринггитов (рис. 6), что свидетельствует о сохранении значительных вложений в вычислительные мощности страны.

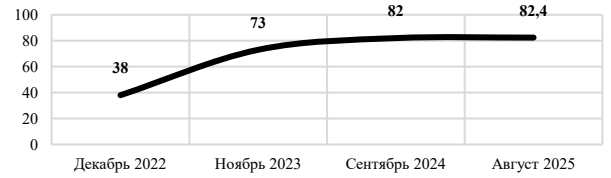


Рисунок 5 – Охват населённых территорий Малайзии сетью 5G, %
Источник: составлено на основе данных Digital Nasional Berhad [20]



Рисунок 6 – Динамика одобренных инвестиций в проекты ЦОД, облачных вычислений и размещения данных в Малайзии, 2022-2025 гг., млрд ринггитов
Источник: составлено на основе данных Управления по развитию инвестиций Малайзии (MIDA) [21]

Расширение цифровой инфраструктуры сопровождается ростом возможностей для исследований и разработки ИИ. По мере развития технологических ресурсов всё большее значение имеет научно-технологическая деятельность Малайзии, связанная с НИОКР и созданием собственных решений в сфере ИИ.

Валовые расходы на НИОКР в Малайзии росли с 0,60 % ВВП в 2004 г. до 1,44 % в 2017 г., после чего их доля снизилась до 1,04 % в 2018–2019 гг. и 0,95 % в 2020 г. В 2021–2024 гг. показатель находился около 1 % ВВП, составив 0,97 % в 2024 г. (рис. 7).

Динамика валовых расходов на НИОКР отражает длительное расширение финансирования исследований до середины 2010-х гг. и последовавшую за этим стабилизацию расходов на более низком уровне.

Численность исследователей на один миллион жителей увеличилась с 507,4 человека в 2004 г. до максимальных 2334,1 человека в 2016 г. (рис. 8). В 2020 г. значение сократилось до 711,5 человека, тогда как к 2022-2024 гг. восстановилось примерно до 1,2 тыс. исследователей на 1 млн жителей. В 2024 г. на один миллион жителей также приходилось около 1,2 тыс. исследователей, что меньше показателя 2016 г. на 48,6 %.

Число патентных заявок резидентов на один миллион жителей увеличилось с 20,7 в 2004 г. до 44,1 в 2014 г., после чего к 2024 г. сократилось до 23,7 (рис. 9).

Расходы на НИОКР в последние годы сохраняются примерно на уровне 1 % ВВП, притом что патентная активность остаётся заметно ниже показателей середины 2010-х гг., что свидетельствует об ограниченных возможностях доведения результатов исследований до собственных разработок в сфере ИИ. Однако не менее важно также понять, какие собственные технологии ИИ уже создаются в Малайзии.

На современном этапе создание собственных ИИ-технологий в Малайзии связывается с инициативой «ИИ, созданный в Малайзии» (Made by Malaysia AI), в рамках которой предусмотрена разработка национальных больших языковых моделей и локализованных моделей ИИ на малайзийских данных [2]. Так, развитие платформы MySawit предусматривает внедрение ИИ-сервисов и автономных беспилотников для опрыскивания и мониторинга плантаций, причём малайзийские агротехнологические решения в дальнейшем ориентированы на зарубежные рынки [2]. В государственном секторе технологическое направление представлено единым ИИ-интерфейсом MyGOV Malaysia с агентным ИИ, посредством которого предполагается обработка запросов граждан и выполнение отдельных операций государственных услуг [2]. Отдельные разработки предусмотрены и в городском хозяйстве, в рамках которого планируется применение комплексных систем ИИ для управления городской мобильностью с подключением к Национальному центру управления умными городами [2]. В агропродовольственном секторе технологические решения охватывают точное орошение и внесение удобрений на основе ИИ, а также автоматизированное выявление вредителей [2]. Нельзя также не отметить, что в ДК ИИ предусматривались 11 национальных проектов применения ИИ, среди которых видное место занимала система интеллектуального профилирования выпускников с автоматизированным сопоставлением навыков и вакансий [1].

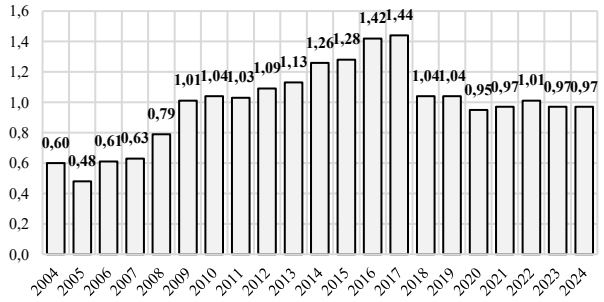


Рисунок 7 – Динамика валовых расходов на НИОКР в Малайзии, 2004-2024 гг., % ВВП
Источник: составлено по данным ЮНЕСКО [22]

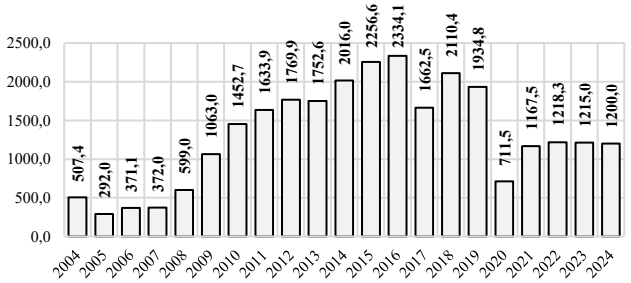


Рисунок 8 – Динамика исследователей на 1 млн жителей в Малайзии, 2004-2024 гг.
Источник: составлено по данным ЮНЕСКО [22]

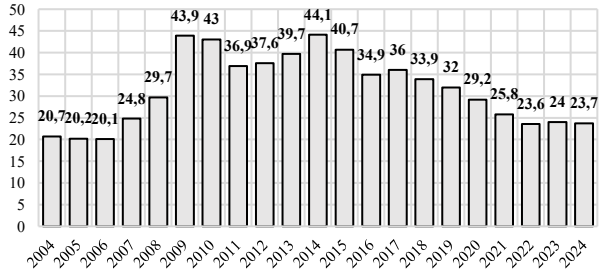


Рисунок 9 – Динамика числа патентных заявок резидентов в Малайзии, 2004-2024 гг., ед. на 1 млн человек
Источник: составлено на основе ВОИС [23]

В научной литературе наиболее подробно раскрыта система назначения наказаний с использованием ИИ (англ. AISS – AI Sentencing System). Так, Я.О. Кучина отмечает, что её технологическая основа разработана совместно с судебной властью Малайзии на основе систем электронного судопроизводства Сабаха и Саравака (англ. SAINS – Sabah and Sarawak's E-court Systems), впоследствии AISS была включена в систему электронного правосудия (англ. e-

Judiciary) [24]. В работе С.И. Тэй и соавторов приводится пример малайзийской компании ViTrox, в которой разрабатывалось собственное приложение для управления данными с возможностью использования другими компаниями [5]. В исследовании М.Ф. Ахмада также рассматривается образовательная система AVU – Public Education – TutoReal, применяемая в Малайзии и основанная на сочетании мобильных технологий дополненной и виртуальной реальности с цифровой обучающей средой [13]. Связь данной системы с ИИ раскрывается сквозь призму перспектив применения глубокого обучения и искусственных нейронных сетей.

Таким образом, исходя из действующих и заявленных проектов в области ИИ можно утверждать, что в Малайзии активно формируется собственное направление разработки ИИ-технологий, ориентированное на решение конкретных отраслевых задач, и в экономике знаний оно связано с практическим применением результатов национальных исследований и разработок.

Важно подчеркнуть, что это касается и бизнеса. Содержательная специфика освоения ИИ национальным бизнесом проявляется в рамках сопоставления производственных компаний и малайзийских МСП. В промышленности распространение ИИ тесно связано с организационной готовностью компаний, в то время как технологические возможности приобретают хозяйственное значение в зависимости от позиции руководства и соответствия новых решений уже используемым технологиям. А.И. Розелан и М. Шахром связывают готовность промышленных компаний к внедрению ИИ прежде всего с организационными факторами, причём разработанная авторами модель объясняет 81,8 % различий в уровне готовности, а наибольший вклад среди отдельных факторов относится к поддержке высшего руководства (β = 0,448) [8]. Исследование С. Лады и соавторов по 196 МСП штата Сабах приводит к похожему по сути выводу – статистически значимыми факторами освоения ИИ выступают организационная готовность и вовлечённость высшего руководства, тогда как совокупность рассмотренных факторов объясняет 44,1 % различий в распространении ИИ среди обследованных компаний [7].

В научной литературе также подчёркивается, что в сфере услуг освоение ИИ во многом связано с тем, насколько компании видят практическую пользу технологии для конкретных хозяйственных задач. Поэтому использование ИИ в цифровом маркетинге малайзийских субъектов малого и среднего предпринимательства целесообразно рассматривать с учётом воспринимаемой полезности технологии и барьеров её внедрения.
Количественная сторона этой зависимости раскрыта М. Эншасси и соавторами на основе 301 анкеты, среди которых 63,8 % приходилось на предприятия сферы услуг [11]. Воспринимаемая полезность характеризовалась наиболее сильной положительной связью с намерением внедрять ИИ ($\beta = 0{,}540$), простота использования – более слабой связью ($\beta = 0{,}157$), тогда как воспринимаемые барьеры снижали готовность к освоению технологии ($\beta = -0{,}301$) [11]. Хотя, например, освоение ИИ в страховании связано с более сложной технологической средой, поскольку в исследовании С. Рамачандрана и соавторов к основным затруднениям отнесены устаревшие информационные системы и разрозненные данные, наряду с которыми отмечен дефицит специалистов соответствующего профиля [25]. Различия между цифровым маркетингом и страхованием свидетельствуют о том, что распространение ИИ в сфере услуг зависит от характера хозяйственных процессов компании и накопленной цифровой инфраструктуры.

Кроме того, в процессе освоения ИИ малайзийскими компаниями практическое содержание обретает организационная готовность, поскольку тут уже суть дела соотносится с фактическими возможностями внедрения технологии в деятельность предприятия.

На уровне субъектов малого и среднего предпринимательства данный аспект изучается Р. Мохд Расди и Н.У. Баки по данным интервью с представителями 6 компаний из разных отраслей. К основным проблемам организационной готовности к внедрению ИИ учёными выявлены сопротивление изменениям и опасения сокращения рабочих мест, а также ограниченность ресурсов [26]. Вместе с тем возможности небольших компаний в сфере ИИ ограничивают высокая стоимость специалистов и сложность привлечения работников с компетенциями, в связи с чем разрыв между доступностью технологии и её реальным использованием во многом определяется внутренними ресурсами малайзийских компаний [26].

Не менее значимы и отраслевые различия, связанные характером использования накопленных знаний, поскольку в производственных и технологических компаниях ИИ используется прежде всего в рамках принятия решений и создании новых продуктов. В частности, измерение такого применения раскрыто В.Н. Леонгом и соавторами на основе опроса 450 руководителей малайзийских производственных и технологически ориентированных компаний [4]. Применение ИИ на уровне малайзийской компании связывается с эффективностью передачи знаний и последующей разработкой новых продуктов, т.е. поэтому экономическое значение ИИ проявляется в использовании корпоративных знаний для создания новых решений [4].

Таким образом, степень освоения ИИ в Малайзии во многом определяется организационной готовностью компаний и условиями практического применения технологии (табл. 4).

Таблица 4
Освоение ИИ национальным бизнесом в Малайзии

Аспект	Характер освоения ИИ	Основные условия	Значение для экономики знаний
Промышленность	Интеграция ИИ в производственные и управленческие процессы	Организационная готовность компаний, поддержка высшего руководства и совместимость с используемыми технологиями	Более широкое применение накопленных знаний в производственных решениях и инновационной деятельности
Сфера услуг	Использование ИИ в аналитике и работе с клиентскими процессами	Практическая полезность технологии и качество корпоративных данных. Существенное значение кадровой подготовки	Расширение возможностей обработки информации и использования корпоративных знаний
Субъекты малого и среднего предпринимательства	Постепенное освоение ИИ в отдельных направлениях деятельности	Ограниченность ресурсов сочетается с высокой ролью управленческой вовлечённости и квалификации персонала	Зависимость экономической отдачи ИИ от внутренних возможностей компании и степени освоения цифровых технологий

Источник: составлено на основе [4], [7-8], [11], [25-26].

И по мере расширения использования ИИ в деятельности компаний всё заметнее проявляется его экономическое значение. На уровне национальной экономики оно связано, прежде всего, с такими аспектами, как:

производительность предприятий;

инвестиционная активность предприятий;

создание добавленной стоимости в цифровом секторе Малайзии.

В современной научной литературе показана связь развития ИИ с экономическим ростом и производительностью бизнеса, причём характер этой связи зависит от уровня анализа и способа использования технологии [12].

Систематизация положений обзора М.А. Хоссейна и С.И. Уддина также отражает экономическую отдачу ИИ на уровне МСП за счёт сокращения трудозатрат и ускорения подбора персонала, причём количественные результаты самой работы обозначены авторами как иллюстративные, поэтому в настоящем исследовании учитываются только положения обзора литературы [27].

Объединить рассмотренные аспекты вокруг создания стоимости позволяет концепция экономики знаний, поскольку в ней экономический эффект ИИ связан с использованием данных и компетенций в производительной деятельности [3].

Различия в направлениях технологических инвестиций означают, что одинаковый объём вложений способен создавать разную величину будущей отдачи, т.е. инвестиционный выбор предполагает сопоставление затрат с возможностями коммерциализации разработок – чем теснее финансирование связано с выпуском собственных технологических продуктов, тем выше возможности создания добавленной стоимости в национальной экономике, вследствие чего значение инвестиций определяется результатами их использования.

Стратегический характер данного выбора определяется ориентацией научно-технологической политики Малайзии на преобразование НИОКР в интеллектуальную собственность, когда финансирование исследований связывается с выпуском продукции с высокой добавленной стоимостью, что соотносит инвестиционную политику страны с задачами экономики знаний [28].

Появление экономического эффекта ИИ связано с расхождением между расширением цифровой экономики и объёмом стоимости, создаваемой на основе национальных разработок. Цифровая экономика способна расти при различной доле собственных технологий, хотя рост инвестиций также способен опережать коммерциализацию результатов НИОКР.

В этом смысле высокую роль играет отражающая расширение цифровой деятельности статистика, значение которой для экономики знаний определяется результатами использования национальных знаний.

В сложившихся условиях экономическую роль ИИ целесообразно оценивать по связи расширения цифрового сектора и создания добавленной стоимости на основе собственных технологических решений [1], [9].

Наряду с изменением экономического значения ИИ важную роль играют правовые и организационные условия его использования, куда относится регулирование цифровой безопасности Малайзии, распространяющееся на критически значимую инфраструктуру страны [29]. В свою очередь, по оценке Е.А. Канаева, в рамках цифровой готовности стран АСЕАН есть ограничения интеграции, усиливающие уязвимость Экономического сообщества АСЕАН в условиях распространения ИИ [30].

В региональном отношении данное положение имеет очень важный смысл, поскольку трансграничная деятельность ИИ-стартапов рассматривается как составляющая цифровой экономической интеграции, тогда как национальные ограничения по локализации данных способны сдерживать их вклад в многосторонние проекты АСЕАН [31].

Иными словами, экономическое основание для анализа взаимной зависимости национального развития ИИ и регионального рынка определяется различиями условий цифровой интеграции – в период председательства Малайзии в АСЕАН цифровая экономическая повестка связывалась с развитием внутрирегиональной торговли и инвестиций, тогда как общий эффект зависел от дальнейшей реализации принятых решений [32].

В целом можно выделить общие эффекты (табл. 5).

Таблица 5
Экономические эффекты развития ИИ в Малайзии

Направление	Проявление экономического эффекта	Значение для экономики знаний
Произво-дительность	Снижение трудозатрат и ускорение операций	Более высокая отдача от цифровых технологий и профессиональных компетенций
Инвестиции и НИОКР	Коммерциализация разработок и оформление интеллектуальной собственности	Преобразование результатов исследований в национальные технологические решения
Создание добавленной стоимости	Увеличение стоимости, создаваемой с использованием ИИ	Усиление вклада национальных знаний в цифровую экономику
Человеческий капитал	Повышение производительности труда благодаря компетенциям в сфере ИИ	Воздействие квалификации работников на последующее создание стоимости
Региональная экономическая интеграция	Расширение трансграничной деятельности технологических компаний	Увеличение пространства коммерческого применения разработок ИИ
Институ-циональные условия	Правовые условия использования данных и ИИ	Снижение правовой неопределённости в использовании цифровых технологий

Источник: составлено на основе [1-4], [10-15], [27-32]

В свою очередь, межвременной характер экономического эффекта ИИ связан с использованием созданной стоимости, от которого зависят ресурсы следующего периода, и результаты развития человеческого капитала входят в ту же временную связь по мере их воздействия на дальнейшую экономическую отдачу. В экономическом отношении рост производительности характеризует текущую сторону результата, его значение для экономики знаний определяется влиянием на последующее создание стоимости и способность национальной экономики развивать собственные технологии ИИ [3].

Отдельного внимания заслуживает Национальный офис ИИ, на который возложена общенациональная координация развития ИИ и реализация политики «Страна ИИ – 2030». В рамках его деятельности обеспечивается согласование государственных инициатив с задачами бизнеса и научно-образовательной сферы, наряду с развитием национальной системы ответственного применения ИИ [33] (табл. 6).

Рассмотренные выше аспекты интеграции ИИ в экономику знаний Малайзии обусловили актуальность разработки авторской схемы, отражающей взаимосвязь условий развития ИИ с его хозяйственным освоением и экономическими результатами (рис. 10).

ИИ предлагается рассматривать в рамках экономики знаний Малайзии, так как его экономическое значение определяется связью между условиями технологического развития и хозяйственным освоением созданных решений (рис. 10).

Таблица 6
Основные этапы развития национальной системы ИИ в Малайзии

Период	Событие
Февраль 2021	План цифровой экономики Малайзии на 2021–2030 гг.
Август 2022	ДК ИИ на 2021–2025 гг.
Май 2024	Запуск инициативы взаимодействия в области ИИ «ИИ-Нексус – 2024»
Май 2024	Запуск Малайзийского консорциума ИИ
Июль 2024	Запуск программы «ИИ для народа»
Сентябрь 2024	Национальные руководящие принципы управления ИИ и этики
Ноябрь 2024	Запуск исследования влияния ИИ, цифровизации и зелёной экономики на рабочую силу Малайзии
Ноябрь 2024	Запуск программы MYMahir
Декабрь 2024	Запуск Национального офиса ИИ
Июль 2026	Запуск AI Malaysia и Национального плана действий Малайзии в области ИИ на 2026-2030 гг. «Страна ИИ – 2030»

Источник: составлено на основе [33].

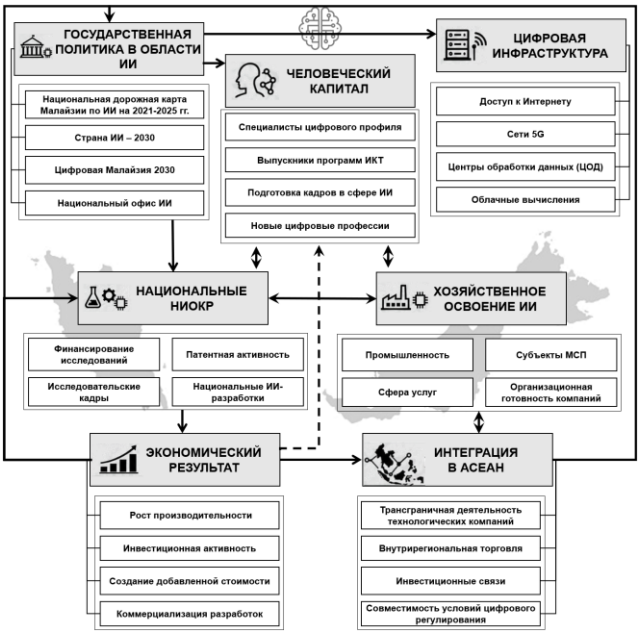


Рисунок 10 – Авторская схема роли ИИ в развитии экономики знаний Малайзии
Источник: авторская разработка

Соответственно, развитие ИИ предлагается оценивать по связи между человеческим капиталом и цифровой инфраструктурой, от которых зависят возможности национальных НИОКР и последующего использования ИИ в деятельности компаний.

Кроме того, ИИ – это машина, и без людей он пока существовать не может, поэтому возможности его экономического освоения зависят от потенциала кадров и доступности цифровой инфраструктуры, формирование которых неизбежно связано с государственной политикой Малайзии в области ИИ. В научно-технологической сфере связь государственной политики с ресурсными возможностями страны проявляется в развитии национальных НИОКР, которое зависит от финансирования исследований и обеспеченности исследовательскими кадрами, в то время как результативность научно-технологической деятельности проявляется в патентной активности и создании национальных ИИ-разработок.

Вместе с тем экономический результат экономического освоения ИИ не может быть не связан с ростом производительности и созданием добавленной стоимости, вследствие чего дальнейшее развитие кадрового и научно-технологического потенциала связывается с инвестиционной активностью и коммерциализацией разработок. Поэтому интеграцию Малайзии в АСЕАН нельзя не учитывать – благодаря этому процессу мировой экономики трансграничная деятельность технологических компаний и внутрирегиональные экономические связи расширяют возможности коммерческого применения национальных ИИ-разработок в Малайзии.

Экономический результат выступает характеристикой хозяйственного освоения ИИ, сложившегося под воздействием государственной политики, человеческого капитала, цифровой инфраструктуры и национальных НИОКР, и в этом качестве рассматривается как источник дальнейших возможностей развития экономики знаний, а авторская

схема отражает его место в системе взаимосвязей между формированием технологических ресурсов, использованием ИИ национальным бизнесом и расширением экономического применения малайзийских разработок в рамках АСЕАН.

Тем не менее, несмотря на сформированные условия развития ИИ и расширение возможностей его практического применения, дальнейшее освоение технологии в экономике знаний Малайзии связано с рядом проблем, ограничивающих использование накопленных знаний в хозяйственной деятельности [2].

Действительно, степень освоения ИИ во многом определяется организационной готовностью компаний, поэтому экономическое использование накопленных знаний зависит от способности малайзийских компаний включать новые технологии в действующие бизнес-процессы [8].

В научной литературе показано, что по данным малайзийских субъектов малого и среднего предпринимательства, ограниченность внутренних ресурсов связана с более низкой готовностью к внедрению ИИ и сужает возможности его практического применения [26].

В ещё одном исследовании различия в освоении ИИ соотносятся с состоянием корпоративных информационных систем и качеством данных, используемых компаниями сферы услуг [25]. Развитие ИИ также зависит от состояния научно-технологической сферы – фактические возможности создания собственных решений определяются масштабом исследований и последующей коммерциализацией разработок [28].

Вместе с тем следует учитывать, что сохраняющийся разрыв между технологическими возможностями и хозяйственным использованием ИИ способен ограничивать экономический эффект уже сформированных цифровых ресурсов, вследствие чего дальнейшее расширение цифровой экономики будет зависеть от глубины применения национальных разработок [9].

Стоит полагать, что дальнейшее развитие ИИ связано с экономикой знаний в той мере, в какой накопленные данные, профессиональные компетенции и результаты исследований включаются в создание новых продуктов и добавленной стоимости [3].

В связи с этим целесообразно выделить и ряд перспектив развития ИИ в экономике знаний Малайзии (табл. 8).

Таблица 7
Проблемы развития ИИ в экономике знаний Малайзии

Проблема	Проявление	Последствие для экономики знаний
Организационная готовность бизнеса	Ограниченные ресурсы МСП, устаревшие информационные системы и разрозненные корпоративные данные	Сдерживание хозяйственного использования накопленных знаний и цифровых решений
Кадровое обеспечение	Опережающий рост спроса на цифровых специалистов и высокая стоимость квалифицированных кадров	Ограничение возможностей разработки и внедрения ИИ в компаниях
Научно-технологический потенциал	Умеренный уровень расходов на НИОКР и снижение патентной активности относительно середины 2010-х гг.	Ослабление возможностей создания собственных технологических разработок
Коммерциализация исследований	Различия между масштабом научной деятельности и использованием НИОКР	Замедление преобразования знаний в продукты и добавленную стоимость
Правовое регулирование	Вопросы защиты данных, кибербезопасности и ответственного применения ИИ	Повышенная значимость институциональных условий использования данных и технологий
Региональная цифровая интеграция	Различия готовности стран АСЕАН и ограничения трансграничного использования данных	Сужение возможностей регионального распространения разработок

Источник: авторская разработка на основе [1-3], [9], [25-32].

Таблица 8
Перспективы развития ИИ в экономике знаний Малайзии

Перспектива	Содержание	Значение для экономики знаний
Масштабное отраслевое освоение ИИ	Расширение применения ИИ в приоритетных секторах экономики и управлении	Использование данных и профессиональных знаний в хозяйственной деятельности
Национальные ИИ-разработки	Развитие решений типа Made in Malaysia и развитие собственных ИИ-решений	Рост знаний в создании цифровых продуктов и услуг
Коммерциализация НИОКР	Связь исследований с рынком и трансфером технологий	Увеличение хозяйственной ценности результатов исследований
Развитие человеческого капитала	Подготовка специалистов в сфере ИИ	Рост кадровых возможностей создания и освоения новых знаний
Инфраструктура вычислительных данных	Расширение национальных ресурсов данных и вычислительных мощностей	Укрепление условий разработки и масштабирования ИИ
Инвестиционное обеспечение	Финансирование ИИ-проектов и технологических разработок	Расширение возможностей вложений в знания и их коммерческое применение
Ответственное управление ИИ	Правовые и этические условия использования ИИ	Хозяйственное применение данных и интеллектуальных технологий

Источник: авторская разработка на основе [1-3], [33].

Результаты настоящего исследования могут использоваться в анализе государственной политики и научно-технологического развития Малайзии для оценки роли ИИ в экономике знаний в долгосрочной перспективе.

Используя предложенную авторскую схему, можно оценить роль ИИ по тому, как человеческий капитал и цифровая инфраструктура отражаются на национальных НИОКР, хозяйственном освоении технологии и экономических результатах её применения. Однако это исследование основано на вторичных данных, поэтому предложенные в нём положения предстоит проверить по данным предприятий и отраслей Малайзии. По сути, настоящее исследование представляет собой мост к будущим эмпирическим исследованиям в данной области, которые целесообразно связать с эмпирическим анализом экономического освоения ИИ по данным малайзийских компаний и оценкой влияния ИИ на создание их добавленной стоимости. Отдельный научный интерес представляет собой сопоставление институциональных условий Малайзии и Сингапура. Как отмечается в научной литературе, «сингапурская модель государственной службы демонстрирует возможность создания высокоэффективного аппарата управления без полной демократизации политической системы» [34, с. 214]. На основе сопоставления стран-соседей, являющихся лидерами в области экономики знаний, можно точнее оценить влияние качества государственного управления в области ИИ на её развитие.

Заключение.

По результатам проведённого исследования реализации ИИ в экономике знаний Малайзии можно сделать следующие выводы:

Благодаря систематизации научной литературы и стратегических документов уточнено содержание роли ИИ в экономике знаний Малайзии. В настоящем исследовании ИИ определён как технологический фактор, посредством которого накопленные знания и профессиональные компетенции вовлекаются в хозяйственную деятельность, а результаты исследований связываются с созданием национальных технологических решений и новой стоимости;

В рамках раскрытия условий развития ИИ установлено, что его хозяйственное освоение зависит от человеческого капитала и цифровой инфраструктуры. Экономический смысл данной взаимосвязи связан с тем, насколько сформированные кадровые и технологические возможности поддерживают национальные НИОКР и применение ИИ компаниями, притом что коммерциализация разработок связывает создание знаний с последующей экономической отдачей.

Анализ фактических показателей позволил установить различия между развитием цифровых возможностей страны и результатами научно-технологической деятельности. Рост подготовки кадров и расширение цифровой инфраструктуры сопровождаются сохранением расходов на НИОКР около 1 % ВВП и более низкой патентной активностью относительно середины 2010-х гг. Освоение ИИ национальным бизнесом в данном отношении зависит от организационной готовности компаний, качества корпоративных данных и кадровых возможностей, вследствие чего дальнейшее развитие экономики знаний связано с более широким хозяйственным использованием национальных разработок.

В рамках авторской схемы роль ИИ определена в системе взаимосвязей государственной политики, человеческого капитала, цифровой инфраструктуры, национальных НИОКР и хозяйственного освоения технологии. Установлено, что экономический результат развития ИИ проявляется в росте производительности и создании добавленной стоимости, а дальнейшие перспективы связаны с коммерциализацией исследований и расширением применения малайзийских ИИ-разработок в национальной экономике и пространстве АСЕАН.

Литература

1. Malaysia National Artificial Intelligence Roadmap 2021–2025 (AI-RMAP) // Ministry of Science, Technology and Innovation Malaysia. – URL:

https://www.mosti.gov.my/wp-content/uploads/2022/08/AIR-Map-Playbook-Overall-19102021-RTG.pdf (дата обращения: 14.09.2026).

2. National AI Action Plan 2026–2030: AI Nation 2030 // Ministry of Digital Malaysia, AI Malaysia Berhad (National AI Office). – URL: https://strapi.naio.okie.my/uploads/AI_Nation_2030_National_AI_Action_Plan_2026_2030_EN_V_180826_ddf0221683.pdf (дата обращения: 14.09.2026).

3. AI and the knowledge economy transforming APO members // Asian Productivity Organization. – URL: https://www.apo-tokyo.org/wp-content/uploads/2025/04/AI-and-the-Knowledge-Economy-Transforming-APO-Members_PUB.pdf (дата обращения: 14.09.2026).

4. Leong W.N., Fong K.Y., Lin C.-Y., Moslehpour M. Artificial intelligence and knowledge dynamics for circular innovation: A moderated mediation framework // Journal of Innovation & Knowledge. – 2026. – Vol. 18. – P. 1-12.

5. Tay S. I., Alipal J., Lee T. C. Industry 4.0: Current practice and challenges in Malaysian manufacturing firms // Technology in Society. – 2021. – Vol. 67. – P. 1-12.

6. Рогожин А. А. Бум центров обработки данных в Юго-Восточной Азии // Юго-Восточная Азия: актуальные проблемы развития. – 2025. – Т. 1. – № 1 (66). – С. 46-54.

7. Lada S. et al. Determining factors related to artificial intelligence (AI) adoption among Malaysia's small and medium-sized businesses // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. – 2023. – Vol. 9. – No. 4. – P. 1-10.

8. Izzaty Roszelan A. I. R., Shahrom M. Readiness for artificial intelligence adoption in Malaysian manufacturing companies // Journal of Information Technology Management. – 2025. – Vol. 17. – No. 1. – P. 1-13.

9. Malaysia Digital 2030: Towards an AI Nation // MyDIGITAL Corporation. – URL: https://www.mydigital.gov.my/bm/ (дата обращения: 14.09.2026).

10. Keith A.J. Governance of artificial intelligence in Southeast Asia // Global Policy. – 2024. – Vol. 15. – No. 5. – P. 937–954.

11. Enshassi M., Nathan R.J., Soekmawati, Ismail H. Unveiling barriers and drivers of AI adoption for digital marketing in Malaysian SMEs // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. – 2025. – Vol. 11. – No. 2. – P. 1-14.

12. Dileab A. K. Artificial Intelligence and Economic Growth in Malaysia: A Composite Index Approach Using PCA // The University's echo chamber for financial and Administrative Sciences. – 2026. – Vol. 2. – No. 1 – P. 278-288.

13. Ahmad M.F., Wan Abdul Ghapar W.R.G. The Era of Artificial Intelligence in Malaysian Higher Education: Impact and Challenges in Tangible Mixed-Reality Learning System toward Self Exploration Education (SEE) // Procedia Computer Science. – 2019. – Vol. 163. – P. 2-10.

14. Putra B.A. Governing AI in Southeast Asia: ASEAN's way forward // Frontiers in Artificial Intelligence. – 2024. – Vol. 7. – P. 1-10.

15. Information and communication technology satellite account 2024 // Department of Statistics Malaysia. – URL: https://www.dosm.gov.my/uploads/release-content/file_20260327161148.pdf (дата обращения: 14.09.2026).

16. Macro higher education institutions // Statistik Pendidikan Tinggi 2024. – URL: https://www.mohe.gov.my/en/download/statistics/2024-4/1702-bab-1-makro-2024-update-pdf/file (дата обращения: 14.09.2026).

17. Digital Talent Snapshot in Malaysia // MDEC. – URL: https://platform.mdec.com.my/cmscdn/v1.aspx?GUID=6e43bad0-10b7-4a76-a020-4b97304f2841&file=Digital+Talent+Snapshot+Q3+2024+%281%29_compressed.pdf (дата обращения: 14.09.2026).

18. Ministry Of Digital's Collaborations With Tech Companies Boost Development Of Local Digital Talent // Ministry of Digital. – URL: https://www.digital.gov.my/en-GB/siaran/Hasil-Kolaborasi-Kementerian-Digital-Dengan-Syarikat-Teknologi-Melahirkan-Ramai-Bakat-Digital-Tempatan (дата обращения: 14.09.2026).

19. TalentCorp Brings AI Skills to Over 400 Malaysians at Largest-Ever Jelajah AI MyMahir // TalentCorp. – URL: https://www.talentcorp.com.my/resources/press-releases/talentcorp-brings-ai-skills-to-over-400-malaysians-at-largest-ever-jelajah-ai-mymahir/ (дата обращения: 14.09.2026).

20. DNB: 80% 5G coverage by 2024, not 10 years as FMM thinks // Digital Nasional Berhad (DNB). – URL: https://www.digital-nasional.com.my/dnb-80-5g-coverage-2024-not-10-years-fmm-thinks (дата обращения: 14.09.2026).

21. Malaysia investment performange report 2024 // MIDA. – URL: https://www.mida.gov.my/wp-content/uploads/2025/02/MIDA_IPR-2024_SP.pdf (дата обращения: 14.09.2026).

22. Research and Development Expenditure (% of GDP): Malaysia // World Bank. – URL: https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=MY&most_recent_value_desc=true (дата обращения: 14.09.2026).

23. WIPO IP Statistics Data Center // ВОИС. – URL: https://www3.wipo.int/ipstats/ips-search/search-result?type=IPS&selectedTab=countryprofiles&indicator=600&reportType=13&fromYear=2000&toYear=2024&ipsOffSelValues=&ipsOriSelValues=MY&ipsTechSelValues=601,603,621,623,641,643,701,711,713,715 (дата обращения: 14.09.2026).

24. Кучина Я. О. Искусственный интеллект в современном судопроизводстве: сравнительно-правовой анализ путей внедрения на примере Сингапура, Малайзии и КНР // Правосудие. – 2026. – Т. 8. – № 1. – С. 80-94.

25. Ramachandaran S. et al. Exploring the challenges of AI-driven business intelligence systems in the Malaysian insurance industry // F1000Research. – 2025. – Vol. 14. – P. 1-18.

26. Mohd Rasdi R., Umar Baki N. Navigating the AI landscape in SMEs: Overcoming internal challenges and external obstacles for effective integration // PLOS ONE. – 2025. – Vol. 20. – No. 5. – P. 1-15.

27. Hossain M. A., Uddin S. I. Artificial Intelligence Adoption and Recruitment Efficiency in Malaysian Smes the Mediating Role of Decision-Making Quality // School of Business & Social Science. – 2026. – P. 1-50.

28. Астафьева Е. М. Стратегические планы и перспективы развития науки и технологий в Малайзии // Юго-Восточная Азия: актуальные проблемы развития. – 2025. – Т. 2. – № 2 (67). – С. 203-215.

29. Князева Н. А., Князева Е. А. Правовые особенности использования искусственного интеллекта для обеспечения кибербезопасности в Малайзии и Индонезии // Азиатско-Тихоокеанский регион: экономика, политика, право. – 2023. – Т. 25. – № 4. – С. 167-177.

30. Канаев Е. А. Искусственный интеллект как фактор уязвимости Экономического сообщества АСЕАН 2025 // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. – 2025. – Т. 18. – № 1. – С. 18-34.

31. Канаев Е. А. Искусственный интеллект в деятельности вьетнамских стартапов как инструмент цифровой поддержки экономической интеграции АСЕАН // Журнал «Вьетнамские исследования». – 2025. – Т. 4. – С. 47-59.

32. Шатерников П. С. Итоги саммитов АСЕАН-2025: прорыв или углубление кризиса? // Юго-Восточная Азия: актуальные проблемы развития. – 2025. – Т. 4. – № 4 (69). – С. 11-20.

33. AI Leadership in Malaysia and Beyond // Ministry of Digital. – URL: https://ai.gov.my/ai-malaysia (дата обращения: 14.09.2026).

34. Манаширов Э. С. ИИУ как новый интегральный показатель инновационности: расширение традиционных моделей ВВП // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2025.– № 11. – С. 213-221. – EDN WQOMSL.

Artificial Intelligence and the Knowledge Economy in Malaysia

Kamyshnikova D.N.
Moscow State University

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

The aim of the study is to determine the role of artificial intelligence in the development of Malaysia's knowledge economy. The research materials include academic publications on artificial intelligence and the knowledge economy, Malaysia's strategic documents, as well as official statistical materials reflecting public policy and the actual conditions for the development of artificial intelligence technologies. Research methods: secondary data analysis, comparative analysis, and structural analysis. Research result: an author-developed framework for the role of artificial intelligence in Malaysia's knowledge economy is proposed, in which technological development is examined in relation to the conditions of its economic adoption and resulting economic outcomes. Conclusions: a) the development of artificial intelligence is associated with the human capital and infrastructure capabilities of the national economy; b) the economic adoption of artificial intelligence technologies depends on the organizational readiness of companies and the commercialization of research results; c) the further development of the knowledge economy is associated with the expansion of national technological developments and their use in creating added value.

Keywords: artificial intelligence, knowledge economy, Malaysia, human capital, digital infrastructure, scientific and technological development.

References

1. Malaysia National Artificial Intelligence Roadmap 2021–2025 (AI-RMAP) // Ministry of Science, Technology and Innovation Malaysia. – URL: https://www.mosti.gov.my/wp-content/uploads/2022/08/AIR-Map-Playbook-Overall-19102021-RTG.pdf (accessed date: 14.09.2026).

2. National AI Action Plan 2026–2030: AI Nation 2030 // Ministry of Digital Malaysia, AI Malaysia Berhad (National AI Office). – URL: https://strapi.naio.okie.my/uploads/AI_Nation_2030_National_AI_Action_Plan_2026_2030_EN_V_180826_ddf0221683.pdf (accessed date: 14.09.2026).

3. AI and the knowledge economy transforming APO members // Asian Productivity Organization. – URL: https://www.apo-tokyo.org/wp-content/uploads/2025/04/AI-and-the-Knowledge-Economy-Transforming-APO-Members_PUB.pdf (accessed date: 14.09.2026).
4. Leong W.N., Fong K.Y., Lin C.-Y., Moslehpour M. Artificial intelligence and knowledge dynamics for circular innovation: A moderated mediation framework // Journal of Innovation & Knowledge. – 2026. – Vol. 18. – P. 1-12.
5. Tay S.I., Alipal J., Lee T.C. Industry 4.0: Current practice and challenges in Malaysian manufacturing firms // Technology in Society. – 2021. – Vol. 67. – P. 1-12.
6. Rogozhin A.A. The data center boom in Southeast Asia // Southeast Asia: Current Development Issues. – 2025. – Vol. 1. – No. 1 (66). – P. 46-54.

Анализ рисков китайско-российского сотрудничества в области энергетики в Арктике в рамках инициативы «Ледяной шелковый путь»

Ли Динси
магистрант, Хэйлунцзянский университет, 1171923908@qq.com

Лю Жуй
докторант, ст. преп., Хэйлунцзянский университет, 2021102@hlju.edu.cn

Арктический регион, с его богатыми запасами нефти и газа и потенциальной навигационной ценностью, стал новой ареной глобальной геоэкономической и стратегической конкуренции. Являясь ключевым компонентом инициативы «Ледяной шелковый путь», китайско-российское сотрудничество в области энергетики в Арктике не обходится без трудностей. В настоящее время это сотрудничество сталкивается с проблемой усиления внутренних рисков и эскалации внешних угроз, что значительно увеличивает неопределенность в двустороннем сотрудничестве в Арктике. В данной статье систематически рассматриваются предпосылки и стратегические мотивы, лежащие в основе китайско-российского сотрудничества в области энергетики в Арктике. В ней подробно анализируются конкретные проблемы, включая расхождения во внутренних интересах, недостатки механизмов управления энергетикой в Арктике и экологические риски, связанные с развитием энергетики в Арктике. В заключение предлагается ряд стратегических соображений по снижению рисков и продвижению сотрудничества.

Ключевые слова: энергетический переход, энергетическая политика, Арктика, сотрудничество в сфере СПГ, китайско-российского сотрудничество, Ледяной шелковый путь

Статья подготовлена при поддержке 1) Проекта «Исследование путей распространения народного изобразительного искусства Хэйлунцзяна в России с использованием искусственного интеллекта»(人工智能赋能黑龙江民间美术对俄传播路径探析) (WY2025049); Проекта «Исследование инновационных путей сотрудничества в сфере ледово-снежного культурного туризма между провинцией Хэйлунцзян и Россией»(黑龙江省对俄冰雪文旅创新合作发展路径研究) (2025C016) ; 3）Проекта «Исследование российско-китайского морского сотрудничества в рамках стратегии «поворот на Восток» России»（俄罗斯"转向东方"战略下的中俄海洋合作研究）.

Введение

Арктический регион богат нефтяными и газовыми ресурсами. В связи с глобальным потеплением ускорилось таяние арктических морских льдов, что значительно повысило целесообразность разработки и транспортировки энергоресурсов в регионе, побудив страны активно участвовать в соответствующих мероприятиях. В 2017 году на саммите лидеров Китая и России была предложена инициатива «Ледяной шелковый путь»[李兴, с.1-14]. Ледяной шелковый путь является одним из морских компонентов инициативы «Один Пояс Одтн путь». Его цель — соединить Евразию путем развития арктических морских путей, тем самым расширив сферу действия морского Шелкового пути и обеспечив дополнительные маршруты для «Пояса и пути». В последние годы Китай и Россия осуществляют ряд плодотворных совместных проектов, связанных с развитием Ледяного шелкового пути, включая разведку энергоресурсов в Арктике, строительство морских путей и совместные научные экспедиции.

Среди ряда совместных проектов Китая и России особое значение имеет развитие энергетики в Арктике. Арктический регион обладает богатыми запасами энергоресурсов, и Россия, как одна из ведущих арктических держав, уделяет приоритетное внимание развитию энергетики в Арктике в рамках своей национальной политики. Однако из-за высоких затрат и значительных рисков, связанных с добычей энергоресурсов в Арктике, необходим крупный рынок и надежные партнеры. Китай, имеющий значительные потребности в энергоресурсах, срочно нуждается в расширении каналов импорта и обладает обширным опытом в области зарубежных инвестиций. Благодаря совместным усилиям, китайско-российское сотрудничество принесло существенные результаты[Н.Г. Ракова ; А.Г. Аксакалова, с.507-514].

Несмотря на сильную взаимную заинтересованность, суровые условия Арктики, капиталоемкость проектов и длительные циклы развития создают значительную неопределенность. Текущие исследования в основном сосредоточены на взаимных выгодах китайско-российского сотрудничества в области энергетики в Арктике и развития морских транспортных маршрутов, при этом систематический анализ связанных с этим рисков недостаточен. В данной статье рассматриваются предпосылки и стратегические мотивы китайско-российского сотрудничества в области энергетики в Арктике, анализируются такие вопросы, как внутренние расхождения интересов, неадекватные механизмы управления и экологические риски в Арктике. В статье предлагается несколько соображений, направленных на повышение внимания академического сообщества к этим рискам сотрудничества.

I. История и стратегические факторы китайско-российского сотрудничества в области энергетики в Арктике

(1) История китайско-российского сотрудничества в области энергетики в Арктике

С начала XXI века прибрежные государства Арктики последовательно обнаруживали в регионе несколько крупных месторождений нефти и газа, постепенно раскрывая его ресурсный потенциал. Оценка, проведенная Геологической службой США (USGS) в 2008 году, показала, что в Арктике сосредоточены неразведанные запасы нефти и газа в общем объеме 412 млрд баррелей нефтяного эквивалента, что составляет 22% от мировых неразведанных запасов нефти и газа[Фу Синьсинь;Малашенков Борис Михайлович, с.401-405]. Одновременно с этим продолжающееся сокращение площади арктического морского льда значительно повысило рентабель-

ность разработки арктических запасов нефти и газа и использования Северного морского пути для судоходства, что вызвало интенсивную конкуренцию между странами за влияние в арктическом регионе.

«Ледяной шелковый путь» представляет собой расширение инициативы «Пояс и путь» в направлении Северного Ледовитого океана, в центре которой находится совместное развитие и использование Северного морского пути. Ранее Россия пригласила Китай принять участие в строительстве Северного морского пути, предложив концепцию «Холодного шелкового пути». В июне 2017 года Китай официально предложил создать «голубой» экономический коридор, соединяющий Европу через Северный Ледовитый океан, в официальных документах[杨剑，c.13-23]. В июле того же года лидеры Китая и России совместно предложили инициативу «Ледяной шелковый путь» во время своего саммита[李兴，c.1-14]. В 2018 году в белой книге «Арктическая политика Китая» международное сообщество было официально приглашено к участию в строительстве «Ледяного шелкового пути», что ознаменовало официальное утверждение этой инициативы[徐洪峰；黄漪斓；伊磊，c.76-90].Развитие и использование Северного морского пути неразрывно связано с китайско-российским сотрудничеством в области энергетики в Арктике. Являясь основным каналом транспортировки энергоресурсов Арктики, он также служит важнейшей артерией для доставки строительных модулей и материалов для развития в арктический регион. И наоборот, именно значительный спрос на транспортные услуги, вызванный развитием энергетики в Арктике, позволяет в полной мере реализовать значение Северного морского пути для судоходства.

Как традиционная арктическая держава, Россия, естественно, не желает отставать в конкуренции за освоение Арктики. Долгое время энергетическое развитие России в Арктическом регионе опиралось на передовые технологии и инвестиции западных международных энергетических гигантов. Однако после начала украинского кризиса в 2014 году западные страны ввели против России несколько раундов санкций, что сделало прежнее сотрудничество нежизнеспособным. России срочно потребовалось искать новых партнеров для освоения энергетического потенциала Арктики. Китай обладает обширным опытом в области зарубежных инвестиций и относительно обширными технологическими резервами. Являясь крупнейшим импортером энергоресурсов в мире, в последние годы Китай сталкивается с постоянным ростом спроса на энергию, что создает острую необходимость в диверсификации каналов импорта энергоресурсов. Кроме того, развитие Северного морского пути занимает ключевое место в арктической стратегии России. Китай также придает большое значение стратегической ценности Северного морского пути для соединения Евразии. Этот маршрут станет северным продолжением инициативы «Пояс и путь» и сформирует важную опору для строительства «Ледяного шелкового пути». В результате Китай и Россия нашли общий язык и совместно предложили инициативу «Ледяной шелковый путь». Опираясь на китайско-российское сотрудничество в области энергетики в Арктике и сосредоточившись на развитии СМП, две страны приступили к ряду плодотворных совместных усилий.

(2) Стратегические мотивы Китая

Во-первых, Китай является крупнейшим импортером энергии в мире, и его спрос на энергию продолжает расти. В последние годы, по мере продвижения процесса достижения углеродной нейтральности, природный газ играет значительную роль в качестве относительно более чистого «переходного топлива» из-за присущей традиционным возобновляемым источникам энергии нестабильности. В результате спрос Китая на природный газ заметно вырос. Арктический регион обладает богатыми запасами нефти и газа, преимущественно в газовых месторождениях. Участие в сотрудничестве по развитию энергетики Арктики поможет Китаю диверсифицировать каналы импорта энергии и обеспечить свою энергетическую безопасность.

Во-вторых, как государство, расположенное вблизи Арктики, национальные интересы Китая тесно связаны со многими вопросами, касающимися Арктики, включая изменения окружающей среды в регионе, научно-исследовательскую деятельность и использование арктических морских путей[Анна Сергеевна Юнюшкина,с.204-210]. Однако Арктический совет, основной механизм управления Арктическим регионом, налагает значительные ограничения на участие неарктических государств в арктических делах. В рамках Арктического совета неарктические государства могут участвовать только в качестве государств-наблюдателей без права голоса. Кроме того, они не могут оказывать финансовую поддержку Арктическому совету для усиления своего влияния в рамках механизма управления, что фактически ограничивает возможности неарктических государств по защите своих законных прав и интересов. Как крупная арктическая держава, Россия играет важную роль в понимании и поддержке Китая в его стремлении играть более значимую роль в Арктике. Совместная разработка энергетических ресурсов Арктики может послужить катализатором для более широкого китайско-российского сотрудничества в Арктике, что позволит обеим странам совместно выработать более открытый и инклюзивный «путь китайско-российского сотрудничества» в этом регионе.

(3) Стратегические мотивы России

Как традиционная арктическая держава, Россия уделяет значительное внимание Арктическому региону в рамках своей национальной стратегии. В отношении развития Арктики Россия разработала ряд официальных руководящих документов, в том числе Национальную политику и долгосрочную стратегию развития Арктического региона Российской Федерации до 2020 года (2009 г.), Стратегию развития и национальной безопасности Арктического региона Российской Федерации до 2020 года (2013 г.) и Стратегию развития и национальной безопасности Арктического региона Российской Федерации до 2035 года (2020 г.)[罗英杰;李飞，c.91-159]. Стратегические цели России в Арктике можно резюмировать следующим образом: 1. Закрепление лидирующих позиций в глобальном развитии Арктики; 2. Использование энергетических ресурсов Арктики для поддержания статуса энергетической сверхдержавы и достижения национального промышленного возрождения; 3. Стремление к международному признанию Арктического региона и интеграции в международное сообщество, включая участие в Механизме северного сотрудничества; 4. Сотрудничество с неарктическими государствами для лидерства в разработке и реализации правил управления Арктикой[李振福；韩春美；张琦琦，c.34-43]. После кризиса на Украине механизмы управления Арктикой продемонстрировали явную «поляризацию». С вступлением таких стран, как Финляндия, в НАТО Арктика стала геополитическим полем битвы, что ознаменовало конец доктрины «арктической исключительности». Интерес России к вступлению в Механизм северного сотрудничества ослаб, и вместо этого она переключилась на создание новой структуры управления Арктикой под руководством России и других неарктических государств (преимущественно стран БРИКС)[Усова Лариса Сергеевна,с.94-119].

II. Риски, с которыми сталкивается китайско-российское сотрудничество в области энергетики в Арктике

(1) Существенные расхождения во внутренних интересах в рамках китайско-российского сотрудничества

Несмотря на то, что и Китай, и Россия проявляют значительный энтузиазм в отношении сотрудничества в области энергетики в Арктике и развития «Ледяного шелкового пути», между двумя странами сохраняются существенные различия в интересах, касающихся стратегического подхода к «Ледяному шелковому пути», распределения лидерства в развитии Арктики и принципов сотрудничества.

Во-первых, поскольку Китай позиционирует «Ледяной шелковый путь» как северное продолжение инициативы «Пояс и путь», служащее морским коридором, соединяющим Евразийский континент, его всеобъемлющая стратегическая концепция заключается в создании морского маршрута по Северному Тихому океану, пересекающего Евразию. Таким образом, будет завершено создание замкнутого соединения с традиционным южным маршрутом, пересекающим Индийский океан. Следовательно, в соответствии с этой концепцией, развитие «Ледяного шелкового пути» в целом следует восточно-западному направлению. Цель России в развитии «Ледяного шелкового пути» заключается в стимулировании строительства инфраструктуры и социально-экономического прогресса на Дальнем Востоке и в Сибири посредством развития Северного морского пути. Это направлено на обеспечение круглогодичной связи и навигации по связанным водным путям, автомагистралям и воздушным маршрутам, что позволит решить проблему плохой транспортной инфраструктуры и недостаточной транспортной емкости в этих регионах[沈倬丞；张曦五，c.39-51]. Следовательно, общий план России по развитию «Ледяного шелкового пути» носит преимущественно вертикальный характер. Учитывая суровые природные условия Арктического региона и высокие технические и экономические риски, связанные с развитием, одновременное осуществление как горизонтального, так и вертикального строительства повлекло бы за собой непомерно высокие затраты, создало бы значительные практические проблемы при реализации и было бы малореалистичным. Поэтому необходимо определить приоритеты.

Во-вторых, Китай и Россия также имеют разные взгляды на распределение лидерства в сотрудничестве в области развития энергетики. Принятие Китаем предложения России о «совместном строительстве Арктического шелкового пути» в значительной степени мотивировано стремлением Китая к усилению своего влияния в управлении общими ресурсами

Арктики и его долгосрочными стратегическими экономическими интересами в регионе. Китай придерживается принципа «инвестиции автоматически порождают права», рассматривая инвестиции и права как неразрывно связанные между собой. Увеличивая инвестиции, Китай надеется обеспечить себе законные права в Арктике, соразмерные масштабам своих инвестиций[岳鹏，c.33-44]. Однако для России, с одной стороны, Северный морской путь в значительной степени находится в ее эффективной юрисдикции, и Россия уже давно осуществляет «управление внутренними водами» на российском участке этого маршрута. С другой стороны, Россия неоднократно подчеркивала в официальных документах важность национальной безопасности в Арктике и придает большое значение защите целостности своих прав и интересов в этом регионе. Поэтому стремление Китая расширить свои права в области сотрудничества и развития энергетики в Арктике вряд ли будет удовлетворено.

Наконец, Китай и Россия придерживаются разных взглядов на философию сотрудничества. Согласно Белой книге о политике Китая в Арктике, национальные интересы Китая в Арктике являются преимущественно общими интересами, которые не могут быть реализованы без поддержки и одобрения арктических и неарктических государств. Цель политики Китая заключается в том, чтобы использовать развитие и эксплуатацию арктических морских путей для продвижения совместного строительства «Ледяного шелкового пути» многими сторонами. Ценность морского пути зависит от его пропускной способности; арктический морской путь может быть возрожден и приобрести подлинную ценность для судоходства только в том случае, если он будет в полной мере использоваться всеми странами. Следовательно, Китай поддерживает многостороннее сотрудничество, активно продвигая широкое участие в инициативе «Ледяной шелковый путь» для развития евразийской транспортной инфраструктуры. Россия, однако, имеет более насущные интересы в Арктике. Учитывая свое превосходство в военном влиянии, возможностях коммерческой инфраструктуры и навигационном опыте в регионе, Россия стремится к двустороннему сотрудничеству, чтобы максимизировать свои выгоды[李兴；董云，c.1-10]. Многостороннее сотрудничество в той или иной степени неизбежно влияет на интересы России. Однако двусторонние китайско-российские экономические и торговые обмены сами по себе не могут в достаточной мере удовлетворить потребности в расширении «Пояса и пути» на север за счет активизации арктических морских маршрутов. В связи с этим необходимы дальнейшие консультации между Китаем и Россией.

(2) Неадекватные механизмы управления в Арктическом регионе

Система управления Арктикой состоит из трех уровней институтов: глобальных институтов (таких как Конвенция Организации Объединенных Наций по морскому праву, Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата и Стокгольмская конвенция); региональных институтов (включая Арктический совет, Северный форум, двусторонние соглашения и многосторонние договоры); и неправительственных институтов (таких как Международный арктический научный комитет и Арктический альянс). Двумя основными механизмами управления Арктикой являются Конвенция Организации Объединенных Наций по морскому праву и Арктический совет. Как глобальный механизм управления, UNCLOS оказывается слишком широким для решения арктических вопросов. В результате в Арктическом регионе был создан Арктический совет в качестве специализированной региональной платформы для переговоров по арктическим вопросам. Повестка дня Совета в основном посвящена экологическим вопросам и сотрудничеству в области научных исследований[李振福，c.1-14], в то время как его вспомогательная Арктическая рабочая группа по энергетике в основном занимается технологиями возобновляемой энергии и энергетической безопасностью, редко затрагивая вопросы регулирования развития энергетики[蔡高强；朱丹亚，c.12-19]. Кроме того, многосторонние соглашения, такие как Шпицбергенский договор и Илулиссатское соглашение, оказывают значительное влияние в рамках управления Арктикой. Аналогичным образом, положения, касающиеся управления развитием энергетики, по-прежнему явно отсутствуют в этих влиятельных региональных многосторонних соглашениях.

Система управления Арктикой имеет три основные характеристики: стратификация, фрагментация и мягкие ограничения. Во-первых, управление Арктикой включает в себя несколько уровней механизмов, которые пересекаются в юрисдикции. Эти механизмы действуют не только вертикально в рамках своих соответствующих уровней, но и взаимодействуют горизонтально, образуя уникальный «комплекс управления Арктикой» [肖洋，c.88-99]. Это может способствовать конкуренции между различными механизмами управления при поиске решений одной и той же проблемы, что значительно усиливает потенциальные риски в управлении энергетическим развитием Арктики. Во-вторых, в Арктическом регионе отсутствует единая конституционная основа, подобная Договору об Антарктике, вместо этого созданы специализированные механизмы для решения отдельных вопросов. Хотя такая институциональная структура обеспечивает значительную гибкость, она также создает системные лазейки, приводящие к пробелам в регулировании в определенных областях. Наконец, Арктический совет — основная платформа регионального управления — не имеет органа, обеспечивающего исполнение законов, и располагает ограниченными ресурсами. В результате он испытывает трудности с производством общественных благ, имеющих силу закона, и остается неэффективным в разрешении связанных с этим споров.

Конкретное влияние механизмов управления Арктикой на развитие энергетики в регионе между Китаем и Россией можно проанализировать на примере неспособности разрешить споры о суверенитете над энергетическими ресурсами континентального шельфа. Континентальный шельф Арктики представляет собой последний крупный в мире резервуар нефтяных и газовых ресурсов со значительным потенциалом развития, но по-прежнему остается относительно неразработанным. В последние годы страны активно заявляют о своих правах на внешний континентальный шельф в водах Арктики. 3 августа 2015 года Россия представила частично пересмотренную заявку по Арктике в Комиссию Организации Объединенных Наций по границам континентального шельфа, утверждая суверенитет над хребтом Ломоносова[刘惠荣；张志军，c.79-87]. В мае 2019 года Канада официально подала заявку, касающуюся в первую очередь делимитации внешнего континентального шельфа в центральной части Северного Ледовитого океана, подчеркнув, что такие объекты, как хребет Ломоносова, представляют собой естественное продолжение сухопутной территории Канады в Северном Ледовитом океане[刘惠荣，c.268-293]. 31 марта 2021 года Россия представила дополнительные материалы, касающиеся ее претензий на суверенитет над хребтом Ломоносова. В 2023 году Комиссия Организации Объединенных Наций по границам континентального шельфа вынесла рекомендации по пересмотренному предложению России о внешнем континентальном шельфе Арктики, подтвердив, что граница ее внешнего континентального шельфа соответствует техническим требованиям, предусмотренным в соответствующих положениях Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву[Бутакова Н.А.;Сексте Я.А.,с.250-254].

На практике, несмотря на активные заявления о суверенитете, поданные в Комиссию по границам континентального шельфа такими странами, как Россия и Канада, в соответствии со статьей 76(8) Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву, Комиссия «имеет право давать рекомендации, но не затрагивает существующие соглашения или статус-кво между соседними или противоположными государствами в отношении делимитации внешнего континентального шельфа» [杨显滨，c.111-125]. Существенное решение таких вопросов по-прежнему зависит от переговоров между заинтересованными государствами. Что касается механизма управления внешним континентальным шельфом, Арктический совет активно стремится усилить обязательный характер своих резолюций путем координации законодательства государств-членов. Однако Арктический совет страдает от недостатка ресурсов и не имеет органа, обеспечивающего исполнение решений. Кроме того, передача суверенных прав, связанных с вопросами делимитации, оказывается затруднительной в рамках Совета. В результате разрешение споров о суверенитете над арктическим континентальным шельфом и связанными с ним углеводородными ресурсами остается недостижимым. Можно предвидеть, что в будущем конкуренция за права на арктический континентальный шельф будет усиливаться. На фоне стремления арктических стран захватить инициативу в освоении энергетических ресурсов Арктики, реализация крупномасштабных проектов по добыче энергоресурсов без учета нерешенных вопросов суверенитета может повлечь за собой правовые риски в отношении законности последующих доходов.

(3) Транспортировка энергии в Арктике сопряжена со значительными экологическими рисками

Арктический регион обладает относительно уязвимой экологической средой. Под влиянием уникальных климатических условий микробиологическая активность в Арктике низкая, а эффективность метаболизма низкая. Микроорганизмы являются основной биологической силой, способствующей разложению нефти. Холодная среда значительно замедляет скорость разложения микробами тяжелой нефти, часто разлагая только более легкие компоненты, что приводит к чрезвычайно длительным периодам остаточного воздействия тяжелой нефти. Морской транспорт является основным

способом доставки энергетических ресурсов российской Арктики на рынок Азиатско-Тихоокеанского региона. Отчет Арктического совета по оценке судоходства в Арктике за 2009 год указывает, что морской транспорт энергоресурсов Арктики окажет негативное воздействие на окружающую среду Арктики по нескольким направлениям. Во-первых, разливы нефти и сброс сточных вод с судов будут загрязнять окружающую среду. Во-вторых, лоцманская проводка ледоколов и судоходство будут вызывать шумовое загрязнение и травмы от столкновений для видов, обитающих в арктическом регионе. В-третьих, биологическое загрязнение корпусов судов, плавающих в Арктике, и их грузов может привести к появлению в Арктике чужеродных видов, что поставит под угрозу ее экологическую безопасность[何剑锋;张侠;陆志波;王娟;陈之依，c.474-481].

Среди рисков, связанных с транспортировкой энергоресурсов в Арктике, особое внимание привлекает загрязнение тяжелым топливом от судов. С одной стороны, тяжелое топливо когда-то было основным видом топлива для морского транспорта в Арктическом регионе. В 2015 году потребление тяжелого топлива в Арктике составило почти 57 % от общего потребления топлива (около 250 000 тонн) [Bryan Comer;Naya Olmer;Xiaoli Mao;Biswajoy Roy;Dan Rutherford,c.22-23], при этом около 42 % (или более) судов использовали тяжелое топливо в качестве топлива во время арктических перевозок [Bryan Comer,c.4-5]. Согласно статистическим данным, тяжелое топливо, являясь основным видом судового топлива, составляет более 90 % от общего объема потребления судового топлива [彭云;李相达;王文渊;任莉，c.29-46]. С другой стороны, уникальные климатические и экологические условия Арктики означают, что суда, плавающие по арктическим морским путям, в значительной степени зависят от сопровождения ледоколов. Рабочая группа по защите морской среды Арктики (PAME) подготовила серию отчетов об использовании тяжелого топлива в качестве топлива и груза в арктическом судоходстве. В этих отчетах подчеркивается тесная взаимосвязь между посадкой танкеров на мель и риском разлива нефти. Если ледоколы не могут своевременно обеспечить сопровождение или испытывают неисправности во время сопровождения, суда становятся очень уязвимыми для посадки на мель, что значительно увеличивает риск разлива нефти.

На 76-й и 77-й сессиях Комитета по защите морской среды, состоявшихся в 2021 году, Международная морская организация (ИМО) приняла принципы, касающиеся использования мазута и выбросов черного углерода. В ходе 76-й сессии был официально принят запрет на использование и перевозку мазута судами в водах Арктики с 1 июля 2024 года[张丽英；苗文卿，c.42-59]. Однако запрет также предусматривает, что суда, отвечающие требованиям к общей грузоподъемности топлива и плавающие под флагом арктического государства, могут быть освобождены от него до 2029 года. Это исключение освобождает более трех четвертей судов от ограничений запрета, что означает, что запрет на тяжелое топливо не будет полностью вступить в силу до 2029 года[章成；杨嘉琪，c.135-145]. Следовательно, запрет ИМО на тяжелое топливо не смог эффективно регулировать его использование, поскольку сфера применения исключений является чрезмерно широкой. В то же время, учитывая значительные объемы использования тяжелого топлива в арктическом судоходстве, объем чистых остатков топлива в арктическом регионе неизбежно продолжает расти, несмотря на запрет ИМО. Кроме того, с точки зрения развития судоходных маршрутов, запрет на тяжелое топливо может снизить привлекательность Северного морского пути, что помешает более широкому международному участию в его развитии и использовании. Это может привести к снижению судоходной ценности Северного морского пути, что помешает плавному продвижению инициативы «Ледяной шелковый путь».

III. Размышления о китайско-российском сотрудничестве в области энергетики в Арктике и продвижении строительства «Ледяного шелкового пути»

Несмотря на многочисленные риски и вызовы, с которыми сталкивается китайско-российское сотрудничество в области энергетики в Арктике, в нем также присутствуют определенные возможности. Нынешняя система управления Арктикой, примером которой является Арктический совет, демонстрирует явную эксклюзивность. Хотя государства, не входящие в Арктический совет, могут получить статус наблюдателей в этой организации, они не имеют права голоса и не могут усилить свое влияние в рамках этой институциональной структуры посредством инвестиций или других средств. В результате их способность защищать свои законные интересы в Арктике остается значительно ограниченной.

После 2022 года внешние геополитические конфликты перекинулись на Арктический регион, что привело к выраженной тенденции «формирования небольших групп» в управлении Арктикой. В результате существующие механизмы управления Арктикой пришли в застой. На этом фоне Россия значительно активизировала свои усилия по привлечению дружественных неарктических держав к участию в развитии Арктики[Елена Евгеньевна Сергиенко,с.99-107]. Инициатива «Ледяной шелковый путь» эффективно связывает неарктические государства с Арктическим регионом. Содействуя развитию этого морского коридора, инициатива позволяет неарктическим странам лучше понимать, исследовать и защищать арктическую среду.

Китай может воспользоваться этой возможностью для активного сотрудничества с другими неарктическими государствами, используя влияние России в Арктическом регионе. Благодаря развитию «Ледяного шелкового пути» он мог бы создать новый механизм управления Арктикой. Это обеспечит защиту законных прав и интересов неарктических государств в регионе и будет способствовать дальнейшему устойчивому развитию Арктики.

Тем не менее, обе страны обладают прочной основой стратегического взаимного доверия и в значительной степени совпадающими стратегическими требованиями. Посредством постоянного диалога, расширения консультаций и заключения двусторонних соглашений споры, возникающие в ходе сотрудничества, могут быть эффективно разрешены. Например, в отношении неадекватности механизмов управления энергетикой в Арктике Китай и Россия могли бы использовать существующие дипломатические каналы для общения и консультаций. Они могли бы создать специальные учреждения и назначить специалистов для отслеживания и реализации решений по спорам, возникающим в ходе развития. Это способствовало бы заключению соответствующих двусторонних соглашений для формирования надежной правовой базы.

Сотрудничество между Китаем и Россией в энергетическом секторе Арктики не только поднимает всестороннее стратегическое партнерство между двумя странами на новый уровень, но и придает мощный импульс развитию «Ледяного шелкового пути», способствуя укреплению связей между странами Евразии. Автор уверен, что благодаря постоянным и неустанным усилиям китайско-российское сотрудничество в области энергетики Арктики, несомненно, достигнет существенного прогресса, придав большую динамику региональному развитию и мировой торговле.

Литература

1. Li Xing. Russia's Efforts and Challenges in Eurasian Integration: A Perspective on Institutional Mechanism Development and Discourse System Construction[J]. Pacific Journal, 2025(8): 1-14.

2. Yang Jian. The International Environment and Responses for Jointly Building the “Ice Silk Road”[J]. People's Forum: Academic Frontiers, 2018(11): 13-23

3. Xu Hongfeng; Huang Yilan; Yi Lei. Analysis of Green Finance Development and Cooperation Between China and Russia[J]. International Economic Cooperation, 2025(06): 76-90.

4. Luo Yingjie; Li Fei. Great Power Arctic Rivalry and China's Arctic Energy Security: With a Discussion on Advancing the “Ice Silk Road”[J]. International Security Studies, 2020(02): 91-159.

5. Li Zhenfu, Han Chunmei, Zhang Qiqi. Arctic Governance Research: Subjects, Objects, Models, Pathways, Evaluation, and Outlook [J]. Academic Exploration, 2021, 04: 34-43.

6. Shen Zhuocheng; Zhang Xiwu. The Interplay of Internal and External Logic Amidst Conflict's Fog: Reflections on the Shift in Russia's Far East Development Strategy[J]. Journal of Dongjiang Studies, 2025 (04): 39-51.

7. Yue Peng. Analysis of Russian Demands and Internal Challenges in Jointly Building the “Ice Silk Road” [J]. Northeast Asia Forum, 2020, 02: 33-44.

8. Li Xing; Dong Yun. Geopolitical and Economic Analysis of China-Russia Joint Construction of the “Ice Silk Road”[J]. Humanities Journal. 2021 (10): 1-10.

9. Li Zhenfu. “Global Arctic”: The Practical Logic of Rebuilding the Arctic Governance System. Academic Exploration, 2025(12): 01-14.

10. Cai Gaoqiang, Zhu Danya. Legal Safeguards for Sino-Russian Arctic Energy Cooperation and Development [J]. Chinese Maritime Commercial Law Research, 2021, 02(32): 12-19.

11. Xiao Yang. Analysis of Differences in International Mechanisms for Arctic Economic Governance[J]. International Economic and Trade Exploration, 2024(12): 88-99.

12. Liu Huirong; Zhang Zhijun. New Developments in Continental Shelf Delimitation Beyond 200 Nautical Miles in the Central Arctic Ocean and China's Response[J]. Journal of Anhui University (Philosophy and Social Sciences Edition), 2022(05): 79-87.

13. Liu Huirong (ed.): Arctic Blue Book: Arctic Development Report (2019) [M], Beijing: China Social Sciences Press, 2020：268-293.

14. Yang Xianbin. Governance Dilemmas and Resolution Pathways for the Arctic Outer Continental Shelf under the “Ice Silk Road” Initiative[J]. Politics and Law, 2022(06): 111-125.

15. He Jianfeng; Zhang Xia; Lu Zhibo; Wang Juan; Chen Zhiyi. Analysis of Potential Impacts of Arctic Shipping on Waterway Ecological Environment[J]. Polar Research, 2021(04): 474-481.

16. Peng Yun; Li Xiangda; Wang Wenyuan; Ren Li. Review of Energy Conservation and Emission Reduction Strategies for Green Container Ports[J]. Journal of Transportation Engineering, 2022(04): 29-46.

17. Zhang, Liying; Miao, Wenqing. International Governance of Black Carbon Emissions Reduction in Shipping: Current Status, Challenges, and Synergistic Pathways for Mitigation Measures[J]. Academic Exchange, 2025(09): 42-59.

18. Zhang, Cheng; Yang, Jiaqi. Legal Challenges and Institutional Responses in Environmental Governance of Arctic Shipping Routes[J]. Journal of East China University of Science and Technology (Social Sciences Edition), 2024(06):135-145.

19. Bryan Comer, Naya Olmer, Xiaoli Mao, Biswajoy Roy, Dan Rutherford.Prevalence of heavy fuel oil and black carbon in Arctic shipping, 2015 to 2025[R].Washington DC:International Council on Clean Transportation,2017:22-23.

20. Bryan Comer.Heavy Fuel Oil use in the IMO Polar Code Arctic Summarized by Ship Type, 2015[R].Washington DC:International Council on Clean Transportation,2018:4-5.

21. N.G. Rakova, A.G. Aksakalova. Innovative Cooperation between Russia and China: The Role of the Maritime Sphere in Strategic Development [J]. Bulletin of the Academy of Knowledge, 2025(02):507-514.

22. Fu Xinxing, Malashenkov Boris Mikhailovich. Current Status and Prospects for Oil and Gas Development in the Russian Arctic [J]. Innovations and Investments, 2023(07):401-405.

23. Anna Sergeevna Yunyushkina. China's Arctic Strategy: Foreign Policy under Xi Jinping (2013-2024) [J]. Society: Philosophy, History, Culture, 2025(04):204-210.

24. Usova, Larisa Sergeevna. The Arctic Council in the Light of Geopolitical Transformations [J]. International Politics, 2024, 02(83):94-119.

25. Butakova N.A.; Sekste Ya.A. On the Political and Legal Aspects of the Problem of National Security of the Russian Federation in the Arctic [J]. Law, 2025(01):250-254.

26. Elena Evgenievna Sergienko. The Northern Sea Route – A New Logistics Corridor Between Europe and East Asia [J]. Scientific and Analytical Bulletin of the Institute of Economics, Russian Academy of Sciences, 2025(03):99-107.

Analysis of the risks of Chinese-Russian cooperation in the field of energy in the Arctic within the framework of the Ice Silk Road initiative

Li Dingxi, Liu Rui
Heilongjiang university

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

The Arctic region, with its rich oil and gas reserves and potential navigational value, has become a new arena for global geo-economic and strategic competition. As a key component of the Ice Silk Road initiative, Sino-Russian energy cooperation in the Arctic is not without its difficulties. Currently, this cooperation faces the problem of increasing internal risks and escalating external threats, which significantly increases uncertainty in bilateral cooperation in the Arctic. This article systematically examines the preconditions and strategic motives underlying Sino-Russian energy cooperation in the Arctic. It analyzes in detail specific problems, including differences in domestic interests, shortcomings in Arctic energy governance mechanisms, and environmental risks associated with Arctic energy development. In conclusion, a number of strategic considerations are proposed to reduce risks and promote cooperation.

Keywords: energy transition, energy policy, Arctic, LNG cooperation, China-Russia cooperation, Ice Silk Road

References

1. Li Xing. Russia's Efforts and Challenges in Eurasian Integration: A Perspective on Institutional Mechanism Development and Discourse System Construction[J]. Pacific Journal, 2025(8): 1-14.
2. Yang Jian. The International Environment and Responses for Jointly Building the “Ice Silk Road”[J]. People's Forum: Academic Frontiers, 2018(11): 13-23
3. Xu Hongfeng; Huang Yilan; Yi Lei. Analysis of Green Finance Development and Cooperation Between China and Russia[J]. International Economic Cooperation, 2025(06): 76-90.
4. Luo Yingjie; Li Fei. Great Power Arctic Rivalry and China's Arctic Energy Security: With a Discussion on Advancing the “Ice Silk Road”[J]. International Security Studies, 2020(02): 91-159.
5. Li Zhenfu, Han Chunmei, Zhang Qiqi. Arctic Governance Research: Subjects, Objects, Models, Pathways, Evaluation, and Outlook [J]. Academic Exploration, 2021, 04: 34-43.
6. Shen Zhuocheng; Zhang Xiwu. The Interplay of Internal and External Logic Amidst Conflict's Fog: Reflections on the Shift in Russia's Far East Development Strategy[J]. Journal of Dongjiang Studies, 2025 (04): 39-51.
7. Yue Peng. Analysis of Russian Demands and Internal Challenges in Jointly Building the “Ice Silk Road” [J]. Northeast Asia Forum, 2020, 02: 33-44.
8. Li Xing; Dong Yun. Geopolitical and Economic Analysis of China-Russia Joint Construction of the “Ice Silk Road”[J]. Humanities Journal. 2021 (10): 1-10.
9. Li Zhenfu. “Global Arctic”: The Practical Logic of Rebuilding the Arctic Governance System. Academic Exploration, 2025(12): 01-14.
10. Cai Gaoqiang, Zhu Danya. Legal Safeguards for Sino-Russian Arctic Energy Cooperation and Development [J]. Chinese Maritime Commercial Law Research, 2021, 02(32): 12-19.
11. Xiao Yang. Analysis of Differences in International Mechanisms for Arctic Economic Governance[J]. International Economic and Trade Exploration, 2024(12): 88-99.
12. Liu Huirong; Zhang Zhijun. New Developments in Continental Shelf Delimitation Beyond 200 Nautical Miles in the Central Arctic Ocean and China's Response[J]. Journal of Anhui University (Philosophy and Social Sciences Edition), 2022(05): 79-87.
13. Liu Huirong (ed.): Arctic Blue Book: Arctic Development Report (2019) [M], Beijing: China Social Sciences Press, 2020：268-293.
14. Yang Xianbin. Governance Dilemmas and Resolution Pathways for the Arctic Outer Continental Shelf under the “Ice Silk Road” Initiative[J]. Politics and Law, 2022(06): 111-125.
15. He Jianfeng; Zhang Xia; Lu Zhibo; Wang Juan; Chen Zhiyi. Analysis of Potential Impacts of Arctic Shipping on Waterway Ecological Environment[J]. Polar Research, 2021(04): 474-481.
16. Peng Yun; Li Xiangda; Wang Wenyuan; Ren Li. Review of Energy Conservation and Emission Reduction Strategies for Green Container Ports[J]. Journal of Transportation Engineering, 2022(04): 29-46.
17. Zhang, Liying; Miao, Wenqing. International Governance of Black Carbon Emissions Reduction in Shipping: Current Status, Challenges, and Synergistic Pathways for Mitigation Measures[J]. Academic Exchange, 2025(09): 42-59.
18. Zhang, Cheng; Yang, Jiaqi. Legal Challenges and Institutional Responses in Environmental Governance of Arctic Shipping Routes[J]. Journal of East China University of Science and Technology (Social Sciences Edition), 2024(06):135-145.
19. Bryan Comer, Naya Olmer, Xiaoli Mao, Biswajoy Roy, Dan Rutherford.Prevalence of heavy fuel oil and black carbon in Arctic shipping, 2015 to 2025[R].Washington DC:International Council on Clean Transportation,2017:22-23.
20. Bryan Comer.Heavy Fuel Oil use in the IMO Polar Code Arctic Summarized by Ship Type, 2015[R].Washington DC:International Council on Clean Transportation,2018:4-5.
21. N.G. Rakova, A.G. Aksakalova. Innovative Cooperation between Russia and China: The Role of the Maritime Sphere in Strategic Development [J]. Bulletin of the Academy of Knowledge, 2025(02):507-514.
22. Fu Xinxing, Malashenkov Boris Mikhailovich. Current Status and Prospects for Oil and Gas Development in the Russian Arctic [J]. Innovations and Investments, 2023(07):401-405.
23. Anna Sergeevna Yunyushkina. China's Arctic Strategy: Foreign Policy under Xi Jinping (2013-2024) [J]. Society: Philosophy, History, Culture, 2025(04):204-210.
24. Usova, Larisa Sergeevna. The Arctic Council in the Light of Geopolitical Transformations [J]. International Politics, 2024, 02(83):94-119.
25. Butakova N.A.; Sekste Ya.A. On the Political and Legal Aspects of the Problem of National Security of the Russian Federation in the Arctic [J]. Law, 2025(01):250-254.
26. Elena Evgenievna Sergienko. The Northern Sea Route – A New Logistics Corridor Between Europe and East Asia [J]. Scientific and Analytical Bulletin of the Institute of Economics, Russian Academy of Sciences, 2025(03):99-107.

Адаптационная перестройка структуры российско-китайской торговли под санкционным давлением и оценка её устойчивости

Пань Лин
доктор политических наук, Дальневосточный федеральный университет, 934965593@qq.com

В статье рассматриваются структурные изменения в российско-китайской торговле, произошедшие под воздействием масштабного санкционного давления на Россию после 2022 года. Показано, что Китай превратился в центральное направление российской внешнеэкономической переориентации. Выявлены ключевые направления адаптационной перестройки. Отдельное внимание уделено трансформации логистических маршрутов и роли посреднических юрисдикций. Оценка устойчивости сформировавшейся модели проводится по количественному, институциональному и товарному измерениям. Делается вывод, что устойчивость модели обеспечивается структурной комплементарностью экономик, созданной финансовой инфраструктурой и развивающейся институциональной базой, однако сохраняются риски, связанные с концентрацией экспорта в энергетическом сегменте, рыночной властью Китая как крупнейшего покупателя, зависимостью от китайской банковской системы и регуляторными ограничениями. Дальнейшее развитие двусторонних связей будет определяться способностью сторон углублять производственную кооперацию и диверсифицировать товарную структуру.

Ключевые слова: российско-китайская торговля, санкционное давление, адаптационная перестройка, товарная структура, расчёты в национальных валютах, дедолларизация, устойчивость торговли, энергетический экспорт, внешнеэкономическая переориентация, финансовый комплаенс.

После введения масштабных санкций против России в 2022 году российская внешняя торговля претерпела наиболее значительные изменения со времени распада СССР. Ограничения затронули доступ к западным финансовым рынкам, технологиям, транспортной инфраструктуре, страхованию и платёжным системам. Дополнительными факторами давления стали экспортный контроль, эмбарго на отдельные виды сырья, ограничения на поставки высокотехнологичной продукции и угроза вторичных санкций в отношении иностранных финансовых организаций.

Как верно отмечает Федотов А.Н., в этих условиях Китай превратился в центральное направление российской внешнеэкономической переориентации. Для России китайский рынок стал важнейшим каналом реализации нефти, газа, угля, металлов и другой сырьевой продукции, а китайские поставщики начали замещать значительную часть западных производителей в сегментах автомобилей, электроники, промышленного оборудования, станков, бытовой техники и потребительских товаров. В 2024 году объём торговли между двумя странами достиг рекордных 244,8 млрд долларов, что более чем в полтора раза превышает показатель 2021 года. В 2025 году двусторонний товарооборот снизился до 228,1 млрд долларов, или на 6,9%, однако сохранился на исторически высоком уровне. По данным Главного таможенного управления КНР, китайский экспорт в Россию в 2025 году составил около 103,3 млрд долларов, а импорт из России — около 124,8 млрд долларов [1, 2].

Цель настоящего исследования заключается в выявлении основных направлений адаптационной перестройки российско-китайской торговли и оценке устойчивости сформировавшейся модели в условиях продолжающегося санкционного давления.

До 2022 года Россия и Китай уже являлись крупными торговыми партнёрами, однако двусторонний обмен сохранял существенную зависимость от расчётов в долларах и евро, западной транспортно-страховой инфраструктуры и европейского спроса на российские энергоносители. После начала полномасштабного конфликта на Украине санкционные ограничения резко ускорили переориентацию российских торговых потоков на азиатские рынки. Товарооборот России и Китая увеличился с примерно 147 млрд долларов в 2021 году до около 190 млрд долларов в 2022 году. В 2023 году он достиг приблизительно 240 млрд долларов, а в 2024 году — рекордных 244,8 млрд долларов. Такой рост был связан не только с расширением физических объёмов поставок, но и с изменением цен на энергоресурсы, ростом импорта китайской продукции в Россию и переориентацией значительной части внешней торговли на китайское направление.

В 2025 году произошла коррекция. Согласно данным китайской таможни, торговля между странами сократилась на 6,9%, до 228,1 млрд долларов. Китайский экспорт в Россию уменьшился примерно на 10,4%, до 103,3 млрд долларов, а китайский импорт из России — на 3,9%, до 124,8 млрд долларов. Снижение было обусловлено несколькими факторами: ослаблением российского спроса на автомобили и потребительские товары, падением стоимости нефти, ужесточением банковского комплаенса, а также ростом издержек трансграничных расчётов. Снижение оборота в 2025 году не означает разрушения российско-китайской торговой модели. Напротив, оно показывает, что после стремительного роста 2022–2024 годов торговые потоки вошли в фазу нормализации. При этом их абсолютный объём остался существенно выше докризисного уровня. Следовательно, санкции вызвали не разрыв связей, а изменение их институциональной и товарной конфигурации [3].

Российский экспорт в Китай характеризуется высокой концентрацией в энергетическом и сырьевом сегментах. Основу поставок составляют сырая нефть, нефтепродукты, природный газ, уголь, металлы, химическая продукция, древесина и сельскохозяйственное сырьё. Наиболее существенную роль играют нефть и газ, поскольку Китай располагает масштабным спросом на энергию, а Россия после потери значительной части европейского рынка нуждается в альтернативных направлениях реализации углеводородов. Санкционные ограничения усилили энергетическую специализацию российского экспорта. Европейские запреты и ценовые ограничения вынудили российские компании переориентировать часть поставок на Китай, Индию и другие азиатские рынки. Китай, в свою очередь, получил возможность закупать российские энергоносители на условиях, учитывающих скидки, транспортные риски и ограниченную переговорную позицию российских поставщиков.

По оценкам, доля минерального топлива в российском экспорте в Китай увеличилась с 53,4% в 2021 году до 71,1% в 2025 году. Такая динамика свидетельствует об усилении сырьевой концентрации. С одной стороны,

энергетический экспорт обеспечивает масштабный положительный торговый баланс и поддерживает валютные поступления. С другой стороны, он повышает зависимость России от ценовой конъюнктуры, китайского спроса и условий, устанавливаемых крупным покупателем. Важным направлением остаётся поставка природного газа. Газопровод «Сила Сибири» стал ключевым элементом энергетического сотрудничества. В 2024 году поставки по этому маршруту достигли проектного уровня, а дальнейшее расширение газовой инфраструктуры способно увеличить физический объём экспорта. Однако реализация новых проектов, включая потенциальный маршрут «Сила Сибири — 2», зависит от длительных переговоров по цене, объёму инвестиций и распределению коммерческих рисков [4, 5].

Российский экспорт в Китай также включает сельскохозяйственную продукцию. Поставки зерна, масложировой продукции, рыбы, мяса и других продовольственных товаров имеют потенциал роста благодаря масштабному китайскому рынку. Однако по сравнению с топливно-энергетическим комплексом этот сегмент пока не обладает сопоставимым объёмом и инфраструктурной ёмкостью.

Китайский экспорт в Россию отличается значительно большей номенклатурной диверсификацией. В его составе присутствуют автомобили, автокомпоненты, электроника, телекоммуникационное оборудование, промышленная техника, станки, строительная техника, бытовая техника, одежда, фармацевтическая продукция и товары повседневного спроса. Особенно заметным стало присутствие китайских автомобильных брендов. После ухода или сокращения деятельности большинства европейских, американских, японских и южнокорейских производителей китайские компании заняли значительную часть российского рынка новых автомобилей. Поставки осуществляют Chery, Haval, Geely, Exeed, Jetour, Omoda и другие бренды. Китайские производители получили доступ к рынку, на котором образовался дефицит моделей и комплектующих, а российские потребители — альтернативу продукции западных компаний.

Исследователь Болаев, А. В. подчеркивает, что одновременно Китай стал важнейшим источником оборудования и компонентов для российского промышленного сектора. Речь идёт о станках, электротехнической продукции, микросхемах, средствах связи, промышленной автоматике и комплектующих для производственных линий. По данным аналитических оценок, в 2023 году около 90% российского импорта микроэлектроники приходилось на китайское направление, а в конце 2023 года Китай обеспечивал около 70% российского импорта металлообрабатывающих станков. Эти показатели требуют осторожной интерпретации, поскольку часть продукции может проходить через реэкспортные юрисдикции и не всегда имеет китайское происхождение в строгом статистическом смысле. В 2024–2025 годах китайский экспорт стал сталкиваться с растущими ограничениями. Крупные китайские банки усилили процедуры проверки российских контрагентов после угрозы вторичных санкций со стороны США. Это привело к задержкам платежей, расширению перечня документов, отказам в обслуживании отдельных операций и росту роли небольших банков, платёжных агентов и альтернативных каналов расчётов. В результате номинальная готовность китайских компаний поставлять товары стала дополняться более сложной процедурой подтверждения конечного назначения продукции [6, 7].

Одним из наиболее важных результатов санкционной перестройки стал переход к расчётам в национальных валютах. До 2022 года значительная часть российско-китайской торговли обслуживалась через доллар и евро, а международные операции опирались на инфраструктуру западных банков и системы SWIFT. После замораживания российских резервов и ограничения доступа российских банков к международной финансовой системе использование западных валют стало сопряжено с повышенными рисками блокировки и задержки платежей.

В этих условиях юань занял центральное место в российско-китайских расчётах. Россия расширила использование китайской валюты для оплаты импорта, привлечения финансирования и проведения операций на внутреннем валютном рынке. Китай, со своей стороны, получил возможность увеличить международное использование юаня и укрепить его роль в двусторонней торговле. По заявлению министра финансов России Антона Силуанова, в 2024 году доля расчётов в рублях и юанях в российско-китайской торговле достигла 99,1%. Более ранние оценки показывали, что к концу 2023 года доля национальных валют уже превысила 79%, а к 2024 году приблизилась к практически полному охвату двусторонних операций. Различия между оценками могут быть связаны с разными методиками расчёта и периодами наблюдения. Переход на национальные валюты снижает прямую зависимость от доллара и евро, однако не устраняет финансовые риски. Российско-китайские расчёты в значительной степени асимметричны: Россия получает юани от экспорта сырья и использует их для оплаты китайского импорта. Это формирует «юаневый контур» торговли, в котором китайская валюта выполняет функции расчётного средства, резервного актива и инструмента финансирования [8].

Одновременно возрастает зависимость России от китайской финансовой инфраструктуры, банков, клиринговых механизмов и решений Народного банка Китая. Приостановка или ограничение операций даже отдельными крупными банками способна вызвать задержки в расчётах и нарушение цепочек поставок. Таким образом, дедолларизация не равнозначна полной финансовой автономии: зависимость от западных валют частично заменилась зависимостью от китайской валютной и банковской системы [9].

Санкции вызвали изменение маршрутов перемещения товаров. Ограничения на европейскую инфраструктуру, страхование и морские перевозки увеличили значение железнодорожных и морских маршрутов через Дальний Восток, а также сухопутных коридоров через Казахстан и другие страны Центральной Азии.

Для российско-китайской торговли важное значение имеют порты Дальнего Востока, пограничные переходы Забайкальск — Маньчжурия и Гродеково — Суйфэньхэ, а также международные транспортные коридоры, связывающие Китай с европейской частью России. Рост торговых потоков привёл к перегрузке отдельных пограничных пунктов, дефициту контейнерных мощностей, увеличению сроков оформления и росту стоимости перевозок. Расширение транспортной инфраструктуры стало необходимым условием поддержания торговли. Развитие Восточного полигона железных дорог, модернизация портов, расширение пропускной способности погранпереходов и применение электронного документооборота повышают устойчивость логистики. Однако инфраструктурная перестройка требует длительных инвестиций и не может быть полностью завершена в короткий срок. Существенную роль играют также посреднические юрисдикции. Часть товаров и платежей проходит через Гонконг, Казахстан, Кыргызстан, ОАЭ, Турцию и другие страны. Такие каналы позволяют компенсировать отсутствие прямых связей, но увеличивают стоимость операций, создают дополнительные комплаенс-риски и затрудняют статистическую оценку реального происхождения товаров [10, 11].

Устойчивость российско-китайской торговли имеет несколько измерений. В количественном отношении модель демонстрирует высокую адаптивность. Несмотря на масштабные санкции, разрыв логистических связей и ограничения на расчёты, товарооборот достиг рекордных значений. Сохранению торговли способствуют взаимодополняемость ресурсов и спроса, географическая близость, наличие политических договорённостей и способность компаний использовать альтернативные платежные и транспортные схемы. С точки зрения институциональной устойчивости важны долгосрочные межправительственные соглашения, энергетические контракты, расчёты в национальных валютах и работа инфраструктуры приграничной торговли. Перевод значительной части операций в рубли и юани снизил вероятность прямой блокировки платежей через долларовую систему. Однако риск ограничений со стороны китайских банков сохраняется, поскольку они ориентируются не только на двусторонние договорённости, но и на требования американского и международного финансового комплаенса. С точки зрения товарной устойчивости модель остаётся несбалансированной. Россия экспортирует преимущественно сырьё, а импортирует товары с более высокой степенью промышленной и технологической переработки. Подобная структура обеспечивает возможность быстрого наращивания торговли, но закрепляет вертикальную специализацию: Россия выступает главным образом поставщиком энергии и сырья, Китай — поставщиком готовой продукции, оборудования и технологий.

Высокая зависимость от энергоресурсов создаёт несколько уязвимостей. Во-первых, доходы российского экспорта зависят от цен на нефть, газ и уголь. Во-вторых, Китай обладает значительной рыночной властью как крупнейший покупатель, что усиливает его переговорные возможности. В-третьих, ускорение энергетического перехода и развитие возобновляемой энергетики в долгосрочной перспективе могут ограничить рост спроса на отдельные виды ископаемого топлива.

Китайская сторона также имеет ограничения. Российский рынок значительно меньше китайской экономики, а двусторонняя торговля занимает ограниченную долю во внешней торговле КНР. Поэтому Пекин заинтересован в сохранении торговли, но не готов принимать неограниченные финансовые и санкционные риски. Это объясняет осторожность крупных китайских банков и различия между политической риторикой о стратегическом партнёрстве и практикой корпоративного комплаенса. Отдельный риск связан с технологической зависимостью. Замещение западной продукции китайскими аналогами позволило России избежать резкого сокращения импорта, но в ряде сфер китайские поставщики сами зависят от зарубежных технологий, программного обеспечения и оборудования. Это ограничивает возможность масштабного экспорта в Россию продукции двойного назначения и высокотехнологичных компонентов [12].

Проведённый анализ позволяет констатировать, что структура российско-китайской торговли претерпела существенную адаптационную перестройку под воздействием санкционного давления. Товарооборот стабилизировался при сохранении Китаем статуса крупнейшего торгового партнёра России. Произошёл переход на расчёты в национальных валютах, охвативший практически все сферы взаимодействия. Возросла роль энергетического и сельскохозяйственного экспорта, диверсифицируется инвестиционное сотрудничество. Устойчивость сложившейся модели определяется структурной комплементарностью экономик, созданной финансовой инфраструктурой и развивающейся институциональной базой. Вместе с тем сохраняются риски, связанные с ценовой конъюнктурой на сырьевых рынках и регуляторными изменениями. Дальнейшее развитие двусторонних экономических связей будет определяться способностью сторон углублять производственную кооперацию, диверсифицировать товарную структуру и совершенствовать механизмы расчётов, что позволит поддерживать устойчивость торгового взаимодействия в условиях сохраняющейся неопределённости глобальной экономической среды.

Литература

1. П. В. Павлова ВЗАИМНАЯ ТОРГОВЛЯ РОССИИ И КИТАЯ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ // Экономика и бизнес: теория и практика. 2026. №6. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimnaya-torgovlya-rossii-i-kitaya-v-usloviyah-sanktsiy (дата обращения: 22.09.2026).
2. Федотов А.Н. Влияние политики импортозамещения на деятельность отечественного сетевого ритейла: новые реалии / А.Н. Федотов. — DOI 10.17150/2411-6262.2023.14(1).117-129. — EDN NOCVLE // Baikal Research Journal. — 2023. — Т. 14, № 1. — С. 117-129.
3. Янь Цзиньлин, Лю Цюань, Назерке Есбол. Российско-китайское торгово-экономическое сотрудничество в контексте новой модели развития Китая: состояние, факторы и тенденции развития // Теория и практика общественного развития. 2025. № 12. С. 181-196.
4. Сюэ Ф. Экономическое и финансовое сотрудничество Китая и России в условиях санкций США и ЕС (2014–2024 гг.) // Международные отношения. 2025. № 2.
5. Луконин С., Вахрушин И., Ван Лимэй. Российско-китайское торгово-экономическое сотрудничество на фоне антироссийских санкций // Сибирские исследования. 2023. Т. 50, № 4. С. 5–16.
6. Болаев, А. В. К вопросу о влиянии экономических санкций на привлечение китайских прямых иностранных инвестиций в Россию в контексте реализации стратегической инициативы «Один пояс и один путь» / А. В. Болаев, Э. И. Мантаева // Экономическая безопасность. – 2024. – Т. 7, № 8. – С. 2181-2200.
7. Шэнфу Л., Давидсон Н.Б. Развитие российско-китайской торговли энергетическими ресурсами в условиях экономических санкций ЕС и США. Международная торговля и торговая политика. 2024;10(4):42-58.
8. Матвеева А. А. Стратегическое партнерство России и Китая в условиях санкционного давления (2014–2025) // Актуальные исследования. 2025. №18 (253). Ч.I. С. 94-98.
9. Гавритухин, А. В. Особенности развития российско-китайских внешнеторговых отношений в 2019–2023 гг. / А. В. Гавритухин, Н. И. Иванова // Экономические отношения. – 2023. – Т. 13, № 4. – С. 819-830.
10. Гао Н. Оценка новых возможностей для развития китайско-российской торговли в условиях санкций : магистерская диссертация / Н. Гао ; Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, Институт экономики и управления, Кафедра международной экономики и менеджмента. — Екатеринбург, 2022. — 97 с.
11. Савич А. И. ТРАНСФОРМАЦИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СТРАТЕГИЙ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ: ПЕРЕОРИЕНТАЦИЯ НА РЫНКИ ГЛОБАЛЬНОГО ЮГА И БРИКС (2022–2024) // Экономика и социум. 2026. №3-1 (142). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-vneshneekonomicheskih-strategiy-rossiyskih-kompaniy-v-usloviyah-sanktsionnogo-davleniya-pereorientatsiya-na-rynki (дата обращения: 22.09.2026).

Adaptive reorganization of the structure of russian-chinese trade under sanction pressure and assessment of its stability

Pan Ling
Far Eastern Federal University

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

The article examines the structural changes in Russian-Chinese trade that have occurred as a result of large-scale sanctions pressure on Russia since 2022. It is shown that China has become the central focus of Russia's foreign economic reorientation. The key areas of adaptive restructuring are identified. Special attention is paid to the transformation of logistics routes and the role of intermediary jurisdictions. The stability of the established model is assessed in terms of quantitative, institutional, and commodity dimensions. It is concluded that the stability of the model is ensured by the structural complementarity of the economies, the financial infrastructure created, and the developing institutional base; however, risks remain related to the concentration of exports in the energy sector, China's market power as the largest buyer, dependence on the Chinese banking system, and regulatory restrictions. The further development of bilateral ties will be determined by the parties' ability to deepen production cooperation and diversify the product structure.

Keywords: Russian-Chinese trade, sanctions pressure, adaptive restructuring, product structure, settlements in national currencies, de-dollarization, trade sustainability, energy exports, foreign economic reorientation, financial compliance.

References

1. P. V. Pavlova MUTUAL TRADE BETWEEN RUSSIA AND CHINA UNDER SANCTIONS // Economics and Business: Theory and Practice. 2026. №6. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimnaya-torgovlya-rossii-i-kitaya-v-usloviyah-sanktsiy (accessed: 22.09.2026).
2. Fedotov Compiled A.N. Vliyanie Politiki importozametsheniya na deyatelnost otechestvennogo setevogo riteyla: Novie Realii / a.N. Fedotov. — DOI 10.17150/2411-6262.2023.14(1).117-129. — EDN NOCVLE // Baikal Research Journal. — 2023. — T. 14, No. 1. — C. 117-129.
3. Yan Jinling, Liu Quan, Nazerk Ebol. Russian-Chinese trade and economic cooperation in the context of China's new development model: state, factors and development trends // Theory and practice of social development. 2025. No. 12. S. 181-196.
4. Xue F. Ekonomicheskoe I finansovoe sotrudnichestvo Kitaya I Rossii V usloviyax sanktsiy SSHA I ES (2014-2024 GG.) / / Mecdonaradnie atnasheniya. 2025. № 2.
5. Luke's S., Vakhrushin I., Wang Liming. Russian-Chinese trade and economic cooperation against the backdrop of anti-Russian sanctions // Siberian Studies. 2023. Vol. 50, No. 4. P. 5–16.
6. Bolaev, A. V. On the impact of economic sanctions on attracting Chinese foreign direct investment to Russia in the context of the implementation of the strategic initiative "One Belt and One Road" / A. V. Bolaev, E. I. Mantaeva // Economic Security. – 2024. – T. 7, No. 8. – P. 2181-2200.
7. Shenfu L., Davidson N.B. Razvitie rossiysko-kitayskoy torgovli energeticheskimi resursami V usloviyax ekonomicheskix sanktsiy ES I SSHA. Mejdunarodnaya torgovlya I torgovaya politika. 2024;10(4):42-58.
8. Matveeva Compiled A. A. Strategicheskoe partnerstvo Rossii I Kitaya V usloviyax sanktsionnogo davleniya (2014-2025) / / aktualnie issledovaniya. 2025. №18 (253). Ch.I. S. 94-98.
9. Gavritukhin, A. V. Features of the development of Russian-Chinese foreign trade relations in 2019–2023. / A. V. Gavritukhin, N. I. Ivanova // Economic Relations. – 2023. – Vol. 13, No. 4. – P. 819-830.
10. Gao N. Assessment of new opportunities for the development of Sino-Russian trade under sanctions : master's thesis / N. Gao ; Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Institute of Economics and Management, Department of International Economics and Management. — Yekaterinburg, 2022. — 97 p.
11. Savić Compiled A. I. Transformación VNESHNEEKONOMICHESKIX strategico ROSSIYSKIX COMPAGNIO v USLOVIAX SANCTIONNOGO DAVLENIYA: PEREORIENTASIYA na Rinki GLOBALNOGO Yuga I Briks (2022-2024) // economika I sosium. 2026. No. 3-1 (142). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-vneshneekonomicheskih-strategiy-rossiyskih-kompaniy-v-usloviyah-sanktsionnogo-davleniya-pereorientatsiya-na-rynki (data obratsheniya: 22.09.2026).

Возможные эффекты создания зоны свободной торговли между Тунисом и ЕАЭС

Седалищев Владимир Викторович
к.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник, Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС), Sedalischev-VV@ranepa.ru

В статье оцениваются возможные экономические эффекты создания ЗСТ между ЕАЭС и Тунисом. Исследование выполнено с использованием стандартной многорегиональной вычислимой модели общего равновесия GTAP v7. Для её калибровки автором сформирована глобальная межстрановая таблица Затраты-выпуск с базовым годом 2024, включающая согласованные данные о макроэкономических показателях, двусторонней торговле товарами и услугами, тарифах и структуре производства и потребления. В отличие от официальных баз GTAP, имеющих более ранние базовые годы, разработанная база позволяет учесть наиболее современную структуру мировой торговли и межотраслевых связей, сложившуюся после первой торговой войны Трампа, пандемии COVID-19 и санкций против России на фоне проведения СВО. В рамках сценария создания ЗСТ оцениваются изменения ВВП, внешней торговли и потребления стран ЕАЭС и Туниса, а также товарная структура взаимной торговли. Расчёты показывают незначительное изменение макроэкономических показателей ЕАЭС: прирост реального ВВП Союза составляет 0,02%. Для Туниса прирост реального ВВП достигает 0,27%. При этом наиболее заметным результатом является увеличение экспорта России в Тунис на 15,4%, основная часть которого приходится на поставки пшеницы, меслина и нефтепродуктов. Сформированная база данных представляет отдельную ценность, так как может использоваться для расчётов на других CGE-моделях, калибруемых с помощью базы GTAP. Также она демонстрирует для случая небольшого числа регионов (20–30) принципиальную возможность сравнительно быстрой подготовки исследователями-одиночками подобных сложноустроенных массивов статистической информации.

Ключевые слова: вычислимые модели общего равновесия, глобальная межстрановая таблица Затраты-выпуск, ЕАЭС, Тунис, база данных GTAP, модель GTAP, зона свободной торговли.

Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы государственного задания Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации.

Введение

В 2026 г. Россия и Тунис отмечают 70-летие установления дипломатических отношений, начавшихся практически сразу после получения независимости этим государством Магриба. Несмотря на то, что на протяжении большей части советского периода Тунис в отличие от соседних Алжира и Ливии сохранял преимущественно прозападную внешнеполитическую ориентацию, советско-тунисские отношения носили прагматичный и в целом доброжелательный характер: идеологические различия не препятствовали развитию экономических, научно-технических и гуманитарных связей. Впоследствии дипломатические отношения между Россией и Тунисом продолжили развиваться в том же русле, сохраняя достаточно устойчивый характер.

Современная международная обстановка, однако, существенно отличается от той что была в последнем десятилетии XX века, в котором складывались российско-тунисские отношения. Обе страны сегодня находятся в непосредственной близости от регионов, характеризующихся повышенной военно-политической нестабильностью. Так, Россия с 2022 г. ведёт Специальную военную операцию (СВО) на Украине, сопровождающуюся беспрецедентным санкционным давлением со стороны государств коллективного Запада. Тунис, в свою очередь, располагается в непосредственной близости от Ливии, где после свержения Муаммара Каддафи в 2011 г. сохраняется затяжной вооружённо-политический конфликт и конкуренция между различными центрами власти. Географическая близость к зонам вооружённых конфликтов в сочетании с изменением конфигурации международных экономических отношений последних лет создаёт для обеих стран дополнительные стимулы к поиску устойчивых внешнеэкономических связей и снижению зависимости от отдельных направлений торговли. При этом возможности России в сфере внешнеторговой политики не являются полностью автономными: являясь крупнейшей экономикой ЕАЭС, она вынуждена осуществлять торговую политику с учётом обязательств, принятых в рамках этого интеграционного объединения.

В отличие от России, Тунис уже располагает достаточно разветвлённой сетью преференциальных торговых соглашений, связывающих его с несколькими крупными региональными рынками. Так, с конца 1990-х гг. страна участвует в зоне свободной торговли (ЗСТ) промышленными товарами с Европейским союзом, сформированной на основе Евро-средиземноморского соглашения об ассоциации, подписанного в 1995 г. и вступившего в силу в 1998 г. Помимо этого, Тунис является участником Панарабской зоны свободной торговли (PAFTA), соглашения с Европейской ассоциацией свободной торговли (EFTA), двустороннего соглашения о свободной торговле с Турцией и Агадирского соглашения с Марокко, Египтом и Иорданией. В последние годы к этой сети добавилось участие Туниса в Африканской континентальной зоне свободной торговли (AfCFTA), а с 2019 г. страна также является участником COMESA. Таким образом, Тунис представляет интерес не только как относительно небольшой национальный рынок Северной Африки, но и как страна, обладающая доступом к нескольким пересекающимся торговым пространствам. Через соглашения с ЕС и EFTA он связан с европейским рынком, через Агадирское соглашение – с рядом государств Северной Африки и Ближнего Востока, через PAFTA – с более широким арабским рынком, а участие в AfCFTA создаёт институциональные возможности для расширения торговли с другими странами африканского континента. Дополнительный интерес представляет участие Туниса в панъевро-средиземноморской системе правил происхождения, предусматривающей возможность диагональной кумуляции происхождения между ЕС, EFTA, Турцией и рядом других участников системы. В совокупности это формирует предпосылки для того, чтобы Тунис мог выполнять функцию одного из торговых узлов, соединяющих европейское, средиземноморское, арабское и африканское экономические пространства.

Именно перечисленные особенности делают Тунис потенциально очень интересным партнёром для ЕАЭС в условиях стремительного изменения географии международной торговли. Для России, столкнувшейся с масштабным изменением условий доступа к традиционным западным рынкам, значение могут иметь не только непосредственные объёмы торговли с Тунисом, но и возможность взаимодействия с экономикой, уже встроен-

ной в несколько систем преференциальной торговли. Потенциальное соглашение о ЗСТ ЕАЭС–Тунис в таком случае может рассматриваться как возможность формирования дополнительного торгового канала между евразийским и африкано-средиземноморским экономическими пространствами. Вместе с тем отмечавшееся наличие у Туниса многочисленных торговых соглашений само по себе ещё не означает возникновения существенного экономического эффекта от новой ЗСТ: его величина будет зависеть от сложившейся структуры взаимной торговли, уровня действующих тарифных ограничений и способности производителей обеих сторон воспользоваться возникающими преференциями.

Одним из стандартных современных инструментов для количественной оценки макроэкономических и отраслевых эффектов образования ЗСТ для вовлечённых стран и их основных торговых партнёров с учётом имеющихся сложных взаимосвязей между производством, потреблением и внешней торговлей является численное моделирование с помощью многорегиональных вычислимых моделей общего равновесия (CGE-моделей – от англ. Computable General Equilibrium models), с историей использования которых при анализе последствий торгово-политических решений и подготовке обоснований для выработки внешнеторговой политики можно ознакомиться, например, по работе [1] и приведённой в ней библиографии.

В этой связи для оценки возможных последствий создания ЗСТ между ЕАЭС и Тунисом в настоящей работе будет использована базовая многорегиональная CGE-модель GTAP версии 7 – самая последняя версия стандартной модели на момент подготовки исследования с подробным описанием которой можно познакомиться в [2]. Калибровка модели будет осуществляться на основе базы данных, сформированной с использованием наиболее актуальной доступной статистической информации и имеющей 2024 г. в качестве базового года. Данная база данных, представляющая собой по сути глобальную (из-за того, что совокупность всех регионов в ней охватывает планету целиком) межстрановую таблицу «затраты–выпуск» (МТЗВ), была самостоятельно подготовлена автором настоящего исследования и является полностью совместимой с аналогичными базами данных GTAP.

Выбор инструмента не случаен, поскольку накопленный во всём мире значительный массив исследований, методических разработок и прикладных оценок, выполненных с использованием различных версий модели GTAP и её модификаций, а также более чем тридцатилетняя история развития проекта позволяют рассматривать GTAP как фактически сложившийся стандарт в области многорегионального CGE-моделирования процессов в мировой торговле. Этот тезис подкрепляется также широким использованием GTAP и её производных в многочисленных исследованиях проводимых при разработке торговой политики разнообразными международными и правительственными организациями (ВТО, ООН, Всемирный Банк, Комиссия по международной торговле США, Европейская комиссия и др.).

Отдельно следует отметить систематическое применение GTAP после начала СВО противниками России для определения «оптимальной» с их точки зрения конфигурации санкционных мер, которая позволяла бы максимизировать экономический ущерб России при минимизации издержек для стран коллективного Запада, вводящих ограничения – см., например, статьи [3], [4] и [5]. Для читателей, интересующихся непосредственно техническими аспектами реализации подобных сценариев в GTAP, представляет особый интерес презентация [6] доклада А. Антимьяни, главного экономиста Генерального директората по торговле Европейской комиссии, посвящённая моделированию санкционных ограничений против России. В ней показаны нестандартные способы реализации отдельных шоков непосредственно на уровне кода модели для моделирования ограничений на торговлю, экспорта энергоресурсов и запрета SWIFT. Подобные приёмы, представляющие значительный методический интерес для практической работы с GTAP, существенно труднее найти в стандартных учебных материалах и руководствах по модели.

В российской исследовательской практике модель GTAP и её модификации, напротив, получили крайне ограниченное распространение, особенно если учитывать масштаб российской экономики и значение внешней торговли для её отдельных отраслей. Встречающиеся в отечественной литературе исследования (например, [7], [8] и [9]) в значительной степени сосредоточены на энергетико-экологических модификациях GTAP-E и GTAP-Power, применяемых, в частности, для анализа последствий углеродного регулирования и связанных с ним изменений в международной торговле. Заметно реже встречаются работы, использующие непосредственно стандартную модель GTAP. К числу таких исследований относится статья [10], где модель 6-й версии применялась в типичной постановке для оценки последствий создания Таможенного союза с участием Белоруссии, Казахстана и России.

Общей чертой перечисленных российских исследований (впрочем, как и большинства зарубежных) является использование стандартных сценарных возможностей соответствующих моделей и их калибровка на стандартных (в отличие от данной статьи) версиях базы данных GTAP, которые, как правило, отстают от исследуемого периода на 5–10 лет. В условиях высокой турбулентности мировой экономики, связанной с торговыми войнами, пандемией COVID-19 и санкционными ограничениями на фоне СВО, такой временной разрыв в одну-две пятилетки стоит признать неудовлетворительным для получения достоверных выводов: за такое время заметно поменялись отраслевые структуры экономик, торговые и производственно-логистические цепочки и внешнеэкономические связи стран и регионов. Вместе с тем отмеченное запаздывание в значительной мере вызвано объективными причинами, поскольку построение согласованных глобальных баз данных необходимой детализации представляет, как отмечалось, например, в [1] собой достаточно трудоёмкую задачу, которая в настоящей статье была успешно решена за счёт рассмотрения заметно меньшего числа регионов (по сравнению с тем с которым работают разработчики GTAP) и использования ряда информации из базы данных GTAP версии 11, выступавшей в данном случае «донором» ряда параметров и структурных коэффициентов.

Отметим, наконец, что рассматриваемая в настоящей работе оценка последствий ЗСТ ЕАЭС–Тунис является не только интересным мысленным экспериментом, но и имеет непосредственное практическое значение, поскольку вопрос о заключении соглашения о ЗСТ между странами уже перешёл из сферы общих экспертных рассуждений в практическую плоскость: 28 ноября 2024 г. согласно [11] в штаб-квартире Евразийской экономической комиссии (ЕЭК) состоялась встреча министра по торговле ЕЭК Андрея Слепнёва с министром торговли и развития экспорта Туниса Самиром Абидом. По её итогам стороны договорились инициировать создание совместной исследовательской группы для изучения целесообразности заключения соглашения о свободной торговле между ЕАЭС и Тунисом. При этом ЕЭК прямо назвала Тунис одним из приоритетных партнёров ЕАЭС в Африке.

Обсуждение

Хотя, как отмечалось во Введении, создание баз данных для калибровки многорегиональных CGE-моделей является весьма трудоёмким процессом, российские исследователи вполне успешно справлялись с этой задачей в таких работах как [12], [13] и [14] за счёт некоторого её упрощения из-за тех или иных особенностей решавшихся ими исследовательских задач. К сожалению, непосредственно использовать методологию построения глобальных матриц социальных счетов (с целью их дальнейшей трансформации в формат базы данных GTAP) из перечисленных статей нельзя: в них в отличие от стандартной GTAP промежуточное и конечное потребление не дифференцировано по происхождению товара (импортный или отечественный), а налоговые платежи представлены в менее детализированной форме. В указанных работах задача была также проще в том отношении, что использованные там CGE-модели не требовали воспроизведения всей специфической структуры базы данных GTAP, а использовали лишь некоторое её подмножество и/или агрегации ряда её показателей.

По этой причине при построении базы данных для калибровки модели GTAP v7 использованной затем в расчётах автор в значительной степени следовал документации проекта GTAP и воспроизводил логику, использовавшуюся разработчиками базы. Дополнительным преимуществом являлось существенно меньшее число рассматриваемых регионов. В настоящем исследовании нас интересовали страны ЕАЭС, Тунис и основные торговые партнёры Туниса (Алжир, Великобритания, Германия, Египет, Испания, Италия, Китай, Марокко, Польша, США, Франция, регион для прочих стран ЕС и регион для остальных стран мира) – всего 19 регионов, тогда как стандартные варианты базы GTAP охватывают значительно более детализированное разбиение мировой экономики (160 регионов в 11-й версии). Кроме того, при отсутствии актуальных национальных таблиц Затраты–выпуск использовались структурные коэффициенты из базы GTAP 11c. Из той же базы заимствовались значения всех необходимых эластичностей. Это позволило существенно сократить объём расчётов при сохранении совместимости построенной базы со стандартной моделью GTAP.

Несмотря на то что описание [15] процедуры подготовки современных версий базы GTAP является относительно фрагментарным, документация и материалы [16] по более ранней австралийской CGE-модели SALTER, являющейся предшественником модели GTAP, позволяют восстановить основные этапы формирования данных. При этом, ожидаемо, за прошедшие десятилетия существенно изменились обозначения переменных и их организация. Для установления соответствия между используемыми в старых описаниях обозначениями и современной структурой базы GTAP применялась работа [2], содержащая таблицы соответствия переменных шестой и седьмой версий модели GTAP.

Первым этапом построения базы являлось формирование данных о двусторонней торговле товарами и услугами за 2024 год. Торговля товарами бралась из базы BACI без изменений и агрегировалась до товарной классификации GSC3, используемой в версиях GTAP с 10 по 12. Таблицы перехода от шестизначной номенклатуры HS версии 2022 г. к соответствующей классификации были получены с сайта [17] разработчиков GTAP. Для России данные BACI были заменены статистикой Федеральной таможенной службы (ФТС).

Данные о двусторонней торговле услугами первоначально брались из базы BaTIS подготавливаемой совместными усилиями ОЭСР и ВТО. Для России и Казахстана они затем заменялись данными национальных центральных банков. При определении объёмов взаимной торговли услугами между Россией и Казахстаном приоритет отдавался российской статистике. При отсутствии информации в BaTIS по каким-либо странам подставлялись значения торговли услугами из базы данных GTAP 11.

Для всех стран и регионов модели значения основных макроэкономических агрегатов за 2024 г. (ВВП, потребления домохозяйств и правительства, агрегированного экспорта и импорта, а также валового накопления капитала) брались из системы WITS Всемирного Банка. В отдельных случаях для отмеченных показателей у некоторых стран незначительно (<1%) нарушалось основное макроэкономическое тождество для ВВП по расходам. Для устранения этой небольшой невязки значение валового накопления капитала для соответствующих стран корректировалось на величину остатка, необходимого для выполнения тождества. Оправданием этому служило то, что этот показатель содержит внутри себя изменение запасов, которое может, в том числе, принимать отрицательные значения, что с точки зрения CGE-моделирования отвечает неравновесной ситуации в экономике из-за чего достоверность выводов об инвестициях в стандартной модели GTAP заметно ниже других макропоказателей.

Поскольку в построенной базе рассматривается мировая экономика в целом, совокупные значения мирового экспорта и импорта должны совпадать. Для обеспечения этого условия в качестве общего объёма мировой торговли принималось большее из двух значений мирового экспорта и импорта, представленных в WITS. Возникающий в результате дисбаланс относился к региону остального мира. Для получения базы данных двусторонней торговли товарами и услугами согласованной с региональными макроагрегатами экспорта и импорта применялся стандартный для подобных исследований RAS-подобный алгоритм на основе минимизации перекрёстной энтропии. При этом ранее построенная торговля товарами не корректировалась, но служила основой для расчёта CIF/FOB-наценок при предположении равенства их долей в CIF-импорте значениям из GTAP 11. Эти наценки, в соответствии с уравнениями GTAP, учитывались как часть общей торговли соответствующими транспортными услугами. Ранее сконструированный подмассив торговли услугами в классификации GSC3 служил донором для задания начального значения структуры торговли у упомянутого RAS-подобного алгоритма. Отмеченное различие в приоритетах для товаров и услуг обусловлено спецификой рассматриваемой задачи: торговля услугами с Тунисом имеет сравнительно небольшой объём. В частности, в 2024 г. экспорт услуг из России в Тунис составил 30,5 млн долл. США, а импорт услуг из Туниса – 11,4 млн долл. США.

Предложенный подход к построению согласованного с макропоказателями из WITS массива двусторонней торговли товарами и услугами существенно проще использованного в [12], [13], [7] и [14], где оптимизация проводилась одновременно для торговли товарами и услугами. В нашем случае это было возможно благодаря относительно небольшой роли торговли услугами в рассматриваемых торговых отношениях и позволило сохранить исходную информацию о товарной торговле, одновременно обеспечив согласованность агрегированных торговых потоков с макроэкономической статистикой.

Вторым этапом построения базы данных для расчётов на модели GTAP v7 являлось обновление региональных таблиц с помощью алгоритма FIT из документации SALTER и GTAP. На этом этапе также было также произведено обновление имеющихся тарифов на импорт у рассматриваемых стран. Для расчёта Единого таможенного тарифа ЕАЭС была использована самая свежая информация из системы КонсультантПлюс, при этом значения в номенклатуре GSC3 для тарифов на импорт принимались равными средним взвешенным по стоимостным объёмам торговли взятым из статистики ФТС на десяти знаках ТН ВЭД за 2024 год. Полученная после применения FIT база данных по набору товаров, услуг и первичных факторов производства была полностью аналогична версиям GTAP 10–12 за исключением набора регионов, который был как в выбранном нами разбиении.

Для расчётов использовалось более крупное товарное и региональное разбиение (49 товаров/отраслей и 19 регионов) по сравнению с полным разбиением GTAP 11 (65 товаров/отраслей в номенклатуре GSC3 и 160 регионов): 1) секторы ely, gdt, wtr были объединены в сектор ЖКХ; 2) секторы otp, wtp, atp, whs, cmn – в сектор транспортно-коммуникационных услуг и 3) прочие секторы услуг кроме строительства (cns) – в сектор прочих услуг. Такое решение связано прежде всего с тем, что услуги не являются центральным объектом рассматриваемого анализа и имеют небольшой объём в торговле России с Тунисом. Также качество данных по ним вызывает заметные вопросы. Сокращение числа отраслевых и региональных позиций позволило существенно ускорить расчёты.

Дополнительной проблемой, возникающей при переходе от исходной детализированной базы к агрегированному представлению мировой экономики, является появление так называемой само-торговли – транзакций, в которых один и тот же агрегированный регион одновременно выступает экспортёром и импортёром в себя, что приводит к искажениям в структуре потребления импортных и отечественных товаров и услуг этого региона. Это, согласно [18] и [19], является известной проблемой при агрегации межрегиональных таблиц Затраты–выпуск и баз данных международной торговли. Для устранения возникающих в построенной базе транзакций само-торговли использовалась методология, предложенная в работе [19]. В результате, наконец, была сформирована база данных со снимком мировой экономики за 2024 год в формате GTAP версий с 10 по 12, согласованная с макроэкономическими агрегатами WITS, содержащая двустороннюю торговлю товарами и услугами в классификации GSC3 и необходимая для калибровки стандартной модели GTAP v7.

Результаты расчётов

Расчёты сценария образования ЗСТ ЕАЭС–Тунис проводились на стандартной модели GTAP v7 из [20] с использованием среднесрочного замыкания (подстройка к изменениям занимает порядка 3 лет), иногда называемого неоклассическим, предполагающего неизменными общие запасы капитала и труда в экономике и их мобильность между секторами при условии полного их использования (нет безработицы для случая труда). Оценки изменений основных макропоказателей для стран ЕАЭС и Туниса от реализации этого сценария приведены в таблице 1.

Таблица 1

Изменения (в % и млн долл. США) реального ВВП, совокупного экспорта/импорта и потребления домохозяйств для стран и регионов модели при образовании ЗСТ ЕАЭС–Тунис

Регионы	ВВП	Совокупный экспорт	Совокупный импорт	Потребление
Армения	–0,01% (–$1,9 M)	–0,03% (–$5,6 M)	–0,03% (–$6,1 M)	–0,01% (–$1,4 M)
Белоруссия	+0,00% (+$1,0 M)	+0,01% (+$5,2 M)	+0,01% (+$3,7 M)	+0,00% (+$0,5 M)
Казахстан	–0,00% (–$1,1 M)	+0,00% (+$0,7 M)	–0,00% (–$1,1 M)	–0,00% (–$0,7 M)
Киргизия	–0,00% (–$0,1 M)	+0,00% (+$0,2 M)	–0,00% (–$0,1 M)	–0,00% (–$0,1 M)
Россия	+0,02% (+$397,7 M)	+0,03% (+$140,2 M)	+0,03% (+$98,1 M)	+0,02% (+$202,5 M)
Весь ЕАЭС	***+0,02% (+$395,6 M)***	***+0,02% (+$140,7 M)***	***+0,02% (+$94,5 M)***	***+0,02% (+$200,8 M)***
Тунис	+0,27% (+$140,7 M)	+0,16% (+$41,3 M)	+2,08% (+$601,2 M)	+0,26% (+$104,6 M)
Прочие регионы мира	***–0,00% (–$843,2 M)***	***+0,00% (+$180,6 M)***	***–0,00% (–$333,1 M)***	***–0,00% (–$491,8 M)***
Весь мир	**–0,00% (–$307,0 M)**	**+0,00% (+$362,6 M)**	**+0,00% (+$362,6 M)**	**–0,00% (–$186,4 M)**

Источник: расчёты на основе CGE-модели GTAP v7, откалиброванной на составленной автором глобальной МТЗВ с базовым годом 2024.

Как показывает таблица 1, макроэкономические эффекты для ЕАЭС крайне незначительны, что совершенно не удивительно с учётом того, что экономика Союза примерно в 50 раз больше экономики Туниса в терминах ВВП. Для последнего же эффект относительно размера экономики заметно выше, хотя изменения всё равно стоит признать не очень большими: реальный ВВП Туниса увеличивается на 0,27% (+140,7 млн долл.), потребление – на 0,26% (+104,6 млн долл.), экспорт – на 0,16% (+41,3 млн долл.), а импорт – на 2,08% (+601,2 млн долл.).

Если же смотреть на изменения двусторонней торговли России и Туниса, то рост её оказывается весьма заметным: импорт России из Туниса растёт на 28,8% или 0,036 млрд долл. США, а экспорт России в Тунис – на 15,4% или 0,73 млрд долл. США. Эти значения показывают, что изменения внешней торговли Туниса из таблицы 1 вызваны в первую очередь сильным ростом торговли с Россией.

Поскольку рост импорта товаров и услуг Россией из Туниса в денежном выражении достаточно скромный (+36 млн долл. США) из-за изначально его небольшого значения (141 млн долл. США), то в таблице 2 приведём только декомпозицию изменений российского экспорта в Тунис в

разрезе номенклатуры GSC3. Для компактности представления в таблице 2 показаны только изменения по абсолютной величине не менее 1 млн долл. США для импорта Туниса из России.

Таблица 2
Прогнозируемые изменения (в % и млн долл. США) импорта Туниса по наиболее заметным товарным группам при образовании ЗСТ Тунис–ЕАЭС

	Импорт из России	Импорт не из России	Импорт (всего)
Пшеница и меслин	+144,46% (+$323,7 М)	–84,14% (–$223,7 М)	+20,38% (+$100,0 М)
Прочие злаки	+76,63% (+$51,7 М)	–20,57% (–$44,5 М)	+2,53% (+$7,2 М)
Производство прочих пищевых продуктов	+226,77% (+$1,0 М)	–3,95% (–$15,0 М)	–3,69% (–$14,1 М)
Деревообработка	+124,04% (+$9,5 М)	+6,11% (+$9,8 М)	+11,49% (+$19,4 М)
Целлюлозно-бумажная промышленность	+106,88% (+$2,7 М)	–0,39% (–$2,0 М)	+0,14% (+$0,7 М)
Производство нефтепродуктов	+7,67% (+$330,9 М)	–8,47% (–$214,4 М)	+1,70% (+$116,5 М)
Чёрная металлургия	+97,82% (+$9,7 М)	–0,97% (–$5,5 М)	+0,74% (+$4,2 М)
Товары прочих отраслей	+0,25% (+$0,3 М)	+1,88% (+$361,7 М)	+1,87% (+$362,0 М)
Всего товары	***+15,44% (+$729,4 М)***	***–0,56% (–$133,5 М)***	***+2,08% (+$596,0 М)***
Всего услуги	***+1,59% (+$0,5 М)***	***+1,66% (+$4,7 М)***	***+1,65% (+$5,2 М)***
Итого	**+15,44% (+$729,9 М)**	**–0,53% (–$128,7 М)**	**+2,08% (+$601,2 М)**

Источник: расчёты на основе CGE-модели GTAP v7, откалиброванной на составленной автором глобальной МТЗВ с базовым годом 2024.

Особенно в таблице 2 радует то, что, как показывает анализ получившейся по результатам расчёта сценария МТЗВ, в большинстве случаев рост российского экспорта в Тунис будет происходить за счёт вытеснения экспорта ЕС, при этом возможное снижение производства у российских отраслей не превысит 0,3%. Для Туниса же ряд его товарных отраслей подвержен риску значительно более сильного спада выпуска: пшеница и меслин (–54,79%), прочие злаки (–6,88%), производство электрического оборудования (–3,51%), производство электроники (–3,48%), производство одежды (–2,63%), цветная металлургия (–1,52%) и химическая промышленность (–1,07%).

Заключительные замечания

В настоящей работе с использованием стандартной многорегиональной CGE-модели GTAP v7 была проведена оценка возможных экономических эффектов создания ЗСТ между ЕАЭС и Тунисом. Для калибровки модели была самостоятельно сформирована глобальная база межотраслевых и внешнеторговых данных с базовым годом 2024, согласованная с макроэкономическими показателями WITS и совместимая с форматом последних баз GTAP. Использование более актуальной статистической информации по сравнению с базой GTAP 11 (имеющей базовый год 2017) позволило приблизить расчётную базу к современным структуре мировой торговли и экономическому положению рассматриваемых стран.

Результаты моделирования показывают, что при рассматриваемом сценарии макроэкономический эффект для ЕАЭС в целом является небольшим. Реальный ВВП Союза увеличивается на 0,02%, или примерно на 0,4 млрд долл. США. Практически весь этот прирост приходится на Россию, для которой увеличение реального ВВП составляет 397,7 млн долл. США. Изменения показателей других стран ЕАЭС находятся около нулевого уровня. Для Туниса относительный эффект заметнее: реальный ВВП увеличивается на 0,27% (140,7 млн долл. США).

Наиболее существенные изменения ожидаются во взаимной торговле России и Туниса. Экспорт России в Тунис увеличивается на 15,4%, или примерно на 729,9 млн долл. США, тогда как импорт России из Туниса возрастает на 28,8%, или примерно на 35,8 млн долл. США. Таким образом, создание ЗСТ приводит к значительно более крупному абсолютному увеличению российского экспорта в Тунис, чем экспорта Туниса в Россию. При этом общий рост импорта Туниса сопровождается сокращением импорта из остальных стран (преимущественно ЕС) на 128,7 млн долл. США.

Отраслевая декомпозиция показывает, что основная часть прироста российского экспорта в Тунис будет приходиться на сравнительно небольшое число товарных групп: пшеница и меслин, а также нефтепродукты дадут около 90% увеличения импорта Туниса из России.

Отметим, что сформированная для калибровки GTAP v7 база данных, представляющая по сути глобальную МТЗВ с базовым годом 2024, имеет и самостоятельную ценность, так как может быть использована в расчётах на ряде других современных CGE-моделей, использующих в качестве входных данных базу GTAP. Также построенный внутренне непротиворечивый массив статистики демонстрирует для случая небольшого числа регионов (20–30) принципиальную возможность сравнительно быстрой подготовки исследователями-одиночками актуальной базы данных в формате базы GTAP, учитывающей новую структуру торговли и межотраслевых связей. Это становится особенно актуальным для российских исследователей на фоне санкций со стороны США, препятствующих приобретению программных продуктов проекта GTAP.

Литература

1. Седалищев В.В. Памяти Лейфа Йохансена: первая в мире CGE-модель и ее демонстрация на примере России // Экономическая политика, Т. 18, № 4, 2023. С. 108–137. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-4-108-137.
2. Corong E.L., Hertel T.W., McDougall R., Tsigas M.E., van der Mensbrugghe D. The Standard GTAP Model, Version 7 // Journal of Global Economic Analysis, Vol. 2, No. 1, Jun 2017. pp. 1–119. DOI: 10.21642/JGEA.020101AF.
3. Mahlstein K., McDaniel C., Schropp S., Tsigas M. Estimating the economic effects of sanctions on Russia: An Allied trade embargo // The World Economy, Vol. 45, No. 11, 2022. pp. 3344–3383. DOI: 10.1111/twec.13311.
4. Schropp S., Tsigas M. Designing 'optimal' sanctions on Russian imports // The World Economy, Vol. 46, No. 3, 2023. pp. 498–531. DOI: 10.1111/twec.13377.
5. Chen Y., Jiang J., Wang L., Wang R. Impact assessment of energy sanctions in geo-conflict: Russian–Ukrainian war // Energy Reports, Vol. 9, 2023. pp. 3082–3095. DOI: 10.1016/j.egyr.2023.01.124.
6. Antimiani A. Modelling EU sanctions on Russia // Global Trade Analysis Project (GTAP). 2022. URL: https://www.gtap.agecon.purdue.edu/events/Board_Meetings/2022/documents/Presentations/14b_ConflictEurope_AA.pdf (дата обращения: 02.10.2026).
7. Кнобель А.Ю., Пономарёва О.В., Седалищев В.В. Ключевые векторы развития глобальной торговли. Вызовы и задачи для внешней торговли России. // В кн.: Технологическое развитие, мировая экономика и новые финансовые институты (Научные труды №186) / М.: Изд-во Института Гайдара, 2026. С. 128. ISBN: 978-5-93255-739-6.
8. Davydova A. Comparing Carbon Regulation Scenarios for BRICS and EAEU Economies Using a GTAP-E Model // Экономическая политика, Т. 19, № 1, 2024. С. 66–91. DOI: 10.18288/1994-5124-2024-1-66-91.
9. Давыдова А.Ю., Макаров И.А., Смоловик Е.В. Последствия введения пограничного углеродного регулирования в Китае для российской экономики: анализ на основе GTAP-моделей // Экономический журнал Высшей школы экономики, Т. 29, № 3, 2025. С. 462–493. DOI: 10.17323/1813-8691-2025-29-3-462-493.
10. Крючков Р.В., Исаченко Т.М. Количественная оценка вероятных последствий создания таможенного союза России, Белоруссии и Казахстана // Вестник Университета (Государственный университет управления), № 1, 2010. С. 229–236.
11. The EAEU and Tunisia will study the feasibility of concluding a free trade agreement [Электронный ресурс] [2024]. URL: https://eec.eaeunion.org/en/news/andrey-slepnev-eaes-i-tunis-izuchat-tselesoobraznost-zaklyucheniya-soglasheniya-o-svobodnoy-torgovle/ (дата обращения: 02.10.2026).
12. Кнобель А.Ю., Седалищев В.В. Риски и выгоды для ЕАЭС от различных сценариев интеграции в Азиатско-Тихоокеанском регионе // Экономическая политика, Т. 12, № 2, 2017. С. 72–85. DOI: 10.18288/1994-5124-2017-2-03.
13. Кнобель А.Ю., Пономарёва О.В., Седалищев В.В. Торговая война США и Китая и её последствия для мировой экономики // Экономическая политика, Т. 19, № 5, 2024. С. 30–53. DOI: 10.18288/1994-5124-2024-5-30-53.
14. Седалищев В.В. Оценка последствий прекращения торговли России с Азербайджаном и Арменией // Вестник Евразийской науки, Т. 17, № 4, 2025. URL: https://esj.today/PDF/11ECVN425.pdf (дата обращения: 02.10.2026).
15. GTAP 12 Data Base Documentation [Электронный ресурс] [2026]. URL: https://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v12/v12_doco.aspx (дата обращения: 02.10.2026).
16. The SALTER model of the world economy [Электронный ресурс] URL: https://www.pc.gov.au/inquiries-and-research/salter-model/ (дата обращения: 02.10.2026).
17. Aguiar A. Concordances: six-digit HS sectors to GTAP sectors [Электронный ресурс] [2016]. URL: https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res_display.asp?RecordID=5111 (дата обращения: 02.10.2026).
18. Hamdi-Cherif M., Ghersi F. Addressing a self-trade issue in GTAPAgg [Электрон. ресурс]. 14th Annual Conference on Global Economic Analysis. 2011.

Режим доступа: https://ideas.repec.org/p/ags/pugtwp/332105.html (дата обращения: 02.10.2026).

19. Sedalishchev V., Chokaev B. Peculiarities of GTAP aggregation with regard to the problem of 'self-trading' // Russian Review, Vol. 4, No. 1, 2016. P. 37–48.

20. Standard GTAP version 7 (GTAP v7) model files [Электронный ресурс] [2021]. URL: https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res_display.asp?RecordID=6438 (дата обращения: 02.10.2026).

Potential Effects of Establishing a Free Trade Area between Tunisia and the EAEU

Sedalishchev V.V.
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

This paper assesses the potential economic effects of establishing a free trade area (FTA) between the Eurasian Economic Union (EAEU) and Tunisia. The study employs the standard multi-regional computable general equilibrium (CGE) model GTAP v7. For model calibration, the author constructed a global inter-country input-output table with a 2024 base year, incorporating consistent data on macroeconomic indicators, bilateral trade in goods and services, tariffs, and the structure of production and consumption. Unlike the official GTAP databases, which have earlier base years, the database developed in this study makes it possible to account for the most recent structure of global trade and inter-industry linkages that emerged after the first Trump trade war, the COVID-19 pandemic, and the sanctions imposed on Russia amid the Special Military Operation. Under the FTA scenario, changes in GDP, foreign trade, and consumption in the EAEU countries and Tunisia, as well as the commodity structure of bilateral trade, are estimated. The results show only minor changes in the EAEU's macroeconomic indicators, with real GDP increasing by 0.02%. For Tunisia, the increase in real GDP reaches 0.27%. At the same time, the most notable result is a 15.4% increase in Russian exports to Tunisia, with most of the increase accounted for by wheat, meslin, and petroleum products. The database developed in the study has value in its own right, as it can be used for simulations with other CGE models calibrated using the GTAP database. It also demonstrates that, for a relatively small number of regions (20–30), individual researchers can, in principle, prepare such complex statistical databases within a relatively short period of time.

Keywords: computable general equilibrium models, global inter-regional input-output table, EAEU, Tunisia, GTAP database, GTAP model, free trade area.

References

1. Sedalishchev V.V. In Memory of Leif Johansen: The World's First CGE Model and Its Demonstration Using Russia as an Example // Economic Policy, Vol. 18, No. 4, 2023, pp. 108–137. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-4-108-137.
2. Corong E.L., Hertel T.W., McDougall R., Tsigas M.E., van der Mensbrugghe D. The Standard GTAP Model, Version 7 // Journal of Global Economic Analysis, Vol. 2, No. 1, Jun 2017, pp. 1–119. DOI: 10.21642/JGEA.020101AF.
3. Mahlstein K., McDaniel C., Schropp S., Tsigas M. Estimating the economic effects of sanctions on Russia: An Allied trade embargo // The World Economy, Vol. 45, No. 11, 2022, pp. 3344–3383. DOI: 10.1111/twec.13311.
4. Schropp S., Tsigas M. Designing 'optimal' sanctions on Russian imports // The World Economy, Vol. 46, No. 3, 2023, pp. 498–531. DOI: 10.1111/twec.13377.
5. Chen Y., Jiang J., Wang L., Wang R. Impact assessment of energy sanctions in geo-conflict: Russian–Ukrainian war // Energy Reports, Vol. 9, 2023, pp. 3082–3095. DOI: 10.1016/j.egyr.2023.01.124.
6. Antimiani A. Modelling EU sanctions on Russia // Global Trade Analysis Project (GTAP). 2022. URL: https://www.gtap.agecon.purdue.edu/events/Board_Meetings/2022/documents/Presentations/14b_ConflictEurope_AA.pdf (accessed: 02.10.2026).
7. Knobel A.Yu., Ponomareva O.V., Sedalishchev V.V. Key vectors of global trade development: Challenges and tasks for Russia's foreign trade // In: Technological Development, the Global Economy, and New Financial Institutions (Scientific Papers No. 186) / Moscow: Gaidar Institute Press, 2026. P. 128. ISBN: 978-5-93255-739-6.
8. Davydova A. Comparing Carbon Regulation Scenarios for BRICS and EAEU Economies Using a GTAP-E Model // Economic Policy, Vol. 19, No. 1, 2024. Pp. 66–91. DOI: 10.18288/1994-5124-2024-1-66-91.
9. Davydova A.Yu., Makarov I.A., Smolovik E.V. Consequences of China's border carbon regulation for the Russian economy: An analysis based on GTAP models // HSE Economic Journal, Vol. 29, No. 3, 2025. Pp. 462–493. DOI: 10.17323/1813-8691-2025-29-3-462-493.
10. Kryuchkov R.V., Isachenko T.M. Quantitative assessment of the probable consequences of establishing a customs union between Russia, Belarus, and Kazakhstan // Vestnik Universiteta (State University of Management), No. 1, 2010. Pp. 229–236.
11. The EAEU and Tunisia will study the feasibility of concluding a free trade agreement [Electronic resource] [2024]. URL: https://eec.eaeunion.org/en/news/andrey-slepnev-eaes-i-tunis-izuchat-tselesoobraznost-zaklyucheniya-soglasheniya-o-svobodnoy-torgovle/ (accessed: 02.10.2026).
12. Knobel A.Yu., Sedalishchev V.V. Risks and benefits for the EAEU from various integration scenarios in the Asia-Pacific region // Economic Policy, Vol. 12, No. 2, 2017. Pp. 72–85. DOI: 10.18288/1994-5124-2017-2-03.
13. Knobel A.Yu., Ponomareva O.V., Sedalishchev V.V. The US-China trade war and its consequences for the global economy // Economic Policy, Vol. 19, No. 5, 2024. Pp. 30–53. DOI: 10.18288/1994-5124-2024-5-30-53.
14. Sedalishchev V.V. Assessment of the consequences of the cessation of trade between Russia and Azerbaijan and Armenia // The Eurasian Scientific Journal, Vol. 17, No. 4, 2025. URL: https://esj.today/PDF/11ECVN425.pdf (accessed: 02.10.2026).
15. GTAP 12 Data Base Documentation [Electronic resource] [2026]. URL: https://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v12/v12_doco.aspx (accessed: 02.10.2026).
16. The SALTER model of the world economy [Electronic resource] URL: https://www.pc.gov.au/inquiries-and-research/salter-model/ (accessed: 02.10.2026).
17. Aguiar A. Concordances: six-digit HS sectors to GTAP sectors [Electronic resource] [2016]. URL: https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res_display.asp?RecordID=5111 (accessed: 02.10.2026).
18. Hamdi-Cherif M., Ghersi F. Addressing a self-trade issue in GTAPAgg [Electronic resource]. 14th Annual Conference on Global Economic Analysis. 2011. Access mode: https://ideas.repec.org/p/ags/pugtwp/332105.html (accessed: 02.10.2026). 19. Sedalishchev V., Chokaev B. Peculiarities of GTAP aggregation with regard to the problem of 'self-trading' // Russian Review, Vol. 4, No. 1, 2016. P. 37–48.
20. Standard GTAP version 7 (GTAP v7) model files [Electronic resource] [2021]. URL: https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res_display.asp?RecordID=6438 (accessed: 02.10.2026).

Модели сотрудничества России в атомной энергетике со странами Азии в современных условиях (на примере Китая и Индии)

Чайка Артем Денисович
аспирант, Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД России, kovi22@mail.ru

В статье рассматриваются возможности развития атомного сотрудничества России с незападными странами в условиях сохраняющихся санкций со стороны недружественных стран. Россия обладает значительными конкурентными преимуществами в области атомной энергетики, однако в современных условиях санкционного давления на российскую экономику и возможности партнерства, актуализируется значимость сотрудничества с незападными странами. Целью статьи является выявление трансформации моделей сотрудничества России с Китаем и Индией в сфере атомной энергетики в условиях санкционного давления западных стран. В результате анализа текущей глубины взаимоотношений, а также на основе выявления ключевых рисков дальнейшей кооперации в условиях ужесточения западных санкций, представлены сценарии трансформации модели партнерства Россией с выбранными двумя странами Азии. В случае благоприятного сценария ожидается, что Россия перейдет к модели равноправного технологического партнерства в области атомной энергетики и с Китаем, и с Индией. В случае реализации неблагоприятных сценариев предполагается, что Китай может получить конкурентные преимущества в атомной отрасли и увеличить свое влияние на рынках стран Азии и Ближнего Востока, что поставит российскую атомную энергетику в более зависимое положение. Индия при неблагоприятном сценарии может прекратить углубление взаимоотношений с Россией в области атомной энергетики из-за переориентации на западные страны.

Ключевые слова: атомная энергетика, сотрудничество, совместные проекты, санкции, Россия, Азия, Китай, Индия.

Введение

В ситуации глобального четвертого энергетического перехода, характеризующегося ужесточением климатических требований и постепенным сокращением доли углеродной генерации, атомная энергетика выступает в качестве перспективного источника стабильной и более экологически чистой альтернативы. Для России атомная энергетика исторически является сферой научно-технологического лидерства, укорененного в проектах с середины XX века по мере развития этой подотрасли энергетики. В России развитие атомной энергетики входит в Энергетическую стратегию развития до 2050 года [22].

Однако в существующих условия трансформации геополитической системы мира и введения против России беспрецедентных санкций со стороны недружественных стран, затрагивающих в том числе энергетическую отрасль, финансовый сектор, логистику и обмен технологиями, возникает необходимость переориентации внешнеэкономических и научно-технических векторов, их укрепления и развития. В этой связи смещение фокуса в сторону Азии, в особенности государства, входящих в объединение стран БРИКС+ (Бразилия, Россия, Индия, Китай, Южно-Африканская Республика и ряд новых стран-участниц), становится не только экономически целесообразным, но и критически важным условием для сохранения Россией статуса ведущей страны в области мирного использования атома. Современные исследования посвящены различным аспектам такого сотрудничества [8; 13; 16].

По данным некоторых оценок, на долю государств БРИКС+ приходится более 70% сооружаемых энергоблоков, а к 2030 году ожидается, что примерно две трети мирового парка атомных электростанций (АЭС) будут сосредоточены в странах этого объединения [20]. Для России вовлеченность в атомные проекты с азиатскими странами – это возможность сохранить непрерывность фундаментальных и прикладных исследований, обеспечить обмен компетенциями и создать альтернативные цепочки поставок материалов и оборудования. Модели такого сотрудничества выходят за рамки классических контрактов, поэтому необходимо подробнее рассмотреть перспективы их развития в различных сценариях геополитической обстановки.

Целью статьи является выявление трансформации моделей сотрудничества России с Китаем и Индией в сфере атомной энергетики в условиях санкционного давления западных стран.

Материалы и методы исследования

В рамках статьи под моделью сотрудничества в атомной энергетике понимается совокупность механизмов и способов взаимодействия между государствами и отдельными отраслевыми организациями, определяющих распределение ролей, ответственности и выгод сторон в совместно реализуемых проектах. При всем многообразии направлений сотрудничества в атомной отрасли, внимание сконцентрировано на трех направлениях такого сотрудничества:

1) Капитальное строительство и сервисное обслуживание атомных электростанций, включая полный цикл сооружения энергоблоков «под ключ», поставки оборудования, последующую эксплуатационную поддержку в рамках сервисных контрактов.

2) Научно-технологическое сотрудничество, включающее совместные исследования и разработки, обмен компетенциями в области проектирования реакторов новых поколений (таких, как передовой реактор поколения 3+), ядерной безопасности и т.п. Это направление охватывает также совместные программы подготовки кадров, международные лаборатории.

3) Совместное развитие институтов регулирования мирного использования атома, включая взаимодействие в области нераспространения ядерного топлива, гармонизацию национальных законодательств, совместную выработку подходов для дальнейшего контроля за состоянием отрасли на мировой арене, противодействием нарушению права стран на развитие атомных энергетических технологий и др.

Методологической основой исследования выступает сценарный анализ на основе качественных данных о состоянии сотрудничества России с Китаем и Индией в атомной энергетике, который применяется для выявления траекторий развития сотрудничества в период санкционного давления на российскую сторону. Сценарный анализ выстроен на двух альтернативных вариантах развития событий применительно к России и ее модели сотрудничества с каждой из рассматриваемых стран в отдельности. Первый сценарий предполагает сохранение технологического лидерства России в атомной отрасли, что позволяет выстраивать партнерство с незападными

странами на основе принципов равноправия, защиты интересов и технологического суверенитета. Второй сценарий является менее оптимистичным для России и предполагает утрату конкурентных преимуществ в атомной отрасли на фоне внешнего давления на экономику и возможности для обмена знаниями и технологиями с другими лидерами рынка, что приведет к усилению позиций партнеров. Каждый из сценариев разработан на основе проведенного качественного анализа прошлого опыта двусторонних отношений России с Китаем и Индией, а также текущего состояния сотрудничества с учетом выявленных рисков действующих санкционных ограничений. Временные рамки сценарного анализа определены как 2027-2035 годы с выделением двух периодов: 2027-2030 годы и 2031-2035 годы.

Ключевым допущением, принятым в исследовании, является сохранение в краткосрочной перспективе (2027-2028 годы) текущего уровня санкционного давления на Россию при условии, что существующие каналы сотрудничества в атомной энергетике не будут полностью перекрыты новыми ограничительными мерами в отношении России или ее партнеров. Данное допущение основывается на тенденциях санкционной политики недружественных стран по отношению к России за период 2022-2025 года, в рамках которых атомная энергетика оставалась вне прямых запретов ввиду значимости ядерного топлива и российских технологий для обеспечения глобальной энергетической безопасности стран, развивающих эту энергетическую отрасль [18].

Результаты и обсуждение

Санкции оказывают двоякое влияние на энергетическую отрасль – с одной стороны, они затрагивают объект санкционного давления, с другой стороны оказывают воздействие на мировую энергетическую отрасль, в том числе на субъектов, вводящих эти санкции. Необходимо признать, что санкции являются мощным рычагом давления на экономику страны-мишени, что приводит к определенным значимым последствиям – однако они также стимулируют развитие, обостряя потребность в адаптации к ограничениям [19].

С точки зрения влияния санкций на строительство и обслуживание АЭС, Россия сохраняет доминирующие позиции, располагая портфелем заказов на сооружение более чем 20 энергоблоков за рубежом [21]. Европейским Союзом не введены прямые санкционные ограничения в отношении Росатома как генерального подрядчика, однако отдельные проекты компании в странах Европы блокируются, а поставки запчастей и оборудования из России проходят сложные процедуры одобрения. Например, в 2026 году для АЭС Козлодуй в Болгарии были сделаны исключения из санкций для поставки запчастей для ремонта энергоблоков из-за рисков энергобезопасности стран и потерь от аварий на реакторах [1]. Финансовые ограничения, в том числе отключение России от системы платежей SWIFT, стимулируют Росатом переходить на расчеты в национальных валютах, что создает определенные сложности с конвертацией, но не блокирует реализацию проектов с незападными странами. Западные страны осознают высокую степень взаимозависимости в атомной отрасли – Россия остается лидером в сегментах поставки обогащенного урана и отдельных компонентов для АЭС, построенных по отечественным технологиям, тогда как Росатом зависим от отдельных западных производителей комплектующих (например, турбин и контрольно-измерительных приборов) [30].

Реализация проектов после введения масштабных санкционных ограничений против России в 2022 году оказалась затруднена из-за удорожания проектов при необходимости менять поставщиков, логистику и адаптироваться к новым финансовым реалиям. Так, в Индии в 2026 году зафиксирован срыв сроков строительства энергоблоков для АЭС «Куданкулам» при повышении издержек на 55% относительно изначальных планов, что обусловлено санкциями недружественных стран и их влиянием на поставки материалов и оборудования, а также на взаимодействие с подрядными организациями, тогда как проект строительства энергоблоков для китайских АЭС Тяньвань и Сюйдапу завершается в соответствии с графиками. Соответственно, несмотря на сложности сотрудничества с рядом западных стран по контрактам строительства и обслуживания АЭС и увеличившиеся риски и издержки сотрудничества с незападными странами, это направление партнерства является устойчивым для России.

Направление научно-технологического сотрудничества претерпело существенные изменения после введения санкций со стороны недружественных России стран. С одной стороны, доступ России к совместным программам с западными научными организациями был существенно сокращен, а многие возможности обмена кадрами и знаниями были исключены [26]. Например, Европейская организация по ядерным исследованиям ЦЕРН прекратила взаимодействие с научно-исследовательскими институтами России и Белоруссии в 2024 году. Большинство двусторонних проектов отечественных ученых с научными фондами США и Европейского Союза оказались заморожены, а санкции против экспорта технологий двойного назначения и высоких технологий усилились. С другой стороны, Россия не была полностью исключена из научного диалога в атомной отрасли. В частности, Россия не была исключена из Международного экспериментального термоядерного реактора (ITER), его руководители отмечают невозможность исключения участников [28].

Технологическое противостояние обостряет борьбу за контроль над региональными рынками. Западные компании в области атомной энергетики, опасаясь вторичных санкций за взаимодействие с Ираном, вынужденно снижают присутствие, уступая нишу российским и китайским подрядчикам. Помимо сохраняющихся контактов с западными странами в рамках научно-технологического сотрудничества, укрепляется партнерство России с Китаем и Индией. Между Россией и Китаем в 2025 году подписана программа сотрудничества в области реакторов на быстрых нейтронах и договоры о долгосрочных исследованиях в области замыкания ядерного топливного цикла, что значительно повысит энергоэффективность АЭС [23]. Китай проявляет устойчивый интерес к российским наработка, особенно к передовым технологиям. Например, технологии, применяемые на Белоярской АЭС, которые китайский партнер стремится тиражировать в собственной программе развития атомной энергетики. С Индией также подписан меморандум о сотрудничестве в разработке малых модульных реакторов на ториевом топливе, добычу и переработку которого индийская сторона активно развивает в последние годы [24]. Как отмечают исследователи, Индия показывает стремление к переходу от роли потребителя технологий к равноправному научно-технологическому партнерству с Россией для преодоления зависимости от ее передовых разработок [15]. Продолжается научно-технологическое сотрудничество и с государствами-участниками Содружества Независимых Государств в области атомной энергетики, например, с Узбекистаном.

В условиях санкционного давления для России основными партнерами в области передовых ядерных исследования остаются страны БРИКС+, включая Индию и Китай, что позволяет сохранять инновационной потенциал российской атомной энергетики и создавать независимые от Запада технологические цепочки.

Санкции также обусловливают значимость третьего направления сотрудничества России в области атомной энергетики – совместного развития системы регулирования мирного использования атома. Это направление особенно чувствительно к возникшим геополитическим противоречиям, когда международное регулирование, сосредоточенное в сфере влияния западных институтов, вынуждено адаптироваться к общей риторике. На фоне общих ограничений недружественных стран против России звучат призывы ограничить участие России в работе МАГАТЭ, вплоть до исключения из Совета управляющих, однако руководство агентства сохраняет позиции страны в рамках устава. Тем не менее, атмосфера в агентстве характеризуется нарастающими трениями касаемо позиции России, доклады МАГАТЭ по отдельным странам, включая Иран и Россию, воспринимаются последней как политически мотивированные, несмотря на заявления руководства агентства о независимости проверок. В ответ на отдельные решения МАГАТЭ, Россия и Китай выступают с совместными заявлениями, отвергающими попытки использования агентства по атомной энергетике в целях оказания давления на другие страны [25]. Индия в подобных ситуациях предпочитает воздерживаться от принятия той или иной стороны или поддерживать дипломатические формулировки, избегая эскалации конфликта – это свидетельствует о стремлении сохранить баланс между западными и незападными партнерами в ситуации сохраняющегося давления США на Индию.

При этом важно заметить, что в отношении регулирующих отрасль стандартов западные институты, включая WENRA (Западноевропейская ассоциация органов регулирования ядерной безопасности), последовательно выстраивают собственные системы с требованиями и нормативами для лицензирования оборудования и технологий для АЭС, ориентируясь на внутренний рынок. Эти системы изначально не учитывают в полной мере российские решения из-за технологических различий, а также не наблюдается усиления исключения российских разработок с рынка через механизм сертификации ядерных технологий. Хотя при этом фрагментация глобального рынка ядерных технологий наблюдается и сохраняется как долгосрочная тенденция. В среднесрочной перспективе кооперация России с Китаем и Индией в сфере регулирования атомной отрасли вероятно будет сохраняться преимущественно в формате координации позиций на международных площадках ООН и МАГАТЭ, что позволит противодействовать попыткам политизации

атомной отрасли и воздействию на незападные страны для ограничения ядерных программ, но не приведет к созданию полноценных, альтернативных западным, регулирующих институтов.

Одним из ключевых последствий влияния санкций становится интенсификация неформальных каналов коммуникации между атомными державами и расцвет «атомной дипломатии» [9]. Государства, заинтересованные в развитии собственных ядерных программ, но ограниченные в легитимных способах взаимодействия с западными державами, все активнее взаимодействуют с партнерами в схожей ситуации внешнего давления, в обход европейских и американских рынков. Россия, являющаяся объектом западных санкций и обладающая при этом уникальным ресурсным и технологическим потенциалом в области атомной энергетики, выступает значимым союзником для незападных государств, что закономерно усиливает ее неформальное влияние на азиатских и ближневосточных партнеров. В частности, помимо политического давления, США продолжают военные атаки на объекты инфраструктуры Ирана, в том числе в 2026 году поступала информация об обстреле территории АЭС Бушер, которая создана в сотрудничестве с Росатомом [11]. В марте 2025 года, например, состоялись трехсторонние консультации между Китаем, Россией и Ираном, в ходе которых стороны призывали к отмене незаконных санкций со стороны США, препятствующих мирному развитию использования атома в Иране.

Аналогичная ситуация прослеживается и в российско-индийском треке: несмотря на наличие давления США на индийскую сторону, показателен отказ Индии в 2024 году от предложения заменить российское ядерное топливо продукцией французской компании – это демонстрирует, что долгосрочная стабильность российских контрактов и преимущества расчета в национальных валютах в рамках стран БРИКС+ создают для западных конкурентов зону конфликта [2]. Портфель зарубежных заказов Росатома остается наполненным преимущественно за счет контрактов со странами Азии и Ближнего Востока, а долгосрочные соглашения о серийном строительстве обеспечивают стабильно высокую выручку, несмотря на внешнее давление [21].

Санкции провоцируют отход от универсальных международных ограничений в сфере регулирования атомной отрасли, если они признаются политически мотивированными и недостоверными. Ограничение легитимных каналов участия развивающихся стран в обмене атомными технологиями и знаниями стимулирует заключение договоров о партнерстве с такими развитыми незападными атомными странами, как Китай и Россия, которые не поддаются дезинформации со стороны ориентированных на интересы Запада институтов регулирования атомной отрасли.

Технологическое противостояние обостряет борьбу за контроль над региональными рынками. Западные компании в области атомной энергетики, опасаясь вторичных санкций за взаимодействие с Ираном, вынужденно снижают присутствие, уступая нишу российский и китайским подрядчикам. Россия взяла на себя обязательства достроить энергоблок АЭС «Бушер» в Иране, а в Пакистане Китай успешно вытесняет западных игроков, предлагая более выгодные кредитные условия в национальной валюте (юанях) для АЭС «Карачи» и АЭС «Чашма» [4]. Соответственно, государства, находящиеся под санкциями западных государств и не имеющие возможности самостоятельно развивать такую высокотехнологичную отрасль, как атомная энергетика, сотрудничают с ключевыми партнерами в виде России, Китая и Индии, поскольку они предлагают условия и стабильность выполнения обязательств.

Однако для того, чтобы Россия, Китай и Индия продолжали развиваться в сфере атомной энергетики, они должны иметь возможность постоянно обмениваться знаниями и объединять усилия для дорогостоящих научно-исследовательских проектов [27, с. 82-83]. При этом характер сотрудничества России с этими азиатскими странами различается, что обусловлено как опытом взаимодействия в прошлые годы, так и степенью развития отрасли в государстве.

Россия является страной-пионером в освоении мирного применения атома, начав разработки одной из первых еще в середине XX века, что обеспечило высокий уровень развития атомных технологий и АЭС наравне со странами Европы к 1970-1880-м годам. А за последние несколько десятилетий был накоплен обширный опыт развития атомных технологий для реакторов, обогащения урана, обеспечения безопасности энергоблоков и т.д. Росатом обладает компетенциями полного цикла в сооружении атомных станций, а также их последующего обслуживания. Китай и Индия являются странами, которые имеют обширный опыт заказа у России строительства энергоблоков АЭС под ключ, что обеспечивает высокую интеграцию российский специалистов в понимание особенностей атомной энергетики в этих государствах. Рассмотрим подробнее аспекты сотрудничества России с данными азиатскими странами.

Россия внесла большой вклад в возможности развития атомной отрасли в Китае в течение XX века: еще в 1964 году при помощи Советского Союза в Китае был построен завод по обогащению урана, а в 2017 году в стране использовалось оборудование поколения 6, которые были внедрены на советских заводах еще в 1980-е годы [12]. Сотрудничество с Россией на протяжении 2000-2020-х годов характеризуется долгосрочными отношениями, направленными на строительство и совместное обслуживание энергоблоков АЭС Тяньвань и АЭС Сюйдапу. По мере увеличения количества действующих АЭС, Китай накапливал собственный опыт в этой сфере и развивал отечественные технологии – это обеспечивает ему доминирующее положение среди стран Азии в атомной отрасли и позволяет ему наращивать влияние в этом регионе. В плане экономического развития Китая в рамках 15-й пятилетки (2026-2030 годы) значится цель строительства более 100 новых АЭС, что определяет необходимость выбора партнера для реализации данного проекта [3, с. 150].

Таблица 1

Сценарии развития модели сотрудничества России и Китая в атомной отрасли

Период	Сценарий	Россия	Китай
2027-2030 годы	Базовый	Завершение строительства реакторов на АЭС Тяньвань и Сюйдапу по расписанию. Сохранение статуса поставщика реакторов и ядерного топлива для китайских АЭС, обслуживаемых Россией. Углубление совместных исследований по быстрым реакторам и замкнутому топливному циклу.	Продолжение закупок российского обогащенного урана и технологий. Одновременное наращивание производства собственных реакторов для внутреннего рынка. Расширение участия китайских компаний в качестве поставщика оборудования для проектов Росатома в третьих странах.
	Негативный	Согласие на расширение участия китайских компаний в проектах Росатома за рубежом в качестве субподрядчиков для снижения логистических и финансовых рисков. Начало переговоров о передаче технологий ВВЭР в обмен на китайские инвестиции в последующие передовые разработки.	Интерес к самостоятельному выходу на рынки стран Азии в качестве генерального подрядчика с использованием собственных технологий. Использование участия в российских проектах для накопления опыта реализации проектов «под ключ».
2031-2035 годы	Базовый	Переход к модели равноправного технологического партнерства с разделением рыночных ниш незападного мира. Совместные заявки на тендеры в третьих странах для оптимизации стоимости проектов. Расширение обсуждений о создании новых институтов регулирования атомной энергетики для создания двуполярной системы на базе стран БРИКС+ и снижения предвзятости к незападным странам.	Закрепление статуса одного из двух глобальных поставщиков технологий для АЭС. Сохранение зависимости от российского топлива и технологий. Развитие собственных технологий для внутреннего рынка и обеспечения суверенитета. Участие в создании двуполярной системы регулирования атомной отрасли для обеспечения общемировой энергетической безопасности и суверенитета незападных стран.
	Негативный	Постепенная потеря статуса самостоятельного генерального подрядчика на проектах в Азии – Росатом трансформируется в поставщика технологических лицензий. Сокращение числа проектов в Китае при расширении технологического партнерства с передачей ноу-хау в обмен на финансирование.	Закрепление положения в области атомного строительства на азиатском рынке. Получение доступа к ряду критических российских технологий и снижение выгоды от дальнейшего тесного сотрудничества с Россией. Самостоятельное строительство новых АЭС на территории страны, у России закупаются отдельные технологические решения и ядерное топливо.

Источник: Составлено автором.

Модель сотрудничества России и Китая в области атомной энергетики является неоднозначной в перспективе последующих лет: с одной стороны, Китай является технологическим партнером, кооперация с которым позволяет российской стороне получать доступ к передовым разработкам и получать софинансирование крупных научно-исследовательских проектов; с другой стороны, Китай становится все более самостоятельным игроком в отрасли и имеет амбиции по реализации зарубежных проектов под ключ, как и Росатом, в странах Азии и Ближнего Востока. Второй аспект имеет значение, так как в данный период времени российские разработки превосходит уровень китайских, однако при сохранении давления со стороны западных стран, Россия неизбежно замедляет процесс разработки новых технологий в атомной сфере,

которые необходимы для сохранения конкурентных преимуществ на мировой арене [17, с. 320]. Между тем, китайская атомная энергетика демонстрирует устойчивый рост влияния в Азии, Китай лидирует по темпам сооружения энергоблоков [29].

Эти риски имеют наибольшее значение для развития партнерства в случае ужесточения санкционного режима против России через концентрацию новых мер давления на энергетическом секторе, в том числе в атомной энергетике. При изолированном ужесточении санкции против России (без рисков вторичных санкций против Китая или усиливавшегося давления со стороны США на китайскую экономику), Китай получает значительные преимущества: он сможет форсировать развитие собственных атомных разработок и наращивать конкурентоспособность на незападном рынке в качестве поставщика услуг по сооружению АЭС [14]. Существует вероятность трансформации модели равноправного технологического партнерства в ассиметричную модель, при которой китайская сторона сможет диктовать свои условия и потенциально вытеснит Россию с азиатского рынка. С другой стороны, Китай может выступить источником дальнейшего активного развития атомной отрасли в России с точки зрения научно-технологических разработок, что в перспективе обеспечит российскую сторону достаточным уровнем новых атомных разработок для сохранения влияния на рынке.

В таблице ниже представлены два сценария развития модели сотрудничества России и Китая в атомной отрасли, в зависимости от способности России сохранить превосходство в технологическом аспекте, в среднесрочной перспективе.

Соответственно, в случае негативного сценария, где Россия постепенно теряет свои конкурентные преимущества из-за влияния санкций недружественных стран и ограничений на доступ к мировым знаниям в области атомной энергетики, модель сотрудничества трансформируется в долгосрочное партнерство, где Россия имеет роль поставщика технологий. При базовом сценарии технологическое партнерство может расшириться в обе стороны на основании примерно равных темпов инновационного развития и сохранения ценности дальнейшего обмена знаниями и совместного выделения ресурсов на проекты.

Индия не обладает такими технологическими и финансовыми возможностями поддержки ядерной отрасли в партнерстве с Россией, однако для данного государства развитие атомной энергетики является значимым шагом для решения вопросов национальной энергетической безопасности после опыта конца 1990-х – начала 2010-х годов, когда западные страны во главе с США ограничивали возможности развития отрасли из-за угрозы немирного использования атома. В этот период в Индии, именно Россия внесла большой вклад в строительство энергоблоков АЭС и обучение индийских специалистов, занятых в атомной отрасли [5, с. 15].

В 2010-е годы сотрудничество двух стран в рамках АЭС «Куданкулам» развивается, несмотря на то что Индия в том числе развивает американское направление партнерства в атомной отрасли. В конечном итоге, атомный рынок Индии является перспективным для международного сотрудничества, и Россия имеет продолжительный опыт отношений в сфере строительства энергетических блоков для АЭС Куданкулама, блоки которой единственные были запущены после 2010 года [15]. Индия имеет потенциал инновационного развития атомной промышленности и сферы использования ядерных технологий, например, в сфере здравоохранения, что представляет интерес для российской стороны [7, с. 201, 6, с. 27]. В 2025 году в Индии одобрен закон «Об устойчивом использовании и развитии ядерной энергетики для преобразования Индии» (SHANTI Act), предусматривающий увеличение инвестиций в эту отрасль и расширяет сферу применения ядерных технологий на неэнергетический сектор [10].

При этом, если в случае Китая наиболее значимым риском дальнейшего партнерства в рамках существующей модели при усилении санкционного давления была выделена возможность превосходства китайской стороны в атомной отрасли, что приведет к потере конкурентных преимуществ Россией, то в случае Индии – этот наиболее серьезные риски связаны с вероятность сокращения контактов по атомных проектам из-за комплекса условий. К ним относятся: усложнение логистики поставок атомный технологий и оборудование в государство, так как между Россией и Индией нет общей сухопутной границы; неравномерная выгода при торговле в национальных валютах из-за сложности конвертации рупий и проблем с оплатой проектов строительства АЭС; усилением давления США на Индию, что приведет к смене политического курса. В отличие от Китая, Индия обладает меньшей финансовой устойчивость и более восприимчива к угрозе вторичных санкций или предложений от американской стороны. Например, в 2025 году был подписан договор о совместной работе Индии и США по производству ядерных реакторов.

В таблице ниже представлены сценарии развития модели сотрудничества России и Индии в атомной отрасли в случае ужесточения санкций:

Таблица 2

Сценарии развития модели сотрудничества России и Индии в атомной отрасли

Период	Сценарий	Россия	Индия
2027-2030 годы	Базовый	Завершение строительства энергоблоков для АЭС Куданкулам, несмотря на задержки, вызванные санкциями. Расширение научно-технологического партнерства по аспектам ториевых реакторов и малых модульных реакторов. Поставки ядерного топлива и обслуживание АЭС, построенных при участии Росатома.	Участие индийских компаний в совместных с Россией исследованиях по интересующим направлениям. Одновременное обсуждение возможностей сотрудничества с США и европейскими странами в рамках стратегии диверсификации партнеров. Сохранение тенденции к углублению сотрудничества с Россией в атомной отрасли из-за выгодных условий финансирования проектов в национальной валюте.
	Негативный	Сохранение обязательств по текущим проектам, но усложнение логистики и финансовых расчетов приводят к задержкам по строительству АЭС в Индии. Сокращение программ совместных исследований в случае переориентации Индии на углубление партнерства с США в атомной сфере.	Замораживание переговоров о новых проектах с Россией под давлением угроз США о вторичных санкциях. Продолжение диалога с западными странами для возможного воздействия на Россию и получение выгодных условий по проектам. Сотрудничество ограничивается обслуживанием действующих АЭС, построенных при участии Росатома.
2031-2035 годы	Базовый	Сохранение статуса одного из ключевых партнеров Индии в атомной энергетике. Углубление сотрудничества в области ториевых технологий и начало совместных разработок для тестирования. Возможность выхода партнерства на уровень совместных НИОКР по другим направлениям, интересных России. Предложение Индии участвовать в создании на базе стран БРИКС+ еще одной системы регулирования атомной энергетики для обеспечения равенства условий для незападных стран.	Интеграция совместных проектов в национальную программу развития атомной энергетики и определение долгосрочных приоритетов интеграции российских технологий. Сохранение диверсифицированного портфеля партнеров с ориентацией на незападные страны. Стремление закрепить статус равноправного технологического партнера России. Обсуждение перспектив участия Индии в создании двуполярной системы регулирования атомной энергетики для обеспечения равенства условий для незападных стран.
	Негативный	Ведение переговоров о восстановлении совместных программ строительства новых АЭС по выгодным обеим сторонам условиям. Риск утраты индийского рынка для новых проектов строительства АЭС и обслуживания новых реакторов. Сохранение отдельных направлений научно-технологического партнерства.	Реализация атомной программы с учетом долгосрочных приоритетов сотрудничества с США и рядом западных стран. Погашение обязательств по проектам строительства АЭС с Россией и переход к завершающим этапам вводы новых энергоблоков на АЭС Куданкулам. Сокращение объемов закупок российских технологий для новых реакторов.

Источник: Составлено автором.

В конечном итоге ожидается, что перспективы сотрудничества России и Индии в данном сценарии окажутся под вопросом из-за большей восприимчивости индийской стороны к угрозе вторичных санкций. Если Индия посчитает риски для экономической стабильности превышающими эффективность АЭС, а развитие атомной энергетики при содействии США возможным, то ожидается дальнейшее сокращение объемов сотрудничества. Модель ассиметричного, хотя и долгосрочного сотрудничества России и Индии в области атомной энергетики может быть трансформирована, таким образом, или в модель технологического партнерства (в случае сохранения тесного взаимодействия и активного развития индийской стороной этой отрасли) или минимизация контактов до выполнения оставшихся обязательств по АЭС «Куданкулам» (в случае переориентации Индии на западных партнеров из-за опасений вторичных санкций, которые могут остановить темпы развития атомной отрасли в стране).

Заключение

Россия практикует различные модели сотрудничества с другими странами в области атомной энергетики – как равноправное технологическое партнерство, так и взаимодействие, в котором вторая сторона находится в состоянии зависимости от российских передовых атомных технологий,

знаний в области строительства и обслуживания АЭС, или от российского обогащенного урана как топлива для АЭС.

При санкционном давлении на российскую экономику, наблюдается косвенное влияние на атомную энергетику, что обусловливает некоторые значимые последствия на уровне перспектив дальнейшего сотрудничества и актуализации атомной дипломатии. В ходе проведенного анализа моделей сотрудничества России с такими азиатскими странами, как Китай и Индия, выявлено, что санкции могут привести к различным направлениям трансформации моделей партнерства. Выявлено, что основным риском для модели Россия-Китай в области атомной энергетики является потеря российской стороной возможности полноценно поддерживать инновационную активность, что приведет к потере конкурентных преимуществ перед Китаем, инвестирующим в эту сферу и имеющим амбиции нарастить свое влияние в азиатском регионе. Основным риском для модели Россия-Индия является меньшая устойчивость индийского партнера перед давлением западных стран и их угрозами вторичных санкций, которые окажут влияние на экономику и перспективы атомного развития, которое значимо для Индии. Соответственно, возможно прекращение углубления сотрудничества России и Индии в области атомной энергетики, в случае если Индия переориентируется на США и Францию.

Однако в случае, если данные риски не будут проявлены в полной мере и партнерство России с этими двумя азиатскими странами будет углубляться, так как Индия и Китай остаются основными незападными партнерами – ожидается развитие модели равноправного технологического партнерства в обоих случаях.

Литература

1. Болгария сделала исключение из санкций для поставок запчастей из России на АЭС Козлодуй // Национальная ассоциация нефтегазового сервиса, 2026 – URL: https://nangs.org/news/renewables/nuclear/bolgariya-sdelala-isklyuchenie-iz-sanktsij-dlya-postavok-zapchastej-iz-rossii-na-aes-kozloduj (дата обращения: 24.04.2026)

2. Володин А. Г. Превращение Индии в одного из ключевых внешнеторговых партнеров России: причины и перспективы. *Научные труды Вольного экономического общества России*. 2024. Т. 248. №. 4. С. 278-289. DOI: 10.38197/2072-2060-2024-248-4-278-289

3. Гаврилова В. А. Российско-китайское сотрудничество в области мирной атомной энергии: возможности для укрепления стратегического партнерства. *Российско-китайское сотрудничество*. 2022. С. 149-159.

4. Галищева Н. В. «Взгляд на Восток»: экономическое сотрудничество России и Пакистана. *Азия и Африка сегодня*. 2019. №. 2. С. 17-22.

5. Галищева Н. В. Приоритеты внешнеэкономической политики Индии. Часть 1. *Азия и Африка сегодня*. 2014. №. 10. С. 13-20.

6. Гришкова М. В. Сотрудничество России со странами АТР в сфере ядерной медицины как инструмент «мягкой силы» (на примере проектов ГК «Росатом»). *Международный аспект.* 2025. Т. 5. №. 3. С. 22-31.

7. Дерюгина И. В. Инновационный потенциал Индии и перспективы сотрудничества с Россией в высокотехнологичных отраслях. DOI: 10.46272/2587-8476-2025-16-3-193-214 *Международная аналитика*. 2025. Т. 16. №. 3. С. 193-214.

8. Дорожкина Т. В. и др. В треугольнике двухстороннего сотрудничества: Россия, Индия, Китай. *Естественно-гуманитарные исследования*. 2024. №. 1 (51). С. 111-115.

9. Жизнин С. З., Тимохов В. М. Дипломатия в ядерной энергетике. *Энергетическая политика*. 2017. №. 3. С. 90-99.

10. Индийская энергетика станет ядерной // Коммерсантъ, 2026 – URL: https://www.kommersant.ru/doc/8341878 (дата обращения: 23.04.2026)

11. Иран обвинил США в обстреле территории АЭС «Бушер» // Коммерсантъ, 2026 – URL: https://www.kommersant.ru/doc/8799744 (дата обращения: 22.09.2026)

12. Калашников Д. Б., Слюняев И. Р. «Поворот к России» - стратегия лидерства на мировом рынке ядерного топлива. *Мировое и национальное хозяйство*. 2025. №3(71).

13. Качелин А. С. Научно-технологическое сотрудничество России в рамках БРИКС как фактор развития энергетики. *ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика*. 2023. №. 6. С. 28-42. DOI: 10.24412/2071-6435-2023-6-28-42

14. Квятковский С. А., Пономарев А. В., Сафиканов Д. И. Текущее состояние и перспективы развития завершающей стадии ядерного топливного цикла в Китайской Народной Республике / *Госкорпорация «Росатом», ЧУ «Наука и инновации», ЦАИР*. — М., 2024.

15. Кондратова А. А., Даниал Р. М. Энергетическое сотрудничество России и Индии в условиях западного санкционного давления. *Постсоветские исследования.* 2026. Т. 9. №. 3. – С. 363-375.

16. Коновалова Т. А. Россия и Индия: результаты и перспективы внешнеэкономического сотрудничества на примере проектов в ядерной энергетике. *Научные труды Северо-Западного института управления РАНХиГС*. 2025. С. 130-145.

17. Малых Е. Б. Перспективные направления и риски сотрудничества России со странами Африки. *Экономика и управление*. 2026. Т. 32. №. 3. С. 316-324. DOI: 10.35854/1998-1627-2026-3-316-324

18. Меньшов А. В. Перспективы развития атомной энергетики в Европейском Союзе В XXI в. *Вестник Московского университета.* 2025. Серия 27. Глобалистика и геополитика 2. С. 96-108. DOI: 10.56429/2414-4894-2025-51-2-96-108

19. Мурина В. И., Жиряева Е. В. Международное сотрудничество государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» в условиях санкций. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика*. 2024. Т. 32. №. 3. С. 470-488. DOI: 10.22363/2313-2329-2024-32-3-470-488

20. На Мировой атомной неделе (WAW) состоялась конференция Платформы по атомной энергетике стран БРИКС // Атоммедиа, 2025 – URL: https://atommedia.online/press-releases/na-vsemirnoy-atomnoy-nedele-waw-sostoyalas-itogovaya-konferentsiya-platformy-briks-po-atomnoy-energe/ (дата обращения: 23.04.2026)

21. Отчет Росатома за 2024 год / Росатом, 2025 – URL: https://report.rosatom.ru/go/rosatom/go_rosatom_2024/rosatom_2024_ru.pdf (дата обращения: 23.04.2026)

22. Распоряжение Правительства РФ от 12 апреля 2025 года №908-р «Об утверждении Энергетической стратегии России на период до 2050 года».

23. Росатом и Агентство по атомной энергии КНР подписали программу сотрудничества в области реакторов на быстрых нейтронах / Росатом, 2023 – URL: https://rosatom.ru/press_center/news/rosatom-i-agentstvo-po-atomnoy-energii-knr-podpisali-programmu-dolgosrochnogo-sotrudnichestva-v-obla/ (дата обращения: 26.04.2026)

24. Россия и Индия будут совместно разрабатывать малые модульные реакторы на ториевом топливе // НИУ ВШЭ, 2025 – URL: https://we.hse.ru/avtopromimport/news/1057072044.html

25. Совместное заявление Исламской Республики Иран, Китайской Народной Республики и Российской Федерации по пункту 5 (f) повестки дня сессии Совета управляющих МАГАТЭ / МИД России, 2026 – URL: https://mid.ru/ru/foreign_policy/international_organizations/2118802/ (дата обращения: 22.09.2026)

26. Сулейманов И. Т., Задорина А. К. Научный диалог Россия–Запад: санкционные предпосылки Большого разрыва. *Международная аналитика.* 2025. Т. 16. №. 3. С. 43-60. DOI: 10.46272/2587-8476-2025-16-3-43-60

27. Чеклина Т. Н. Направления развития экономического сотрудничества России со странами БРИКС в высокотехнологичной сфере. *Российский внешнеэкономический вестник*. 2024. №. 12. С. 82-106. DOI: 10.24412/2072-8042-2024-12-82-106

28. Euronews рассказал о редком случае сотрудничества России и ЕС // РБК, 2026 – URL: https://www.rbc.ru/politics/09/09/2026/6aa1136e663bac8b6d6d80bc (дата обращения: 22.09.2026)

29. Power Reactor Information System / PRIS, 2026 – URL: https://pris.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/UnderConstructionReactorsByCountry.aspx (дата обращения: 23.04.2026)

30. World Nuclear Industry Status Report 2024 // World Nuclear Industry, 2024 – URL: https://www.worldnuclearreport.org/World-Nuclear-Industry-Status-Report-2024-1046 (дата обращения: 26.04.2026)

Models of cooperation between Russia and Asian countries in nuclear energy in modern conditions (cases of China and India)

Chaika A.D.

Moscow State Institute of International Relations (University) of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

This article examines the potential for developing Russia's nuclear cooperation with non-Western nations amidst ongoing sanctions imposed by "unfriendly" countries. While Russia possesses significant competitive advantages in the nuclear energy sector, the current climate of sanctions pressure on the Russian economy has heightened the importance of partnerships with non-Western states. The article aims to identify how cooperation models between Russia, China, and India in the nuclear energy sphere are evolving under the pressure of Western sanctions. Based on an analysis of the current depth of these relationships and an assessment of key risks associated with future cooperation, particularly given the tightening of Western sanctions. The study outlines potential scenarios for the transformation of Russia's partnerships with these two Asian nations. Under a favorable scenario, Russia is expected to transition to a model of equal technological partnership in nuclear energy with both China and India. Conversely, under unfavorable scenarios, China could gain competitive advantages in the nuclear industry and expand its influence in Asian

and Middle Eastern markets, thereby placing Russia's nuclear sector in a more dependent position. In an unfavorable scenario, India might halt the deepening of nuclear energy ties with Russia, opting instead to reorient itself toward Western nations.

Keywords: nuclear energy, cooperation, joint projects, sanctions, Russia, Asia, China, India.

References

1. BRICS Nuclear Energy Platform Conference Held at World Atomic Week (WAW) // Atommedia, 2025 – URL: https://atommedia.online/press-releases/na-vsemirnoy-atomnoy-nedele-waw-sostoyalas-itogovaya-konferentsiya-platformy-briks-po-atomnoy-energe/ (date of access: 23.04.2026)
2. Bulgaria Makes Exception to Sanctions for Supplies of Spare Parts from Russia to the Kozloduy Nuclear Power Plant // National Association of Oil and Gas Service, 2026 – URL: https://nangs.org/news/renewables/nuclear/bolgariya-sdelala-isklyuchenie-iz-sanktsij-dlya-postavok-zapchastej-iz-rossii-na-aes-kozloduj (date of access: 24.04.2026)
3. Cheklina, T. N. (2024). Directions of Development of Economic Cooperation between Russia and the BRICS Countries in the High-Tech Sphere. *Russian Foreign Economic Bulletin*, (12), 82-106. https://doi.org/10.24412/2072-8042-2024-12-82-106
4. Deryugina, I. V. (2025). Innovative Potential of India and Prospects for Cooperation with Russia in High-Tech Industries. *International Analytics*, 16(3), 193-214. https://doi.org/10.46272/2587-8476-2025-16-3-193-214
5. Dorozhkina, T. V., Shaposhnikova, E. V., & Kruglov, V. V. (2024). In the Triangle of Bilateral Cooperation: Russia, India, China. *Natural-Humanitarian Studies*, (1 (51)), 111-115.
6. Euronews Reports on Rare Case of Cooperation between Russia and the EU // RBC, 2026 – URL: https://www.rbc.ru/politics/09/09/2026/6aa1136e663bac8b6d6d80bc (date of access: 22.09.2026)
7. Galishcheva, N. V. (2014). Priorities of India's Foreign Economic Policy. Part 1. *Asia and Africa Today*, (10), 13-20.
8. Galishcheva, N. V. (2019). "Looking East": Economic Cooperation between Russia and Pakistan. *Asia and Africa Today*, (2), 17-22.
9. Gavrilova, V. A. (2022). Russian-Chinese Cooperation in the Field of Peaceful Nuclear Energy: Opportunities for Strengthening Strategic Partnership. *Russian-Chinese Cooperation*, 149-159.
10. Grishkova, M. V. (2025). Cooperation between Russia and the Asia-Pacific Countries in the Field of Nuclear Medicine as a Tool of "Soft Power" (on the Example of Rosatom Projects). *International Aspect*, 5(3), 22-31.
11. India's Energy Sector to Go Nuclear // Kommersant, 2026 – URL: https://www.kommersant.ru/doc/8341878 (date of access: 23.04.2026)
12. Iran Accuses the United States of Shelling the Territory of the Bushehr Nuclear Power Plant // Kommersant, 2026 – URL: https://www.kommersant.ru/doc/8799744 (date of access: 22.09.2026)
13. Joint Statement of the Islamic Republic of Iran, the People's Republic of China and the Russian Federation under Agenda Item 5(f) of the IAEA Board of Governors Session // Ministry of Foreign Affairs of Russia, 2026 – URL: https://mid.ru/ru/foreign_policy/international_organizations/2118802/ (date of access: 22.09.2026)
14. Kachelin, A. S. (2023). Scientific and Technological Cooperation of Russia within BRICS as a Factor of Energy Development. *ETAP: Economic Theory, Analysis, Practice*, (6), 28-42. https://doi.org/10.24412/2071-6435-2023-6-28-42
15. Kalashnikov, D. B., & Slyunyaev, I. R. (2025). "Turn to Russia" — A Strategy for Leadership in the Global Nuclear Fuel Market. *World and National Economy*, (3 (71)).
16. Kondratova, A. A., & Danial, R. M. (2025). Energy Cooperation between Russia and India Amidst Western Sanctions Pressure. *Post-Soviet Studies*, 9(3), 363-375.
17. Konovalova, T. A. (2025). Russia and India: Results and Prospects of Foreign Economic Cooperation on the Example of Nuclear Energy Projects. *Scientific Works of the North-West Institute of Management, RANEPA*, (130).
18. Kvyatkovsky, S. A., Ponomarev, A. V., & Safikanov, D. I. (2024). Current State and Development Prospects of the Final Stage of the Nuclear Fuel Cycle in the People's Republic of China. *Rosatom State Corporation, Private Institution "Science and Innovations", CAIR*.
19. Malykh, E. B. (2026). Promising Directions and Risks of Cooperation between Russia and African Countries. *Economics and Management*, 32(3), 316-324. https://doi.org/10.35854/1998-1627-2026-3-316-324
20. Menshov, A. V. (2025). Prospects for the Development of Nuclear Energy in the European Union in the 21st Century. *Bulletin of Moscow University. Series 27: Global Studies and Geopolitics*, (2), 96-108. https://doi.org/10.56429/2414-4894-2025-51-2-96-108
21. Murina, V. I., & Zhiryaeva, E. V. (2024). International Cooperation of the State Atomic Energy Corporation Rosatom under Sanctions. *RUDN Journal of Economics*, 32(3), 470-488. https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-3-470-488
22. Order of the Government of the Russian Federation No. 908-r of April 12, 2025 "On Approval of the Energy Strategy of Russia for the Period up to 2050".
23. PRIS: Reactors under Construction by Country // Power Reactor Information System (PRIS), 2026 – URL: https://pris.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/UnderConstructionReactorsByCountry.aspx (date of access: 23.04.2026)
24. Rosatom and China's Atomic Energy Authority Sign Cooperation Programme in the Field of Fast Neutron Reactors // Rosatom, 2023 – URL: https://rosatom.ru/press_center/news/rosatom-i-agentstvo-po-atomnoy-energii-knr-podpisali-programmu-dolgosrochnogo-sotrudnichestva-v-obla/ (date of access: 26.04.2026)
25. Rosatom Annual Report 2024 // Rosatom, 2025 – URL: https://report.rosatom.ru/go/rosatom/go_rosatom_2024/rosatom_2024_ru.pdf (date of access: 23.04.2026)
26. Russia and India to Jointly Develop Thorium-Fueled Small Modular Reactors // HSE University, 2025 – URL: https://we.hse.ru/avtopromimport/news/1057072044.html
27. Suleymanov, I. T., & Zadorina, A. K. (2025). Russia-West Scientific Dialogue: Sanctions-Related Prerequisites for the Great Rift. *International Analytics*, 16(3), 43-60. https://doi.org/10.46272/2587-8476-2025-16-3-43-60
28. Volodin, A. G. (2024). Transformation of India into One of Russia's Key Foreign Trade Partners: Reasons and Prospects. *Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*, 248(4), 278-289. https://doi.org/10.38197/2072-2060-2024-248-4-278-289
29. World Nuclear Industry Status Report 2024 // World Nuclear Industry, 2024 – URL: https://www.worldnuclearreport.org/World-Nuclear-Industry-Status-Report-2024-1046 (date of access: 26.04.2026)
30. Zhiznin, S. Z., & Timokhov, V. M. (2017). Diplomacy in Nuclear Energy. *Energy Policy*, (3), 90-99.

Синергия трансграничной электронной коммерции и логистики: региональное экономическое развитие стран вдоль Китайско-европейского железнодорожного экспресса (на примере китайско-российского коридора)

Ян Юйсинь
кандидат экономических наук, доцент, Сианьский интернациональный университет (СИУ), 1802430782@qq.com

Китайско-европейский железнодорожный экспресс как ключевой логистический коридор инициативы «Один пояс, один путь» существенно трансформирует региональную экономическую структуру стран и регионов вдоль своих маршрутов. На примере китайско-российского торгового коридора в данной статье системно исследуются внутренние механизмы, практические эффекты и направления оптимизации синергии трансграничной электронной коммерции и логистики, а также сопряжённого взаимосвязанного регионального экономического развития стран вдоль Китайско-европейского железнодорожного экспресса. На основе теорий экономики коридоров, экономики хабов и регионального синергетического развития формируется аналитическая рамка «логистическая синергия — промышленная агломерация — региональная взаимосвязь», а региональные экономические эффекты логистической синергии анализируются по четырём измерениям: содействию торговле, промышленной агломерации, эффектам перелива в сфере занятости и инноваций, повышению открытости. В ходе исследования было выяснено, что запуск Китайско-европейского железнодорожного экспресса способствует экономическому развитию менее развитых городов и их сближению с относительно развитыми, при этом уже закрепилась цепочка китайско-российского торгового коридора «китайские центры консолидации — пограничные пункты пропуска — российские узловые города», со станциями Белый Раст, Ворсино в Московской области и узлы Сиань, Маньчжурия в качестве пунктов двусторонней связи. Различные модели регионального развития формируются в комплексных пилотных зонах трансграничной электронной торговли, при этом китайско-евразийский железнодорожный экспресс превращает центральные и западные регионы в узлы евразийского коридора. Спрос на услуги электронной коммерции значительно превышает предложение по причине разрозненности станций на территории России, различия в институциональных стандартах и цифрового разрыва. Соответственно, в статье предлагаются пути взаимосвязанного регионального экономического развития по пяти направлениям: оптимизации коридоров, повышению функций хабов, формированию экономического круга, институциональной синергии и совместному созданию цифровых платформ.

Ключевые слова: китайско-европейский железнодорожный экспресс, трансграничная электронная коммерция, логистическая синергия, региональная экономическая взаимосвязь.

Введение

С момента запуска Китайско-европейского железнодорожного экспресса в 2011 году в рамках его маршрутной сети было отправлено более 100 тыс. поездов. Эта сеть охватывает более 200 городов в 25 странах Европы. Экспресс стал важнейшим международным логистическим коридором в рамках инициативы «Один пояс, один путь». Как новый международный транспортный коридор, соединяющий Евразийский континент, Китайско-европейский железнодорожный экспресс ускоряет движение факторов производства, оптимизирует распределение ресурсов и предоставляет новые возможности для развития новых драйверов экономического роста. В январе–июле 2026 года было отправлено 21 570 поездов Китайско-европейского (Азиатско-европейского) экспресса — на 10,3% больше, чем за аналогичный период прошлого года. Из них 12 988 поездов пришлось на Китайско-европейский экспресс; их количество увеличилось на 17,6%.

В то же время трансграничная электронная коммерция как важная форма цифровой торговли глубоко меняет организацию международной торговли. Комбинация Китайско-европейского железнодорожного экспресса и трансграничной электронной коммерции дает узлам вдоль маршрута экономический толчок к развитию и новые маршруты торговли.

Обзор литературы и теоретическая основа

Исследования региональных экономических эффектов Китайско-европейского железнодорожного экспресса

Согласно данным 271 города Китая за 2008-2022 годы, проанализированным с помощью метода «разности разностей» (Difference-in-Differences), запуск Китайско-европейского железнодорожного экспресса ускорил развитие экономических драйверов в городах на своем пути через расширение возможностей внешней торговли и повышение уровня финансового развития [1].

Российские учёные привносят в исследование Китайско-европейского железнодорожного экспресса уникальную точку зрения. Исследовательская группа Института Дальнего Востока РАН, системно проанализировав влияние экспресса на традиционную морскую модель, пришла к выводу, что экспресс не только изменил маршруты движения грузов, но и стимулировал модернизацию логистической инфраструктуры на территории России. Этот анализ работает в тандеме с работами китайских ученых, сосредоточенных на региональном экономическом росте: российские исследователи уделяют больше внимания транспортной системе и инфраструктуре, тогда как китайские — экономическому росту и промышленной агломерации.

К примеру, Сюй Жуйди и Юй Мяоцзе [2], используя данные на уровне российских предприятий, оценили влияние экспресса на совокупную факторную производительность предприятий, придя к выводу, что экспресс повышает выработку через расширение внешнего финансирования, повышение эффективности логистики и эффекты обучения экспорту и конкуренции.

Исследования синергии китайско-российской трансграничной электронной коммерции и логистики

Согласно данным эмпирических исследований городских агломераций дельты Янцзы, Пекин-Тяньцзинь-Хэбэй и дельты Чжуцзян за 2017-2023 годы, кластеры трансграничной электронной коммерции значительно способствуют региональному экономическому росту.

Цзян Янь [3] рассматривает трансграничную электронную коммерцию и логистику как взаимозависимые подсистемы. Исследование показало, что из-за взаимосвязи трансграничной электронной коммерции и логистики, отстающее развитие логистики становится ключевым препятствием для устойчивого и согласованного развития этих сфер.

Комплексные пилотные зоны трансграничной электронной коммерции значительно разнятся с точки зрения региональных моделей развития, как показало исследование Китайской академии международной торговли и экономического сотрудничества [4]. Согласно данным исследования, восточные прибрежные пилотные зоны трансграничной электронной коммерции развивались с опорой на портовую инфраструктуру и электронные торговые платформы. Центральные и западные пилотные зоны стали узлами евразийского транспортного коридора благодаря Китайско-европейскому железнодорожному экспрессу и авиационным хабам.

Теории экономики коридоров и экономики хабов

Экономика коридоров - это модель развития территорий, в которой транспортная инфраструктура обеспечивает перемещение и распределение

грузов, создавая условия для использования ресурсов и развития промышленности. Транспортные связи при этом становятся основой более широкого экономического взаимодействия территорий, что означает переход от «транспортного круга» к «экономическому кругу». Практика перехода от «экономики коридоров» к «экономике хабов» показывает, что на основе разветвлённой комплексной транспортной системы можно преобразовать логистические преимущества в промышленно-экономические.

Национальные логистические хабы — ключевые узлы логистической инфраструктурной сети Китая, их основные функции включают: снижение логистических издержек всего общества, повышение стабильности и конкурентоспособности цепочек поставок, содействие региональной координации и промышленной агломерации, поддержку новой модели развития «двойной циркуляции». Трансформация от локального транспортного узла к сетевому ядру, объединяющему национальные магистрали, от портовой экономики к экономике хабов, создающей стоимость через агломерацию промышленности, от внутренних районов к открытому форпосту — этот процесс отражает внутреннюю логику эволюции от экономики коридоров к экономике хабов.

Теория регионального синергетического развития

Региональное синергетическое развитие - ключевой путь к высококачественному экономическому развитию, основанный на оптимальном распределении факторов, промышленной координации и совместном использовании инновационных ресурсов, способствующий взаимодополняемости и симбиотическому развитию различных регионов.

С точки зрения теории цепочек поставок Панибратов и др. [5] на основе теории цепочки создания стоимости Портера провели эмпирическое исследование китайско-российских 4PL-логистических предприятий, участвующих в инициативе «Один пояс, один путь». На основе онлайн-опроса 152 китайских и российских респондентов исследование показало, что теория цепочки создания стоимости эффективно объясняет динамическую конкурентоспособность китайско-российских 4PL-предприятий, предоставляя теоретический инструмент для понимания логистической синергии стран вдоль Китайско-европейского железнодорожного экспресса.

Обзор и оценка исследований

Существующие исследования предоставляют важную основу для данной статьи, но всё ещё имеют следующие недостатки.

Во-первых, системные исследования синергетического развития Китайско-европейского железнодорожного экспресса и трансграничной электронной коммерции относительно недостаточны. Хотя Цзян Янь [3] построил систему оценки синергетического развития китайско-российской трансграничной электронной коммерции и логистики, исследование в основном сосредоточено на китайской перспективе, системный анализ российских узловых городов остаётся недостаточным.

Во-вторых, внутренние механизмы логистической синергии и региональной экономической взаимосвязи исследованы недостаточно. Исследование Сюй Жуйди и Юй Мяоцзе [2] подтвердило эффект повышения совокупной факторной производительности российских предприятий от Китайско-европейского железнодорожного экспресса, но анализ в основном находится на уровне предприятий, пространственная структура и механизмы передачи региональной экономической взаимосвязи исследованы недостаточно глубоко.

На основе вышеизложенных исследований данная статья сосредоточена на анализе синергии логистики трансграничной электронной коммерции и региональной экономической взаимосвязи китайско-российского торгового коридора, полностью интегрируя результаты китайских и российских учёных, формируя аналитическую рамку «логистическая синергия — промышленная агломерация — региональная взаимосвязь» для предоставления теоретической поддержки и рекомендаций по углублению экономического сотрудничества стран вдоль Китайско-европейского железнодорожного экспресса.

Текущее состояние и позиционирование трансграничной электронной коммерции и регионального экономического развития китайско-российского торгового коридора

Схема маршрутов и система пунктов пропуска китайско-российского торгового коридора

В рамках китайско-российского торгового коридора перевозки осуществляются по трём направлениям Китайско-европейского железнодорожного экспресса: восточному, центральному и западному.

Восточная линия проходит через пункты пропуска Маньчжурия и Суйфэньхэ, соединяется с железнодорожной сетью российского Дальнего Востока, обслуживает торговлю Северо-Восточного и Северного Китая с российским Дальним Востоком и европейской частью России.

Центральная линия проходит через пункт пропуска Эрлянь-Хото, пересекает Монголию и соединяется с Транссибирской магистралью, является основным коридором китайско-монгольско-российского экономического коридора.

Западная линия проходит через пункты пропуска Хоргос и Алашанькоу, через Казахстан соединяется с Транссибирской магистралью, обслуживает торговлю Северо-Западного и Юго-Западного Китая с Россией и Европой.

Три пункта пропуска функционально дополняют друг друга: Маньчжурия специализируется на китайско-российской двусторонней торговле и организации обратных грузопотоков, Эрлянь-Хото — на китайско-монгольско-российских транзитных перевозках, Хоргос/Алашанькоу — на связях Северо-Западного Китая с Центральной Азией и Россией. Эта система пунктов пропуска обеспечивает базовую поддержку синергии логистики китайско-российской трансграничной электронной коммерции.

Система узловых городов на территории России

Китайско-российский торговый коридор на территории России в основном проходит по Транссибирской магистрали, которая охватывает около 90 городов, её длина составляет 9259 км, она начинается от Ярославского вокзала в Москве и заканчивается во Владивостоке. Ключевые узлы китайско-российского экспресса в России можно разделить на три уровня.

Москва — крупнейший центр консолидации Китайско-европейского железнодорожного экспресса в России. Здесь уже сформирована схема специализированного взаимодействия нескольких станций. Станция Белый Раст расположена на севере Москвы, примерно в 30 км от МКАД, является одним из крупнейших логистических центров России и первым проектом логистического инфраструктурного сотрудничества Китая и России, построенным совместно Liaogang Group и ОАО «РЖД». Центр уже сформировал внутрироссийскую сеть экспресса, соединяющую на востоке Владивосток, Новосибирск, Иркутск, на западе — Калининград с выходом в Европу, на севере — Санкт-Петербург, на юге — пять пограничных железнодорожных переходов: Маньчжурия, Эрлянь-Хото, Суйфэньхэ, Хоргос, Алашанькоу. Станция Ворсино расположена на юго-западе Москвы, примерно в 70 км от МКАД, является основной станцией прибытия поездов из Чунцина, поддерживает распределение массовых грузов. Станция Селятино расположена на юго-западе Москвы, примерно в 60 км от МКАД, часто используется поездами из Чэнду, поддерживает перевозку рефрижераторных контейнеров. Станция Электроугли расположена на востоке Москвы, примерно в 60 км от МКАД, является пунктом распределения регулярных поездов, принимает грузы с нескольких маршрутов.

Екатеринбург — административный центр Свердловской области Уральского федерального округа, расположен на 1777-м км Транссибирской магистрали, вблизи границы Европы и Азии. Эта станция является важным распределительным узлом северной линии Китайско-европейского железнодорожного экспресса, соединяющим Сибирь и Европу. В мае 2025 года Шаньдунский Китайско-европейский железнодорожный экспресс завершил таможенное оформление и конечную доставку на станции Давальний в Екатеринбурге, реализовав услугу «от двери до двери» по принципу «одна заявка — одна накладная».

Основные узловые города вдоль Транссибирской магистрали включают: Новосибирск как транзитную станцию центральной Сибири и узел широтной магистрали; Омск как важный узел Западной Сибири, соединяющий маршруты Казахстана; Красноярск как центр сбора ресурсных грузов (лес, минералы); Иркутск как узел Байкальского региона, соединяющий Дальний Восток и Сибирь.

Кроме того, Круглое Поле, расположенное в Республике Татарстан примерно в 200 км от Казани, является российской промышленной особой экономической зоной производственного типа, специализирующейся на производстве автокомпонентов. В октябре 2024 года был открыт новый маршрут Китайско-европейского железнодорожного экспресса (Ухань — Россия) с конечной станцией в этом узле. По маршруту перевозятся преимущественно автокомплекты KD, автозапчасти и другая продукция «Сделано в Хубэе». Ульяновск и Санкт-Петербург также являются важными пунктами назначения распределения Китайско-европейского железнодорожного экспресса в России. В России в настоящее время 57 городов подключены к Китайско-европейскому железнодорожному экспрессу, Москва, Санкт-Петербург и Екатеринбург стали узлами-ядрами вдоль маршрута.

Масштаб и структура китайско-российской трансграничной электронной коммерции

С точки зрения макроэкономических торговых данных, по статистике Главного таможенного управления Китая, в 2024 году объём двусторонней торговли Китая и России достиг рекордных более 244 млрд долларов США. В 2025 году, по данным Федеральной таможенной службы РФ (ФТС), объём двусторонней торговли составил 228,1 млрд долларов США, хотя и несколько снизился по сравнению с 2024 годом, но всё ещё превысил цель в 200 млрд долларов, установленную лидерами двух стран. Россия сохраняет пятое место среди основных торговых партнёров Китая. По дан-

ным Министерства транспорта РФ, в 2025 году объём грузоперевозок в китайско-российской торговле вырос на 3%, достигнув 47 млн тонн, грузопоток через пограничные переходы превысил 790 тыс. единиц, увеличившись более чем на 20%.

С точки зрения сегмента трансграничной электронной коммерции, китайский экспорт в Россию в основном включает электронику, товары повседневного спроса, одежду и обувь; российский экспорт в Китай — продукты питания, сельскохозяйственную продукцию, изделия из древесины. В последние годы с увеличением обратных поездов Китайско-европейского железнодорожного экспресса ассортимент российского экспорта в Китай через трансграничную электронную коммерцию постоянно расширяется.

С точки зрения платформ, AliExpress, Ozon, Wildberries доминируют в китайско-российской трансграничной электронной коммерции. AliExpress Россия — основной канал для китайских товаров на российский рынок, Ozon и Wildberries — ведущие российские платформы электронной коммерции, активно расширяющие закупки в Китае. В 2025 году объём российского рынка электронной коммерции достиг 14,1 трлн рублей, ожидается рост до 30,3 трлн рублей к 2029 году.

С точки зрения логистических моделей, китайско-российская трансграничная электронная коммерция использует Китайско-европейский железнодорожный экспресс как магистраль, зарубежные склады как узлы, доставку «последней мили» как продолжение. Эта модель все шире применяется в России, сокращая время доставки и повышая качество обслуживания. По состоянию на конец 2025 года китайские предприятия построили в России более 200 зарубежных складов общей площадью более 3 млн кв. м, охватывающих более 90% густонаселённых районов России.

Региональные экономические эффекты синергии логистики трансграничной электронной коммерции китайско-российского торгового коридора

Эффект содействия логистической синергии региональной торговле

По данным о контейнерных перевозках РЖД, за январь-август 2026 года объем трансграничных перевозок вырос на 23,3%, в том числе автомобилей и запчастей примерно на 50%, благодаря оптимизации структуры китайско-российской торговли [6; 7]. По данным Министерства транспорта РФ, в 2025 году объём грузоперевозок в китайско-российской торговле вырос на 3%, достигнув 47 млн тонн, а грузопоток через пограничные переходы вырос более чем на 20% [8]. С точки зрения макроэкономических торговых данных, китайско-российская двусторонняя торговля сохраняется на высоком уровне, демонстрируя сильный стимулирующий эффект логистической синергии на рост торговли [9].

С точки зрения национального уровня, Китайско-европейский железнодорожный экспресс через расширение масштабов внешней торговли способствует развитию новых драйверов. Запуск экспресса через содействие внешнеэкономическому развитию городов способствует сбалансированному экономическому развитию. Синергетическое развитие трансграничной электронной коммерции и логистики дополнительно усиливает этот эффект содействия торговле. В 2026 году количество поездов Китайско-европейского железнодорожного экспресса (Сиань) превысило 4 000, а объём перевезённых грузов составил более 2,1 млн тонн. Это обеспечило логистическую поддержку роста региональной торговли.

Эффект стимулирования логистической синергии промышленной агломерации

Логистическая синергия китайско-российского торгового коридора способствовала промышленной агломерации в узловых городах вдоль маршрута. В Маньчжурии преимущества транспортно-логистического узла создали условия для развития переработки импортных товаров. Сиань благодаря преимуществам центра консолидации объединил более 3800 логистических и торговых предприятий, доля местных грузов достигла 56,9%. Тунцзян благодаря открытию моста привлёк несколько логистических компаний к открытию филиалов.

С точки зрения национального уровня, запуск Китайско-европейского железнодорожного экспресса значительно ускорил конвергенцию развития третичного сектора между городами, оказал значительный стимулирующий эффект на количество новых предприятий в оптовой и розничной торговле в городах, где запущен экспресс. Полупроводниковая, автомобильная, электронная промышленность высокотехнологичной зоны Сианя благодаря экспрессу эффективно выходит на российский и центральноазиатский рынки; качественные товары со всего мира, такие как целлюлоза, алюминиевые слитки, ПВХ, доставленные экспрессом в Шэньси, глубоко интегрируются в местные производственные цепочки, превращаясь в конечную продукцию.

Эффекты перелива логистической синергии на региональную занятость и инновации

Логистическая синергия китайско-российского торгового коридора значительно повысила инновационную и предпринимательскую активность городов вдоль маршрута. Открытие железнодорожного моста Тунцзян — Нижнеленинское через Амур привело к быстрому притоку капитала, проектов и специалистов в Тунцзян. Несколько логистических компаний открыли в Тунцзяне филиалы для выхода на евразийский рынок. Участники внешней торговли проявляют интерес к возможностям ведения бизнеса в городе. Одновременно наблюдается приток специалистов в области портовых услуг, международной логистики и трансграничной электронной коммерции. Это наглядно демонстрирует эффект перелива строительства китайско-российского коридора на региональную занятость и инновации.

Эффект повышения логистической синергии региональной открытости

Логистическая синергия китайско-российского торгового коридора значительно повысила уровень открытости городов вдоль маршрута. Китайско-европейский железнодорожный экспресс (Сиань) сформировал логистическую сеть, охватывающую Евразийский континент, соединяющую более 220 городов в 25 странах Европы и более 100 городов в 11 странах Азии. Создание этой сети предоставляет внутренним городам открытый канал связи с миром.

С точки зрения национального уровня, упрощение процедур торговли оказывает значительный стимулирующий эффект на китайский экспорт через трансграничную электронную коммерцию. Развитые страны из-за высокой базы упрощения процедур торговли имеют ограниченное пространство для дальнейшей оптимизации; развивающиеся страны через повышение уровня упрощения процедур торговли могут значительно стимулировать рост экспорта через трансграничную электронную коммерцию. Запуск Китайско-европейского железнодорожного экспресса является важным путём повышения уровня упрощения процедур торговли стран вдоль маршрута.

Анализ пространственной структуры региональной экономической взаимосвязи

С точки зрения пространственной структуры китайско-российский торговый коридор сформировал полную цепочку «китайские центры консолидации — пограничные пункты пропуска — российские узловые города». На территории Китая Сиань — центр консолидации западной линии, Маньчжурия — порт восточной линии; на территории России Москва (Белый Раст) — хаб, Екатеринбург — распределительный узел Урала, Новосибирск — транзитный узел Сибири, сформирована пространственная структура двусторонней взаимосвязи.

С точки зрения национального уровня, запуск Китайско-европейского железнодорожного экспресса значительно способствовал экономическому сближению менее развитых городов с относительно развитыми, обеспечивая важную поддержку для построения новой модели развития «двойной циркуляции». Эффект экономического стимулирования наиболее значителен в крупных и средних городах, столицах провинций, центрах грузопотоков и железнодорожных узлах.

Ограничивающие факторы синергии логистики трансграничной электронной коммерции китайско-российского торгового коридора

Недостаточная взаимосвязанность инфраструктуры

Взаимосвязанность инфраструктуры китайско-российского торгового коридора всё ещё имеет недостатки. На территории России часть участков Транссибирской магистрали устарела, пропускная способность БАМа ограничена, перегрузочная способность портов недостаточна, что ограничивает эффективность движения поездов. Исследования показывают, что трансграничная электронная коммерция и логистика взаимосвязаны, однако развитие логистики отстаёт от потребностей электронной коммерции. В условиях внешних шоков структурные недостатки логистики становятся ключевым препятствием для устойчивого и согласованного развития этих сфер.

Институциональные и стандартные различия Китая и России

Китай и Россия имеют институциональные различия в таможенных процедурах, карантинном контроле, требованиях к документам. Процедуры таможенного досмотра, требования к сертификации товаров в России не совпадают с китайскими стандартами, что увеличивает время и стоимость таможенного оформления грузов трансграничной электронной коммерции. Правила мультимодальных перевозок Китая и России ещё не полностью унифицированы, продвижение «единой накладной» между двумя странами сталкивается с препятствиями: нечёткий механизм обмена информацией, несогласованность стандартов и правил.

Цифровой разрыв и информационная асимметрия

Цифровой разрыв является важным фактором, ограничивающим синергию китайско-российской трансграничной электронной коммерции и логистики. В настоящее время различия между Китаем и Россией в цифровой инфраструктуре, стандартах данных, информационных платформах приводят к явлению информационных островов, ограничивая эффективность логистической синергии.

Исследование Китайской академии международной торговли и экономического сотрудничества подчёркивает необходимость усиления межрегионального обмена данными и умного регулирования для содействия синергетическому развитию комплексных пилотных зон трансграничной электронной коммерции. Китай и Россия ещё не создали постоянного механизма обмена данными в области трансграничной электронной коммерции.

Влияние российско-украинского конфликта на китайско-российский коридор

Российско-украинский конфликт оказал двойное влияние на китайско-российский торговый коридор. С одной стороны, западные санкции против России привели к переориентации части грузов, ранее следовавших через Европу, на китайско-российский коридор, увеличив его грузопоток; с другой стороны, геополитические риски увеличили неопределённость движения поездов, проявились проблемы корректировки маршрутов, роста страховых расходов, ограничения расчётных каналов.

Отсутствие механизма координации региональных интересов

В развитии и функционировании китайско-российского торгового коридора участвуют правительства двух стран, железнодорожные ведомства, операторы цифровых платформ и другие предприятия. Интересы этих участников не всегда совпадают. В настоящее время механизм координации региональных интересов Китая и России ещё несовершенен, отсутствует эффективный механизм разделения выгод и затрат, что ограничивает глубину логистической синергии.

С точки зрения территории России: взаимодействие между станциями Москвы, функциональное позиционирование распределительных узлов Екатеринбурга, эффективность транзита сибирских узловых городов — всё это требует совместной координации Китая и России. Региональное синергетическое развитие в основном опирается на оптимальное распределение факторов, промышленную координацию и совместное использование инновационных ресурсов, способствуя взаимодополняемости и симбиотическому развитию различных регионов. На правительственном уровне (макро), отраслевом уровне (мезо) и корпоративном уровне (микро) необходимо сформировать системные решения, построить трансграничную бизнес-экосистему с сильной устойчивостью к рискам.

Пути синергии логистики трансграничной электронной коммерции и региональной экономической взаимосвязи китайско-российского торгового коридора: шестиуровневая модель

Уровень коридоров: оптимизация магистралей и расширение ответвлений

Оптимизация магистральной схемы китайско-российского торгового коридора, повышение эффективности перевозок. Китайско-европейский железнодорожный экспресс (Сиань) уже сформировал сеть из 18 международных магистралей, необходимо дальнейшее продвижение строительства Транскаспийского международного транспортного коридора, расширение южного маршрута, формирование многомаршрутной, многопортовой схемы. Усиление сети ответвлений, повышение охвата и глубины обслуживания узловых городов России.

Уровень хабов: повышение функций узловых городов

Усиление функций хабов узловых городов вдоль китайско-российского торгового коридора. На территории Китая: повышение пропускной способности Сианя, Маньчжурии, Эрлянь-Хото, Хоргоса и других центров консолидации и портовых городов. На территории России: совершенствование механизма взаимодействия станций Белый Раст, Ворсино, Селятино в Москве, повышение сервисных возможностей распределительного узла Екатеринбурга, оптимизация транзитных функций Новосибирска, Омска и других сибирских узловых городов.

Цель строительства национальных логистических хабов — три фундаментальных преобразования: от локального транспортного узла к сетевому ядру, объединяющему национальные магистрали; от портовой экономики к экономике хабов, создающей стоимость через агломерацию промышленности; от внутренних районов к открытому форпосту.

Уровень экономического круга: строительство экономического круга Китайско-европейского железнодорожного экспресса в Сиане

Предлагается развивать взаимодействие Евразийского сухопутно-морского торгового коридора и Западного сухопутно-морского коридора в Сиане и формировать современную логистическую систему, обеспечивающую транспортные связи со странами Евразии и другими регионами мира. Через модель «экспресс + трансграничная электронная коммерция» и «экспресс + промышленность» привлекать производственные и торговые предприятия, преобразуя преимущества коридора в преимущества развития. В настоящее время Сиань усиливает координацию инфраструктуры и стандартов, продолжает оптимизировать схему маршрутов, совершенствовать узлы, содействовать упрощению таможенного оформления, стабильно расширять масштабы взаимной торговли качественными товарами, широко развивать сотрудничество в области международных коридоров, припортовой промышленности, регионального развития, взаимодействия государства и бизнеса, интегрированных услуг.

Институциональный уровень: механизм двустороннего синергетического управления Китая и России

В ответ на институциональные барьеры китайско-российского торгового коридора следует сосредоточиться на следующей работе. Во-первых, углубление китайско-российского таможенного сотрудничества, внедрение совместного надзора «двух проверок в одной», синхронизация таможенного досмотра и железнодорожного контроля безопасности. Во-вторых, продвижение пилота «единой накладной» Китая и России, реализация единой перевозки на всём пути, сквозного таможенного контроля, повышение общей эффективности таможенного оформления более чем на 30%. В-третьих, создание механизма обмена данными трансграничной электронной коммерции Китая и России, продвижение взаимного признания информации «трёх документов» — заказа, накладной, платёжного документа. В-четвёртых, использовать площадки ШОС и ЕАЭС, а также другие площадки сотрудничества для унификации правил мультимодальных перевозок Китая и России.

Кроме того, в условиях геополитической нестабильности институциональная синергия должна включать механизмы предотвращения рисков. Целесообразно создать совместную китайско-российскую рабочую группу по мониторингу геополитических рисков, затрагивающих логистику трансграничной электронной коммерции, а также разработать сценарии адаптации маршрутов и расчётных каналов на случай внешних шоков.

Цифровой уровень: совместное создание и совместное использование региональных информационных платформ

Предлагается создать комплексную цифровую сервисную платформу Китайско-европейского железнодорожного экспресса для оперативного обмена ключевыми документами с использованием облачных технологий. Платформа будет интегрировать функции умного таможенного оформления, анализа рынка, снижая цифровые операционные издержки предприятий. В китайско-российском торговом коридоре следует сосредоточиться на продвижении создания платформы обмена данными трансграничной электронной коммерции Китая и России, обеспечить взаимное признание информации «трёх документов», повышая эффективность логистической синергии.

Механизм координации: согласование интересов и разделение выгод

На макроуровне (правительственном) целесообразно создать постоянный китайско-российский координационный совет по развитию коридора, в функции которого входило бы согласование таможенной, тарифной и инвестиционной политики. На мезоуровне (отраслевом) необходимо сформировать отраслевые платформы сотрудничества, объединяющие железнодорожные ведомства, операторов хабов, платформенные компании и логистических операторов. На микроуровне (корпоративном) следует поощрять создание совместных предприятий и стратегических альянсов, обеспечивающих справедливое разделение выгод и затрат.

Особое внимание следует уделить механизму разделения выгод между китайской и российской сторонами. Целесообразно разработать прозрачную методику распределения доходов от транзитных перевозок, учитывающую вклад каждой стороны в инфраструктуру, организацию перевозок и привлечение грузовой базы. Это позволит снизить риск оппортунистического поведения и повысить устойчивость двустороннего сотрудничества.

Таким образом, пять уровней предлагаемых мер дополняются шестым, координационным, с целью лучшего соответствия выявленных проблем и предлагаемых решений.

Заключение

Анализ китайско-российского торгового коридора в рамках «логистическая синергия — промышленная агломерация — региональная взаимосвязь» позволил уточнить механизм перехода от «экономики коридоров» к «экономике хабов» и далее к «экономическому кругу». Логистическая связанность центров консолидации, пунктов пропуска и узловых городов создаёт условия для развития промышленности и углубления межрегионального экономического взаимодействия. Рассмотренные исследования также указывают на положительное влияние Китайско-европейского железнодорожного экспресса на экономику менее развитых регионов.

Ключевым ограничением выступает структурная асимметрия: развитие трансграничной логистики отстаёт от спроса электронной коммерции. Фрагментация станционной сети, различия институциональных стандартов и цифровой разрыв показывают, что углубление синергии требует институциональной и цифровой координации.

Предложенная шестиуровневая модель объединяет оптимизацию коридоров, повышение функций хабов, формирование экономического круга, институциональную синергию, совместное создание цифровых платформ и координацию региональных интересов. Дополнение инфраструктурных, институциональных и цифровых мер механизмами согласования интересов и разделения выгод обеспечивает соответствие предлагаемых решений выявленным ограничениям.

Дальнейшие исследования могут охватить больше стран и подробнее рассмотреть влияние геополитических рисков на работу коридора. Метод системной динамики позволит изучить, как со временем меняется логистическое взаимодействие и ослабевает эффект принимаемых мер. Цифровой разрыв можно оценивать по трём направлениям: доступу к технологиям, их использованию и навыкам пользователей.

Литература

1. Чжоу Сяодун, Ли Синь. Влияние Китайско-европейского железнодорожного экспресса на новые драйверы экономического роста — эмпирический анализ на основе данных 271 города Китая за 2008–2022 годы // Вестник Куньминского университета науки и технологий (общественные науки). 2025. Т. 25. № 4. С. 96-107.
2. Сюй Жуйди, Юй Мяоцзе. Влияние запуска Китайско-европейского железнодорожного экспресса на совокупную факторную производительность российских предприятий // Международная торговля. 2025. № 5. DOI: 10.14114/j.cnki.itrade.2025.05.009.
3. Цзян Янь. Исследование синергетического развития китайско-российской трансграничной электронной коммерции и логистики в контексте «Одного пояса, одного пути». – Далянь: Издательство Северо-Восточного университета финансов и экономики, 2026.
4. Хун Юн. От «точечного прорыва» к «многоточечному взаимодействию»: исследование оптимизации регионального развития комплексных пилотных зон трансграничной электронной коммерции // Международная торговля. 2025. No. 10. P. 38-46.
5. Panibratov A., Kalinin A., Fefelov D., Tian Y., Wang Y., Wang Y. E-BRI: The role of fourth-party logistics for Sino-Russian e-commerce // BRICS Journal of Economics. 2025. Vol. 6, No. 1. P. 141-161. DOI: 10.3897/brics-econ.6.e142466.
6. Карпович П. Контейнерные перевозки на РЖД: динамика положительная, прогнозы – неустойчивые // Информационное агентство «РЖД-Партнер.РУ» 31 авг. 2026 г. URL: https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/reviews/konteynernye-perevozki-na-rzhd-dinamika-polozhitelnaya-prognozy-neustoychivye/?ysclid=muh49erf60198227037
7. Перевозки контейнеров по сети РЖД выросли на 4,6% в январе – августе // ОАО «РЖД». 8 сент. 2026 г. URL: https://cargo.rzd.ru/ru/9433/page/2452802?id=327675&ysclid=muh4b9itdn4724932
8. Россия и Китай расширяют сотрудничество в транспортно-логистической сфере // Министерство транспорта РФ. 18 мая 2026 г. URL: https://mintrans.gov.ru/eye/press-center/news/12676?ysclid=muh4dz85k504271799
9. Сальдо торгового баланса РФ в 2025 году снизилось на 8,2%, до $139,3 млрд // Интерфакс. URL: https://www.interfax.ru/business/1071946?ysclid=muh4geu3p845529046

Synergy between cross-border e-commerce and logistics: regional economic development in countries along the China–Europe railway express (a case study of the China–Russia corridor)

Yang Yuxin
Xi'an International University

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

As a key logistics corridor of the Belt and Road Initiative, the China–Europe Railway Express is substantially transforming the regional economic structures of the countries and regions along its routes. Using the China–Russia trade corridor as a case study, this article systematically examines the underlying mechanisms, practical effects, and pathways for optimizing the synergy between cross-border e-commerce and logistics, alongside the associated interconnected regional economic development of countries along the China–Europe Railway Express. Drawing on theories of the corridor economy, the hub economy, and synergistic regional development, the study develops an analytical framework of "logistics synergy—industrial agglomeration—regional interconnectedness." The regional economic effects of logistics synergy are analyzed across four dimensions: trade promotion, industrial agglomeration, employment and innovation spillovers, and increased openness. The study finds that the launch of the China–Europe Railway Express promotes economic development in less developed cities and their convergence with more developed cities. The China–Russia trade corridor has already established a chain linking "Chinese consolidation centers—border crossing points—Russian hub cities," with the Bely Rast and Vorsino stations in Moscow Region and the Xi'an and Manzhouli hubs serving as nodes of bilateral connectivity. Different regional development models are emerging in comprehensive cross-border e-commerce pilot zones, while the China–Eurasia Railway Express is transforming central and western regions into hubs along the Eurasian corridor. E-commerce demand significantly exceeds supply because of the fragmented station network in Russia, differences in institutional standards, and the digital divide. Accordingly, the article proposes pathways for interconnected regional economic development in five areas: corridor optimization, enhancement of hub functions, formation of an economic circle, institutional synergy, and joint development of digital platforms.

Keywords: China–Europe Railway Express, cross-border e-commerce, logistics synergy, regional economic interconnectedness.

References

1. Zhou Xiaodong, Li Xin. The impact of the China-Europe railway express on new drivers of economic growth: an empirical analysis based on data from 271 Chinese cities (2008–2022) // Journal of Kunming University of Science and Technology (Social Sciences). 2025. Vol. 25. No. 4. P. 96-107.
2. Xu Ruidi, Yu Miaojie. The impact of the China-Europe railway express launch on the total factor productivity of Russian enterprises // International Trade. 2025. No. 5. DOI: 10.14114/j.cnki.itrade.2025.05.009.
3. Jiang Yan. Research on the synergistic development of Sino-Russian cross-border e-commerce and logistics in the context of the "Belt and Road" initiative. – Dalian: Dongbei University of Finance and Economics Press, 2026.
4. Hong Yun. From "point-based breakthrough" to "multi-point interaction": a study on optimizing the regional development of comprehensive cross-border e-commerce pilot zones // International Trade. 2025. No. 10. P. 38-46.
5. Panibratov A., Kalinin A., Fefelov D., Tian Y., Wang Y., Wang Y. E-BRI: The role of fourth-party logistics for Sino-Russian e-commerce // BRICS Journal of Economics. 2025. Vol. 6, No. 1. P. 141-161. DOI: 10.3897/brics-econ.6.e142466.
6. Karpovich P. Container transport on Russian Railways: positive trends, uncertain forecasts // RZD-Partner.RU News Agency. August 31, 2026. Available at: https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/reviews/konteynernye-perevozki-na-rzhd-dinamika-polozhitelnaya-prognozy-neustoychivye/?ysclid=muh49erf60198227037
7. Container shipments across the Russian Railways network increased by 4.6% in January–August // Russian Railways (RZD). Sept. 8, 2026. Available at: https://cargo.rzd.ru/ru/9433/page/2452802?id=327675&ysclid=muh4b9itdn47249324
8. Russia and China expand cooperation in the transport and logistics sector // Ministry of Transport of the Russian Federation. May 18, 2026. Available at: https://mintrans.gov.ru/eye/press-center/news/12676?ysclid=muh4dz85k504271799
9. Russia's trade balance surplus fell by 8.2% to $139.3 billion in 2025 // Interfax. Available at: https://www.interfax.ru/business/1071946?ysclid=muh4geu3p845529046

Методический подход к учёту неопределённости при оценке экономической эффективности роботизации строительных процессов

Аблязов Тимур Хасанович
к. э. н., доцент, доцент кафедры экономики строительства и ЖКХ, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 3234969@mail.ru,

Нижегородцев Денис Валерьевич
старший преподаватель, кафедра металлических и деревянных конструкций, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, mdvd0d@yandex.ru,

Виноградова Виктория Витальевна
к. э. н., доцент, доцент кафедры экономики строительства и ЖКХ, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, vvinogradova@lan.spbgasu.ru,

Скидан Александр Александрович
к. э. н., доцент кафедры экономики строительства и ЖКХ, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, aleksanderskidan@mail.ru

Решение о применении роботизированных технологий в строительстве принимается при различной степени определённости исходных данных о производительности, ресурсных затратах, условиях организации работ и стоимости внедрения. В связи с этим результаты технико-экономического сравнения во многом зависят от того, каким образом учитывается неопределённость исходных параметров. Цель исследования — разработка методического подхода, позволяющего согласовать характер имеющейся информации, способ её анализа и форму итогового заключения об экономической эффективности роботизации. В работе систематизированы основные источники неопределённости, предложены матрицы их структурной локализации и выбора метода анализа, а также разработана последовательность оценки традиционного и роботизированного вариантов выполнения строительного процесса. Полученный подход позволяет перейти от единичной оценки экономического эффекта к определению области экономической целесообразности роботизации и установить условия, при которых преимущество одного из вариантов сохраняется или изменяется.

Ключевые слова: роботизация строительства, строительный процесс, экономическая эффективность, неопределённость, технико-экономическое обоснование, сценарный анализ, устойчивость решения, организационно-технологические условия.

Статья подготовлена в рамках НИР «Сравнительный анализ востребованности и эффективности роботизированных комплексов и устройств в строительстве относительно традиционных методов строительно-монтажных работ» Шифр № 32615985832 – 1/2026 от 09.06.2026 г.

Введение

Роботизация строительного производства представляет собой одно из направлений его технологического преобразования, затрагивающее не только способы выполнения отдельных операций, но и процессы, организацию и управление строительным производством [1]. В связи с этим экономическая оценка роботизированного варианта должна учитывать изменения параметров строительного процесса и соответствующей структуры затрат.

Особенность предварительного технико-экономического обоснования состоит в том, что решение о применении роботизированного варианта принимается при различной информационной обеспеченности его параметров. Часть показателей определяется технической документацией, часть — результатами эксплуатации оборудования на других объектах, коммерческими предложениями или нормативными данными, а отдельные характеристики могут быть установлены только экспертным путём. При переносе этих сведений на конкретный строительный объект возникают дополнительные различия, обусловленные конфигурацией рабочей зоны, готовностью фронта, режимом загрузки оборудования, сопряжённостью со смежными процессами и организацией работ.

В результате исходные параметры экономической оценки имеют различный информационный статус. Для одних показателей доступны статистические данные, для других могут быть обоснованы только границы значений, третьи зависят от конкретного организационно-технологического сценария. Приведение неоднородной информации к единственным расчётным значениям формирует детерминированный результат, однако не показывает его зависимость от принятых предпосылок.

Для строительного производства данная проблема имеет принципиальное значение вследствие объектной и организационно-технологической изменчивости. Традиционный и роботизированный варианты могут обеспечивать одинаковый конечный результат, но различаться составом подготовительных, основных и вспомогательных операций. Сокращение трудоёмкости основной операции при роботизации может сопровождаться дополнительной подготовкой цифровых данных, переналадкой оборудования, изменением логистики, сохранением части ручного труда и необходимостью технического сопровождения. Следовательно, учёт неопределённости должен быть встроен в процедуру технико-экономического обоснования роботизации и начинаться с проверки технологической и экономической сопоставимости вариантов. Применяемый аналитический метод при этом должен соответствовать характеру исходной информации, а итоговое заключение — области условий, исследованной в рамках оценки. Цель исследования заключается в разработке методического подхода к учёту неопределённости при оценке экономической эффективности роботизации строительных процессов, обеспечивающего согласование информационной обеспеченности, способов анализа неопределённости и формы итогового экономического заключения. Объектом исследования является технико-экономическое обоснование выбора между традиционным и роботизированным вариантами выполнения строительного процесса. Предмет исследования — методы идентификации и представления неопределённости исходных параметров, правила выбора аналитического инструментария и условия интерпретации результатов сравнительной экономической оценки.

Обзор литературы

Исследования строительной робототехники показывают переход от автоматизации отдельных операций к преобразованию строительного процесса в целом. T. Bock связывает развитие строительной автоматизации с изменением способов организации и выполнения работ [1]. M. Gharbia и соавторы систематизируют роботизированные технологии строительной площадки и подчёркивают значение их интеграции в производственные процессы [2]. S. Parascho рассматривает дальнейшее развитие строительной робототехники через взаимодействие человека и роботизированных систем [3].

Техническая возможность роботизации не является достаточным условием её экономической целесообразности. J. M. Davila Delgado и соавторы выделяют экономические, технические и организационные барьеры внедрения робототехнических систем [4]. В. С. Лагута, С. В. Калиниченко и В. Э. Кузнецов при обосновании строительного робототехнического комплекса для кладки газобетонных блоков связывают возможность его создания с оценкой технических характеристик и ресурсных потребностей [5].

Аналогичный процессный подход развивается в исследованиях СПбГАСУ. С. А. Сычев, А. Ф. Юдина, Ю. Н. Казаков и Д. С. Шевцов рассматривают роботизированный монтаж как составную часть технологии возведения здания, взаимосвязанную с конструктивными решениями и организацией производства [6]. А. О. Березин и Р. Р. Козаков связывают внедрение цифровых технологий в строительной организации с оценкой возникающих затрат и экономической результативности соответствующих решений [7]. А. С. Лушников показывает многокритериальный характер оценки эффективности информационных технологий в инвестиционно-строительном проекте, включая стоимостные, временные и качественные характеристики [8].

В исследованиях, выполненных с участием НИУ МГСУ, системность строительного производства отражена в концепции организационно-технологической платформы А. А. Лапидуса [9]. Её развитие в работе А. А. Лапидуса, Р. В. Мотылева и В. В. Сокольникова связано с формализацией взаимосвязей, определяющих организацию строительного производства [10]. Для оценки роботизации данные положения означают необходимость учитывать влияние изменения основной операции на сопряжённые процессы, ресурсы и продолжительность работ.

Отдельное направление образуют исследования экономической эффективности строительных роботов. R. Hu и соавторы разработали подход к анализу затрат и выгод однооперационных роботов и применили его к монтажу фасадных элементов [11]. B. García de Soto и соавторы оценили стоимость и продолжительность роботизированного возведения стены в различных производственных условиях [12]. C. Brosque и M. Fischer предложили систему сопоставления традиционных и роботизированных методов с учётом характеристик процесса, организации, качества, безопасности, продолжительности и стоимости [13]. В исследовании A. Kam и соавторов сравниваются традиционная и роботизированная разметка строительной площадки, в том числе по стоимостным показателям [14].

Значение неопределённости для стоимостной оценки строительства подтверждается исследованием А. А. Кудрявцева, М. М. Железнова, А. О. Рыбаковой, В. В. Филатова и Л. А. Адамцевич [15]. Авторы систематизируют макроэкономические, логистические, сезонные, проектно-технологические, организационно-процессные и информационные факторы неопределённости стоимости строительно-монтажных работ. Применительно к роботизации указанные факторы дополняются неопределённостью производительности нового оборудования, режима его загрузки, состава сохраняемых ручных операций и границ сравниваемых процессов.

Теоретические основы исследования неопределённости представлены в работах W. E. Walker и соавторов [16], A. Der Kiureghian и O. Ditlevsen [17], J. H. Kwakkel и соавторов [18]. Существенным является разграничение изменчивости наблюдаемых условий и неопределённости, связанной с недостатком знаний. Такое различие определяет возможность использования различных способов представления исходных параметров.

M. E. Paté-Cornell выделяет уровни анализа неопределённости, различающиеся требованиями к информационному обеспечению [19]. D. Dubois показывает, что неполная информация не сводится к альтернативе между точечным значением и единственным вероятностным распределением [20]. A. O'Hagan обосновывает возможность формализованного использования экспертных вероятностных оценок при соблюдении требований к процедуре их получения [21].

Анализ чувствительности выполняет иную функцию. Согласно A. Saltelli и соавторам, он характеризует влияние исходных факторов на результат и не заменяет анализ неопределённости [22]. Работы R. J. Lempert и соавторов [23], а также D. Bertsimas, D. B. Brown и C. Caramanis [24] формируют основания для оценки устойчивости решений при изменении исходных условий.

Можно сделать вывод, что в научной литературе представлены три взаимодополняющих направления, такие как исследование роботизации в контексте изменения строительного процесса [1–6, 9, 10], экономическая оценка цифровых и роботизированных технологий в сравнении с традиционными решениями [7, 8, 11–14] и методы анализа неопределённости [15–24].

Методическая задача состоит в их объединении в процедуру, связывающую источник и качество исходной информации с выбором способа анализа и обоснованностью экономического заключения.

Методы

Исследование основано на сравнительном анализе, классификации, систематизации и структурно-логическом моделировании. Источниковую базу составили работы по строительной робототехнике, экономической оценке технологических решений, организации строительного производства и анализу неопределённости. Для сопоставления рассмотренных подходов использованы единые признаки: объект оценки, происхождение исходных данных, способ представления неопределённости, характер взаимосвязей между параметрами, применяемый аналитический метод и границы интерпретации результата. Исходным положением является представление роботизации как изменения организационно-технологической структуры строительного процесса, поэтому экономическому анализу предшествует проверка функциональной сопоставимости традиционного и роботизированного вариантов. Для каждого варианта учитываются основные, подготовительные, обеспечивающие и завершающие операции, различия продолжительности, качества результата и ресурсного обеспечения. Неопределённость рассматривается одновременно по предметному источнику и информационной природе. С учётом проведенного анализа научной литературы [16–18] выделяются изменчивость условий выполнения работ и неопределённость, обусловленная недостатком сведений о параметрах технологии, взаимосвязях между ними или структуре процесса. Степень формализации исходных данных определяется их информационным статусом. Статистические наблюдения, технически обоснованные диапазоны, организационно-технологические сценарии и экспертные оценки не преобразуются автоматически к единой форме. Вероятностный анализ применяется при наличии статистически обоснованных данных или сформированных экспертных распределений, а интервальный — при наличии обоснованных границ без достаточных оснований для задания распределения. Применение сценарного анализа допустимо при наличии качественно различающихся согласованных условий организации работ. Экспертные данные рассматриваются как самостоятельный источник информации. Их использование предполагает определение предмета оценивания, процедуры получения суждений и правил работы с расхождениями [21]. Экспертный диапазон не интерпретируется как вероятностное распределение без дополнительного обоснования. Анализ чувствительности применяется для определения параметров, изменение которых наиболее существенно влияет на экономический результат [22]. При низкой информационной обеспеченности такого параметра он рассматривается как приоритетный объект уточнения. Под устойчивостью понимается сохранение экономического преимущества одного варианта в установленной области допустимых организационно-технологических и экономических условий. Такой подход развивает идеи устойчивого анализа решений [23, 24] применительно к выбору строительной технологии.

Методическая конструкция основана на четырёх принципах, таких как технологическая сопоставимость вариантов, прослеживаемость происхождения исходных параметров, соответствие метода характеру информации и соразмерность итогового заключения исследованной области условий.

Для каждого существенного фактора фиксируются источник данных, способ их получения, условия применимости, форма представления неопределённости, связи с другими факторами и возможность уточнения. Совокупность записей образует реестр неопределённости, связывающий экономическую модель с выбором аналитического метода.

Результаты

Для разработки методического подхода, связывающего структуру строительного процесса, информационный статус исходных параметров, способ учёта неопределённости и форму экономического заключения выделены пять предметных источников неопределённости. Технологическая неопределённость относится к производительности, продолжительности операций, переналадке и достижимости заданного качества. Организационная определяется готовностью фронта, сопряжённостью операций, простоями и взаимодействием участников. Ресурсная связана с обеспеченностью персоналом, материалами и техническим обслуживанием. Экономическая включает изменение стоимости труда, аренды, эксплуатации и внедрения технологии. Модельная возникает при неоднозначном определении состава процесса, традиционного аналога, границ учитываемых затрат или распределения результатов между участниками.

Таблица 1
Матрица структурной локализации неопределённости при оценке роботизации строительного процесса

	Функциональный результат	Производительность и продолжительность	Ресурсное обеспечение	Структура затрат	Границы модели и сопоставимость
Технологический	Н	Н	О	О	О
Организационный	О	Н	Н	Н	О
Ресурсный	О	О	Н	Н	-
Экономический	-	-	О	Н	О
Модельный	Н	О	О	Н	Н

Связь источников неопределённости с элементами экономической оценки представлена в Таблице 1.

Н – непосредственная структурная связь; О – опосредованная связь; «–» – отсутствие определяющей связи.

Матрица показывает различия механизмов воздействия неопределённости. Технологические и организационные факторы непосредственно изменяют производительность и продолжительность процесса. Ресурсные факторы влияют на потребность в ресурсах и структуру затрат. Модельная неопределённость характеризует не отдельное значение параметра, а структуру сравнительной оценки. Поэтому ошибка в определении границ процесса способна изменить сам предмет экономического сопоставления.

Например, если в роботизированном варианте учитываются подготовка цифровых данных, настройка, техническое обслуживание и операторский труд, а в традиционном варианте часть подготовительных операций исключена, разница затрат отражает не только особенности технологии, но и различие границ расчёта.

Следующим элементом является выбор способа анализа неопределённости. Он определяется информационным статусом данных и характером неопределённости (Таблица 2).

Таблица 2
Матрица выбора метода учёта неопределённости

	возрастание степени формализации информации →			
Характер неопределённости	**Качественные / экспертные сведения**	**Обоснованные диапазоны**	**Согласованные альтернативные условия**	**Статистика / обоснованные распределения**
Параметрическая	Структурированное экспертное оценивание	Интервальный анализ	Сценарное варьирование параметров	Вероятностный анализ
Организационно- технологическая	Описание причинно- следственных связей	Анализ допустимых режимов	Сценарный анализ	Сценарно-вероятностное моделирование
Ресурсно- экономическая	Экспертная оценка ограничений	Интервальная оценка затрат	Сценарии цен, загрузки и ресурсов	Вероятностный анализ затрат
Структурная / модельная	Проверка состава и границ процесса	Анализ альтернативных границ	Сравнение альтернативных моделей	Статистическая проверка предпосылок

Матрица не задаёт иерархию аналитических методов. Вероятностный анализ не рассматривается как более высокий уровень по отношению к интервальному или сценарному. Выбор определяется достаточностью информации для обоснования соответствующего способа представления неопределённости. Строки матрицы группируют предметные источники неопределённости по характеру их проявления в модели: параметрическая неопределённость относится к значениям отдельных показателей независимо от их предметного источника; организационно-технологическая — к режимам и условиям выполнения работ, определяемым технологическими и организационными факторами; ресурсно-экономическая — к ресурсным и экономическим факторам; структурная — к модельной неопределённости.

При смешанной информационной ситуации методы могут использоваться совместно. Например, производительность оборудования может определяться на основе статистических наблюдений, стоимость обслуживания — диапазоном коммерческих предложений, а загрузка роботизированного комплекса — организационно-технологическими сценариями. В общей модели сохраняется исходный информационный статус каждого параметра.

Применение матриц включено в алгоритм оценки, состоящий из шести взаимосвязанных этапов (рис. 1). Алгоритм имеет итерационный характер: несопоставимость функциональных результатов требует пересмотра объекта сравнения; изменение состава операций — корректировки структуры затрат; несоответствие выбранного метода доступной информации — изменения способа представления неопределённости или уточнения исходных данных.

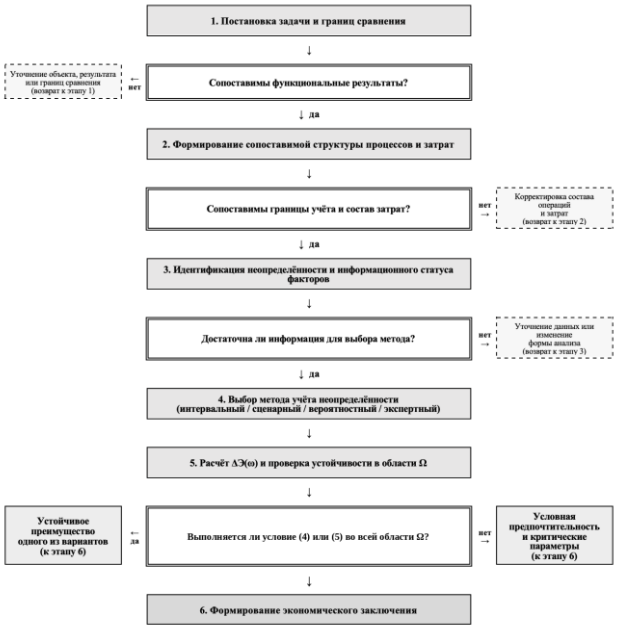


Рисунок 1 – Алгоритм методического подхода к учёту неопределённости при оценке экономической эффективности роботизации

На первом этапе ставится задача и определяются границы сравнения: участник, с позиции которого проводится оценка, функциональный результат процесса, объём работ, требования к качеству, ограничения по срокам, а также единые функциональные и временные границы экономической оценки. Совпадение единицы измерения объёма работ не является достаточным условием сопоставимости, если варианты различаются качеством результата или составом последующих операций.

На втором этапе формируется сопоставимая структура процессов и затрат. Для роботизированного варианта учитываются подготовка цифровых данных, настройка и переналадка, перебазирование, операторский и вспомогательный труд, техническое обслуживание и сохраняемые ручные операции. Для традиционного варианта применяется тот же принцип полноты.

На третьем этапе факторы неопределённости идентифицируются по матрице структурной локализации. В реестре неопределённости фиксируются происхождение данных, условия их получения, область применимости и связи с другими параметрами. Паспортная производительность, фактическая выработка и прогнозное значение рассматриваются как информационно различные характеристики.

На четвёртом этапе для каждого фактора определяется способ представления неопределённости. Выбор осуществляется с использованием второй матрицы. При необходимости формируется комбинированная модель, включающая интервальные, сценарные и вероятностные компоненты.

На пятом этапе рассчитывается сравнительный экономический результат. Для каждого варианта определяется экономический результат

$$Э_i(\omega) = P_i(\omega) - З_i(\omega) \quad (1)$$

где $P_i(\omega)$ — экономически интерпретируемый результат варианта i; $З_i(\omega)$ — затраты; ω — сочетание рассматриваемых условий.

Сравнительный эффект роботизации определяется выражением

$$\Delta Э(\omega) = Э_r(\omega) - Э_t(\omega), \quad \omega \in \Omega \quad (2)$$

где $Э_r$ и $Э_t$ — экономический результат роботизированного и традиционного вариантов; Ω — область допустимых организационно-технологических и экономических условий.

При одинаковом функциональном результате выражение (2) сводится к сравнению затрат:

$$\Delta Э(\omega) = З_t(\omega) - З_r(\omega) \quad (3)$$

Для исключения интерпретации экономически несущественных различий вводится граница $\delta \geq 0$. Устойчивое преимущество роботизированного варианта устанавливается при выполнении условия

$\Delta Э(\omega) > \delta$ для всех $\omega \in \Omega$ (4)

Устойчивое преимущество традиционного варианта соответствует условию

$\Delta Э(\omega) < -\delta$ для всех $\omega \in \Omega$ (5)

Если не выполняется ни условие (4), ни условие (5), в том числе когда знак ΔЭ изменяется внутри Ω или абсолютная величина ΔЭ в части области Ω не превышает δ, устанавливается условная предпочтительность. В этом случае основным результатом становятся критические значения параметров, при которых происходит изменение экономически предпочтительного варианта или его преимущество становится экономически несущественным.

Такой результат позволяет определить не единичную оценку «эффективно — неэффективно», а область экономической целесообразности роботизации. Её границы могут быть выражены минимальной требуемой производительностью, объёмом загрузки роботизированного комплекса, предельной стоимостью аренды, максимальной продолжительностью переналадки или другими параметрами, определяющими экономический результат.

На шестом этапе формируется экономическое заключение. В нём указываются объект и границы сравнения, критерий эффективности, область Ω, основные источники неопределённости, использованные способы их представления, критические параметры и условия изменения предпочтительного варианта.

Предложенный методический подход реализует последовательность «строительный процесс → источник неопределённости → информационный статус → метод анализа → область допустимых условий → экономическое заключение».

Обсуждение

Полученные результаты позволяют включить анализ неопределённости непосредственно в технико-экономическое обоснование роботизации. В отличие от расчёта, основанного на одном наборе исходных значений, предметом анализа становится поведение экономического результата при изменении существенных организационно-технологических и стоимостных параметров.

В работах R. Hu и соавторов [11], B. García de Soto и соавторов [12], C. Brosque и M. Fischer [13], A. Kam и соавторов [14] сформированы подходы к экономическому и производственному сопоставлению роботизированных и традиционных технологий. Разработанный подход дополняет их процедурой выбора формы анализа исходных параметров в зависимости от характера имеющейся информации.

Экономическое значение имеет не только величина производительности, стоимости или продолжительности, но и происхождение соответствующего значения. Данные технической документации, эксплуатационные наблюдения, коммерческие предложения и экспертные оценки обладают различной доказательной основой и не должны автоматически использоваться как информационно эквивалентные показатели.

Изложенный принцип согласуется с исследованиями СПбГАСУ, рассматривающими внедрение новых технологий во взаимосвязи с организацией строительного производства и экономическими результатами [6–8]. Работы, выполненные с участием НИУ МГСУ, также подтверждают необходимость системного учёта организационно-технологических взаимосвязей [9, 10] и многофакторный характер неопределённости стоимости строительства [15].

Отдельное методическое значение имеет выделение модельной неопределённости. Технологические, организационные, ресурсные и экономические факторы преимущественно изменяют значения параметров модели. Модельная неопределённость влияет на её структуру, в том числе на состав операций, границы затрат, выбор сопоставимого аналога и распределение результатов между участниками, поэтому её анализ должен предшествовать расчёту диапазонов и вероятностей.

Матрица выбора методов обеспечивает соответствие математического инструментария информационной базе. Интервальный, сценарный, экспертный и вероятностный методы рассматриваются как альтернативные или совместно используемые способы анализа, а не как последовательные уровни «точности», что особенно важно для предварительной оценки роботизации, где одновременное наличие статистических, интервальных и экспертных данных является типичной информационной ситуацией. Использование области Ω изменяет форму итогового результата. Вместо единственного значения экономического эффекта определяется область условий, при которых выбранный вариант сохраняет преимущество. Такая постановка соответствует принципам анализа устойчивых решений [23, 24], но применяется к сравнительной экономической оценке строительных технологий.

Практическое значение данного подхода связано с возможностью использовать границы экономической целесообразности как требования к организации процесса. Например, если преимущество роботизированного варианта обеспечивается при производительности не ниже установленного уровня и загрузке оборудования выше определённого объёма, данные значения становятся не только расчётными параметрами, но и условиями планирования работ.

Научно-методическая новизна заключается в согласовании трёх уровней оценки. На первом устанавливается технологическая и экономическая сопоставимость традиционного и роботизированного процессов. На втором определяется информационный статус существенных параметров и выбирается способ представления неопределённости. На третьем оценивается устойчивость экономического результата в области допустимых условий.

Матрица структурной локализации, матрица выбора метода и шестистадийный алгоритм образуют единый методический инструментарий. Первая матрица устанавливает место воздействия неопределённости, вторая связывает информационный статус с аналитическим методом, алгоритм определяет порядок формирования экономического заключения.

Выводы

Роботизация изменяет организационно-технологическую структуру строительного процесса, вследствие чего её экономическая эффективность должна оцениваться посредством сопоставления технологически эквивалентных процессов, а не отдельных ресурсов или единиц оборудования.

Систематизированы пять групп источников неопределённости, такие как технологические, организационные, ресурсные, экономические и модельные. Разработана матрица их структурной локализации, устанавливающая связь источников неопределённости с функциональным результатом, производительностью, ресурсным обеспечением, структурой затрат и границами сравнительной модели. Разработана матрица выбора метода учёта неопределённости, связывающая характер исходной информации с интервальным, сценарным, экспертным или вероятностным анализом. При неоднородной информационной обеспеченности методы могут использоваться совместно при сохранении информационного статуса исходных параметров. Сформирован шестистадийный алгоритм оценки, включающий определение границ сравнения, построение сопоставимой структуры процессов и затрат, идентификацию источников неопределённости, выбор метода анализа, оценку устойчивости экономического результата и формирование заключения.

Введение области допустимых условий Ω позволяет перейти от единичной оценки экономического эффекта к определению области экономической целесообразности роботизации. В зависимости от поведения сравнительного результата разграничиваются устойчивое преимущество роботизированного варианта, устойчивое преимущество традиционного варианта и условная предпочтительность. Практическое значение подхода заключается в возможности использовать критические значения производительности, загрузки оборудования, продолжительности работ и стоимостных параметров как условия экономически целесообразного применения роботизированных технологий.

Литература

1. Bock T. The future of construction automation: Technological disruption and the upcoming ubiquity of robotics // Automation in Construction. 2015. Vol. 59. P. 113–121. DOI: 10.1016/j.autcon.2015.07.022.

2. Gharbia M., Chang-Richards A., Lu Y., Zhong R. Y., Li H. Robotic technologies for on-site building construction: A systematic review // Journal of Building Engineering. 2020. Vol. 32. 101584. DOI: 10.1016/j.jobe.2020.101584.

3. Parascho S. Construction Robotics: From Automation to Collaboration // Annual Review of Control, Robotics, and Autonomous Systems. 2023. Vol. 6. P. 183–204. DOI: 10.1146/annurev-control-080122-090049.

4. Davila Delgado J. M., Oyedele L., Ajayi A., Akanbi L., Akinade O., Bilal M., Owolabi H. Robotics and automated systems in construction: Understanding industry-specific challenges for adoption // Journal of Building Engineering. 2019. Vol. 26. 100868. DOI: 10.1016/j.jobe.2019.100868.

5. Лагута В. С., Калиниченко С. В., Кузнецов В. Э. Оценка возможности и целесообразности создания строительного РТК укладки газобетонных блоков // Вестник МГСУ. 2020. Т. 15. Вып. 10. С. 1450–1460. DOI: 10.22227/1997-0935.2020.10.1450-1460.

6. Сычев С. А., Юдина А. Ф., Казаков Ю. Н., Шевцов Д. С. Роботизированный монтаж быстровозводимых высотных зданий из модульных трансформируемых строительных систем повышенной заводской готовности // Вестник гражданских инженеров. 2017. № 2 (61). С. 163–177. DOI: 10.23968/1999-5571-2017-14-2-163-177.

7. Березин А. О., Козаков Р. Р. Методика определения необходимости интеграции цифровых технологий в бизнес-процессы строительной организации // Вестник гражданских инженеров. 2021. № 4 (87). С. 149–156. DOI: 10.23968/1999-5571-2021-18-4-149-156.

8. Лушников А. С. Оценка эффективности использования технологий информационного моделирования при реализации инвестиционно-строительных проектов // Вестник гражданских инженеров. 2016. № 5 (58). С. 186–194.

9. Лапидус А. А. Организационно-технологическая платформа строительства // Вестник МГСУ. 2022. Т. 17. Вып. 4. С. 516–524. DOI: 10.22227/1997-0935.2022.4.516-524.

10. Лапидус А. А., Мотылев Р. В., Сокольников В. В. Формирование методологии детерминированной модели организации строительного производства на основе концепции организационно-технологической платформы строительства // Вестник МГСУ. 2023. Т. 18. Вып. 1. С. 116–131. DOI: 10.22227/1997-0935.2023.1.116-131.

11. Hu R., Iturralde K., Linner T., Zhao C., Pan W., Pracucci A., Bock T. A Simple Framework for the Cost–Benefit Analysis of Single-Task Construction Robots Based on a Case Study of a Cable-Driven Facade Installation Robot // Buildings. 2021. Vol. 11. No. 1. 8. DOI: 10.3390/buildings11010008.

12. García de Soto B., Agustí-Juan I., Hunhevicz J., Joss S., Graser K., Habert G., Adey B. T. Productivity of digital fabrication in construction: Cost and time analysis of a robotically built wall // Automation in Construction. 2018. Vol. 92. P. 297–311. DOI: 10.1016/j.autcon.2018.04.004.

13. Brosque C., Fischer M. A robot evaluation framework comparing on-site robots with traditional construction methods // Construction Robotics. 2022. Vol. 6. P. 187–206. DOI: 10.1007/s41693-022-00073-4.

14. Kam A., Tanaka Y., Brosque C., Roedel H., Lau T., Fischer M. Comparison of dusty robotics and traditional layout methods // Construction Robotics. 2025. Vol. 9. 23. DOI: 10.1007/s41693-025-00163-z.

15. Кудрявцев А. А., Железнов М. М., Рыбакова А. О., Филатов В. В., Адамцевич Л. А. Факторы неопределенности в прогнозировании стоимости строительно-монтажных работ при реализации жизненного цикла инвестиционно-строительных проектов // Строительство и архитектура. 2026. Т. 14. № 1. С0030. DOI: 10.29039/2308-0191-2026-14-1-C0030.

16. Walker W. E., Harremoës P., Rotmans J., van der Sluijs J. P., van Asselt M. B. A., Janssen P., Krayer von Krauss M. P. Defining Uncertainty: A Conceptual Basis for Uncertainty Management in Model-Based Decision Support // Integrated Assessment. 2003. Vol. 4. No. 1. P. 5–17. DOI: 10.1076/iaij.4.1.5.16466.

17. Der Kiureghian A., Ditlevsen O. Aleatory or epistemic? Does it matter? // Structural Safety. 2009. Vol. 31. No. 2. P. 105–112. DOI: 10.1016/j.strusafe.2008.06.020.

18. Kwakkel J. H., Walker W. E., Marchau V. A. W. J. Classifying and communicating uncertainties in model-based policy analysis // International Journal of Technology, Policy and Management. 2010. Vol. 10. No. 4. P. 299–315. DOI: 10.1504/IJTPM.2010.036918.

19. Paté-Cornell M. E. Uncertainties in risk analysis: Six levels of treatment // Reliability Engineering & System Safety. 1996. Vol. 54. No. 2–3. P. 95–111. DOI: 10.1016/S0951-8320(96)00067-1.

20. Dubois D. Representation, Propagation, and Decision Issues in Risk Analysis Under Incomplete Probabilistic Information // Risk Analysis. 2010. Vol. 30. No. 3. P. 361–368. DOI: 10.1111/j.1539-6924.2010.01359.x.

21. O'Hagan A. Expert Knowledge Elicitation: Subjective but Scientific // The American Statistician. 2019. Vol. 73. Suppl. 1. P. 69–81. DOI: 10.1080/00031305.2018.1518265.

22. Saltelli A., Aleksankina K., Becker W., Fennell P., Ferretti F., Holst N., Li S., Wu Q. Why so many published sensitivity analyses are false: A systematic review of sensitivity analysis practices // Environmental Modelling & Software. 2019. Vol. 114. P. 29–39. DOI: 10.1016/j.envsoft.2019.01.012.

23. Lempert R. J., Groves D. G., Popper S. W., Bankes S. C. A General, Analytic Method for Generating Robust Strategies and Narrative Scenarios // Management Science. 2006. Vol. 52. No. 4. P. 514–528. DOI: 10.1287/mnsc.1050.0472.

24. Bertsimas D., Brown D. B., Caramanis C. Theory and Applications of Robust Optimization // SIAM Review. 2011. Vol. 53. No. 3. P. 464–501. DOI: 10.1137/080734510.

A methodological approach to accounting for uncertainty in assessing the economic efficiency of construction process robotization

Ablyazov T.Kh., Nizhegorodtsev D.V., Vinogradova V.V., Skidan A.A.
Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The decision to apply robotic technologies in construction is made under varying degrees of certainty regarding input data on productivity, resource consumption, work organization conditions, and implementation costs. Consequently, the results of techno-economic comparison largely depend on how uncertainty in the initial parameters is accounted for. The purpose of the study is to develop a methodological approach that aligns the nature of available information, the method of its analysis, and the form of the final conclusion on the economic efficiency of robotization. The study systematizes the main sources of uncertainty, proposes matrices for their structural localization and for selecting an appropriate analytical method, and develops a procedure for comparing traditional and robotic variants of construction process execution. The proposed approach makes it possible to move from a single-point estimate of economic effect to identifying the area of economic feasibility of robotization and to determine the conditions under which the advantage of one of the alternatives is maintained or changes.

Keywords: construction robotics, construction process, economic efficiency, uncertainty, techno-economic assessment, scenario analysis, decision robustness, organizational and technological conditions.

References

1. Bock T. The future of construction automation: Technological disruption and the upcoming ubiquity of robotics // Automation in Construction. 2015. Vol. 59. P. 113–121. DOI: 10.1016/j.autcon.2015.07.022.

2. Gharbia M., Chang-Richards A., Lu Y., Zhong R. Y., Li H. Robotic technologies for on-site building construction: A systematic review // Journal of Building Engineering. 2020. Vol. 32. 101584. DOI: 10.1016/j.jobe.2020.101584.

3. Parascho S. Construction Robotics: From Automation to Collaboration // Annual Review of Control, Robotics, and Autonomous Systems. 2023. Vol. 6. P. 183–204. DOI: 10.1146/annurev-control-080122-090049.

4. Davila Delgado J. M., Oyedele L., Ajayi A., Akanbi L., Akinade O., Bilal M., Owolabi H. Robotics and automated systems in construction: Understanding industry-specific challenges for adoption // Journal of Building Engineering. 2019. Vol. 26. 100868. DOI: 10.1016/j.jobe.2019.100868.

5. Laguta V. S., Kalinichenko S. V., Kuznetsov V. E. Development of a construction robotic system designated for aircrete block laying: feasibility and expediency assessment // Vestnik MGSU. 2020. Vol. 15. No. 10. P. 1450–1460. DOI: 10.22227/1997-0935.2020.10.1450-1460.

6. Sychev S. A., Yudina A. F., Kazakov Yu. N., Shevtsov D. S. Robotic installation of fast erectable high-rise buildings from modular transforming construction systems of a high level of pre-fabrication // Bulletin of Civil Engineers. 2017. No. 2 (61). P. 163–177. DOI: 10.23968/1999-5571-2017-14-2-163-177.

7. Berezin A. O., Kozakov R. R. Methodology for determining the need to integrate digital technologies into the business processes of a construction organization // Bulletin of Civil Engineers. 2021. No. 4 (87). P. 149–156. DOI: 10.23968/1999-5571-2021-18-4-149-156.

8. Lushnikov A. S. Evaluating the efficiency of using the information modeling technology at the implementation of investment and construction projects // Bulletin of Civil Engineers. 2016. No. 5 (58). P. 186–194.

9. Lapidus A. A. Organizational and technological platform of construction // Vestnik MGSU. 2022. Vol. 17. No. 4. P. 516–524. DOI: 10.22227/1997-0935.2022.4.516-524.

10. Lapidus A. A., Motylev R. V., Sokolnikov V. V. Development of a methodology underlying a deterministic model of construction work arrangements on the basis of the concept of an organizational and technological platform for construction // Vestnik MGSU. 2023. Vol. 18. No. 1. P. 116–131. DOI: 10.22227/1997-0935.2023.1.116-131.

11. Hu R., Iturralde K., Linner T., Zhao C., Pan W., Pracucci A., Bock T. A Simple Framework for the Cost–Benefit Analysis of Single-Task Construction Robots Based on a Case Study of a Cable-Driven Facade Installation Robot // Buildings. 2021. Vol. 11. No. 1. 8. DOI: 10.3390/buildings11010008.

12. García de Soto B., Agustí-Juan I., Hunhevicz J., Joss S., Graser K., Habert G., Adey B. T. Productivity of digital fabrication in construction: Cost and time analysis of a robotically built wall // Automation in Construction. 2018. Vol. 92. P. 297–311. DOI: 10.1016/j.autcon.2018.04.004.

13. Brosque C., Fischer M. A robot evaluation framework comparing on-site robots with traditional construction methods // Construction Robotics. 2022. Vol. 6. P. 187–206. DOI: 10.1007/s41693-022-00073-4.

14. Kam A., Tanaka Y., Brosque C., Roedel H., Lau T., Fischer M. Comparison of dusty robotics and traditional layout methods // Construction Robotics. 2025. Vol. 9. 23. DOI: 10.1007/s41693-025-00163-z.

15. Kudryavtsev A. A., Zheleznov M. M., Rybakova A. O., Filatov V. V., Adamtsevich L. A. Factors of uncertainty in forecasting the cost of construction and installation works in investment construction projects // Construction and Architecture. 2026. Vol. 14. No. 1. C0030. DOI: 10.29039/2308-0191-2026-14-1-C0030.

16. Walker W. E., Harremoës P., Rotmans J., van der Sluijs J. P., van Asselt M. B. A., Janssen P., Krayer von Krauss M. P. Defining Uncertainty: A Conceptual Basis for Uncertainty Management in Model-Based Decision Support // Integrated Assessment. 2003. Vol. 4. No. 1. P. 5–17. DOI: 10.1076/iaij.4.1.5.16466.

17. Der Kiureghian A., Ditlevsen O. Aleatory or epistemic? Does it matter? // Structural Safety. 2009. Vol. 31. No. 2. P. 105–112. DOI: 10.1016/j.strusafe.2008.06.020.

18. Kwakkel J. H., Walker W. E., Marchau V. A. W. J. Classifying and communicating uncertainties in model-based policy analysis // International Journal of Technology, Policy and Management. 2010. Vol. 10. No. 4. P. 299–315. DOI: 10.1504/IJTPM.2010.036918.

Критерии идентификации и межуровневая трансформация эмерджентных эффектов в инвестиционно-строительной сфере

Аблязов Тимур Хасанович
к. э. н., доцент, доцент кафедры экономики строительства и ЖКХ, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 3234969@mail.ru,

Результат функционирования инвестиционно-строительной сферы формируется взаимодействием проектов, организаций, региональных рынков и институтов, однако существующие методики оценки не позволяют отделить эффекты такого взаимодействия от суммы результатов отдельных участников. Цель исследования состоит в разработке критериев идентификации эмерджентных эффектов и инструментария оценки их трансформации при переходе между уровнями сферы. Предложена иерархическая последовательность из пяти критериев, включающая критерии неаддитивности, структурной зависимости, информационной несводимости, нисходящего влияния и устойчивости, и двухступенчатая квалификация, разграничивающая структурно обусловленный синергетический эффект и эмерджентное свойство в строгом смысле. Разработана концептуальная модель, в которой совокупный результат сферы разложен на сумму автономных результатов проектов и эмерджентные приращения организационного подуровня, мезоуровня и макроуровня. Введен коэффициент межуровневой трансформации и выделены пять режимов трансформации, а именно усиление, трансляция, ослабление, нивелирование и инверсия. Апробация на данных Росстата по 85 субъектам Российской Федерации показала, что показатель масштабирования объема строительных работ по численности занятых составил 0,878 в 2023 г. и 0,920 в 2024 г. и статистически значимо ниже единицы, а коэффициент передачи неплатежей по цепочке подряда в 2024 г. составил 0,174 при росте кредитной задолженности строительных организаций на 42,2 %. Полученные результаты позволяют квалифицировать режим мезоуровня как аддитивный с признаками насыщения, а режим передачи деструктивного эффекта как ослабление за счет переноса риска во времени.

Ключевые слова: эмерджентность, инвестиционно-строительная сфера, синергетический эффект, мультиуровневый подход, межуровневая трансформация, критерии идентификации, показатель масштабирования, неплатежи.

Статья подготовлена в рамках гранта на выполнение научно-исследовательских работ научно-педагогическими работниками СПбГАСУ в 2026 году.

Введение

Инвестиционно-строительная сфера представляет собой открытую многоуровневую систему, результат функционирования которой складывается из взаимодействия участников проектов, строительных организаций, региональных рынков и институтов регулирования. Повторяющиеся отношения заказчиков и подрядчиков, кооперация в цепочках подряда, концентрация организаций на территории и общие для отрасли условия финансирования порождают эффекты, которые не содержатся в показателях отдельных участников. Такие эффекты проявляются в сокращении сроков и стоимости проектов при интегрированном взаимодействии, в возрастающей или убывающей отдаче от концентрации участников на территории, в каскадной передаче неплатежей и рисков по цепочкам договорных отношений.

Практическое значение проблемы связано с тем, что управленческие решения в строительной сфере принимаются на разных уровнях и воздействуют на разные звенья системы. Условия проектного финансирования устанавливаются на макроуровне, региональные программы развития территорий реализуются на мезоуровне, модели реализации проектов и распределение рисков в договорах определяются на уровне организаций. Эффект, возникший на одном уровне, может усиливаться, ослабляться или менять знак при переходе на другой, и без инструментов, позволяющих это установить, воздействие рискует оказаться направленным не на тот уровень, где находится источник эффекта.

Методологическая трудность состоит в том, что понятие эмерджентности в экономических исследованиях используется преимущественно в описательном смысле. Любое отклонение совокупного результата от суммы результатов элементов нередко квалифицируется как синергия, хотя такое отклонение может объясняться эффектом масштаба, общим внешним шоком, изменением цен или повторным счетом при агрегировании. Отсутствие формализованных критериев не позволяет отделить эмерджентные эффекты от аддитивных результатов и сопоставить эффекты разных уровней в единой системе измерения.

Цель исследования состоит в разработке критериев идентификации эмерджентных эффектов в инвестиционно-строительной сфере и инструментария оценки их трансформации при переходе между уровнями сферы. Объектом исследования является инвестиционно-строительная сфера Российской Федерации как многоуровневая система, предметом исследования являются критерии и количественные характеристики возникновения и межуровневой трансформации эмерджентных эффектов.

Обзор литературы

Современное понимание эмерджентности сформировано теорией сложных систем. Дж. Холланд рассматривал эмерджентные свойства как результат взаимодействия адаптивных агентов, подчиняющихся относительно простым правилам [1]. Ф. Андерсон показал, что каждый уровень организации сложной системы обладает закономерностями, которые не выводятся непосредственно из закономерностей нижележащего уровня [2]. М. Бедо ввел понятие слабой эмерджентности, при которой свойство системы в принципе выводимо из свойств элементов, но только посредством моделирования их взаимодействия [3]. Дж. Голдстейн выделил признаки эмерджентных явлений, среди которых радикальная новизна, согласованность во времени и глобальный характер по отношению к элементам [4].

В экономической науке концепция эмерджентности получила развитие в эволюционной экономике. Д. Харпер и П. Льюис систематизировали направления исследования эмерджентности в экономике [5], Дж. Фостер и Дж. Меткалф рассмотрели экономическую эмерджентность как процесс возникновения новых структур в ходе эволюции экономических систем [6]. Д. Харпер и Э. Эндрес на примере формирования капитала показали, что эмерджентное свойство определяется структурой связей между элементами, а не их набором [7]. Отечественная традиция представлена системной экономикой Г. Б. Клейнера, рассматривающей экономику как совокупность взаимодействующих систем различного уровня [8].

Для многоуровневого анализа принципиальное значение имеет разграничение уровней и направлений связей между ними. К. Допфер, Дж. Фостер и Дж. Поттс предложили схему «микро – мезо – макро», в которой мезоуровень образуют правила и популяции их носителей, а макроуровень

возникает как результат координации мезоструктур [9]. С. Козловски и К. Кляйн разграничили композиционную эмерджентность, при которой свойство верхнего уровня однородно по содержанию со свойствами элементов, и компиляционную, при которой оно определяется конфигурацией различающихся вкладов [10]. Дж. Коулман описал механизм, в котором макроусловия воздействуют на действия индивидов, а совокупность индивидуальных действий порождает новое макросостояние [11].

Для строительства значимы работы, раскрывающие особенности его организационной структуры. Р. Эклз показал, что устойчивые отношения генеральных подрядчиков и субподрядчиков образуют квазифирму, промежуточную форму между рынком и иерархией [12]. А. Дюбуа и Л.-Э. Гадде описали строительство как слабо связанную систему, в которой сильные связи внутри проектов сочетаются со слабыми связями в постоянной сети участников, что благоприятствует краткосрочной производительности, но затрудняет обучение и инновации [13].

Количественные методы выявления эмерджентности развиты преимущественно вне экономической науки. Ф. Росас, П. Медиано и соавторы предложили информационно-теоретическое условие причинной эмерджентности, основанное на сопоставлении прогностического содержания макропеременной и элементов [14]. Э. Хоэл, Л. Альбантакис и Дж. Тонони показали, что причинная сила описания системы может быть максимальной на макроуровне [15]. Л. Беттанкур и соавторы установили степенные зависимости социально-экономических показателей городов от их масштаба и предложили использовать отклонения от ожидаемого по масштабу значения как меру особенностей конкретного города [16, 17]. Д. Аджемоглу и соавторы показали, что структура межотраслевых связей определяет, трансформируются ли отраслевые шоки в совокупные колебания [18], А. Халдейн и Р. Мэй описали механизм, при котором однородность поведения участников финансовой системы снижает индивидуальный риск, но повышает системный [19].

Применительно к инвестиционно-строительной сфере автором ранее обоснована отраслевая адаптация теории эмерджентности [20, 21], исследованы стохастические свойства сферы и перетоки волатильности между строительством и экономикой [22, 23]. Анализ литературы показывает, что теория располагает понятиями уровней и механизмов эмерджентности, а смежные дисциплины располагают методами ее выявления. Недостающим звеном остаются операциональные критерии, применимые к данным о строительной сфере, и количественная характеристика того, что происходит с эффектом при переходе между уровнями.

Методы. Исследование основано на системном подходе, методах логического и структурно-функционального моделирования и экономико-статистическом анализе. Уровни инвестиционно-строительной сферы выделены по характерным единицам анализа и типу связей. Микроуровень включает проектный подуровень с проектом как единицей анализа и организационный подуровень с организацией и ее портфелем проектов, мезоуровень образуют региональные рынки и отраслевые сети, макроуровень образует строительная отрасль в национальной экономике.

Для каждого уровня l результат функционирования представлен как сумма результатов элементов нижележащего уровня и собственного эмерджентного приращения

$$\Phi^{(l)} = \Sigma_{k=1}^{Kl} \Phi^{(l-1)}{}_k + \Delta E^{(l)}, \qquad (1)$$

где $\Phi^{(l)}$ – результат уровня l; $\Phi^{(l-1)}{}_k$ – результат k-го элемента нижележащего уровня; K_l – число элементов; $\Delta E^{(l)}$ – эмерджентное приращение уровня l.

Последовательное применение выражения (1) от проектного подуровня до макроуровня дает разложение совокупного результата сферы

$$\Phi^{M} = \Sigma_p \varphi_p + \Delta E^{O} + \Delta E^{m} + \Delta E^{M}, \qquad (2)$$

где φ_p – результат p-го проекта при автономной реализации; ΔE^{O}, ΔE^{m}, ΔE^{M} – эмерджентные приращения организационного подуровня, мезоуровня и макроуровня.

Эмпирическая проверка выполнена на данных Росстата о строительном комплексе Российской Федерации за 2023–2024 гг. [24]. Использованы объем работ, выполненных по виду деятельности «Строительство», индексы физического объема и среднегодовая численность работников в строительстве по 85 субъектам Российской Федерации, а также показатели дебиторской и кредиторской задолженности строительных организаций. Архангельская и Тюменская области рассматривались без автономных округов, автономные округа учитывались как самостоятельные субъекты. Корректность данных проверена сопоставлением сумм по субъектам с итогами по федеральным округам и Российской Федерации. Параметры степенной зависимости оценивались методом наименьших квадратов, устойчивость оценок проверялась включением в модель уровня заработной платы и исключением субъектов с высокой долей добывающих производств.

Результаты

Разграничение эмерджентных эффектов и аддитивных результатов основано на пяти критериях, образующих иерархическую последовательность проверки (табл. 1).

Таблица 1

Критерии идентификации эмерджентных эффектов

№	Критерий	Проверяемый признак	Условие выполнения	Методы проверки
1	Неаддитивности	Отклонение результата системы от суммы автономных результатов элементов	Эмерджентное приращение значимо отличается от нуля	Сравнение с аддитивным эталоном, балансовые расчеты
2	Структурной зависимости	Обусловленность эффекта конфигурацией связей	Эффект исчезает или ослабевает при случайной перестройке связей	Суррогатные данные, сетевое и имитационное моделирование
3	Информационной несводимости	Прогностическое содержание макропеременной, отсутствующее у элементов	Макропеременная предсказывает собственную динамику лучше элементов	Оценка взаимной информации, анализ причинной эмерджентности
4	Нисходящего влияния	Воздействие свойства верхнего уровня на поведение элементов	Значимая причинная связь от макропеременной к элементам	Векторная авторегрессия, перенос энтропии
5	Устойчивости	Сохранение эффекта при изменении условий оценивания	Оценки не меняются существенно при смене спецификации и периода	Тесты стабильности параметров, анализ чувствительности

Критерий неаддитивности является необходимым, но не достаточным. Корректность его применения зависит от способа построения аддитивного эталона. Отклонение от эталона не признается эмерджентным эффектом, если оно объясняется эффектом масштаба, заданным технологией отдельного субъекта, общим внешним шоком, одинаково воздействующим на всех участников, изменением цен при неизменных объемах, повторным счетом при агрегировании или не сохраняется при изменении периода и спецификации оценки. Для строительства особое значение имеет повторный счет, так как выручка генерального подрядчика включает стоимость работ субподрядчиков, и эталон мезоуровня должен строиться по добавленной стоимости.

Критерий структурной зависимости отделяет эффекты взаимодействия от эффектов масштаба. Наблюдаемая величина эффекта сравнивается с ее значением в системе, где сохранены состав и характеристики элементов, но случайным образом перестроена структура связей. Критерии информационной несводимости и нисходящего влияния устанавливают, обладает ли свойство верхнего уровня самостоятельным содержанием и обратным воздействием на элементы [14, 15].

Последовательность критериев положена в основу двухступенчатой квалификации. Свойство, удовлетворяющее критериям неаддитивности, структурной зависимости и устойчивости, квалифицируется как структурно обусловленный синергетический эффект. Свойство, удовлетворяющее, кроме того, критерию информационной несводимости или нисходящего влияния, квалифицируется как эмерджентное свойство в строгом смысле. Квалификация исключает отнесение к эмерджентным любых отклонений от суммы и одновременно не требует доказательства информационной несводимости там, где для практических целей достаточно установить структурную обусловленность эффекта.

Взаимосвязь эффектов разных уровней описывается концептуальной моделью, включающей четыре процесса (рис. 1). Генерация означает возникновение эффекта при взаимодействии элементов одного уровня. Восходящая трансляция представляет собой передачу эффекта нижнего уровня на верхний посредством композиции или компиляции в смысле С. Козловски и К. Кляйн [10]. Нисходящая трансляция передает воздействие верхнего уровня на нижний через параметры порядка, такие как ставка проектного финансирования, рыночная цена квадратного метра или нормы регулирования застройки. Закрепление фиксирует эффект в отраслевых стандартах, деловых практиках и нормах регулирования.

Для сопоставления эффектов разных уровней эмерджентное приращение нормируется на аддитивный эталон своего уровня, а изменение эффекта при переходе на верхний уровень характеризуется коэффициентом межуровневой трансформации

$$\mu^{(l)} = (\Sigma_k \Delta E^{(l-1)}{}_k + \Delta E^{(l)}) / \Sigma_k \Delta E^{(l-1)}{}_k, \qquad (3)$$

где $\mu^{(l)}$ – коэффициент трансформации при переходе с уровня $l-1$ на уровень l; $\Sigma_k \Delta E^{(l-1)}{}_k$ – сумма эмерджентных приращений элементов нижнего уровня с учетом временного лага.

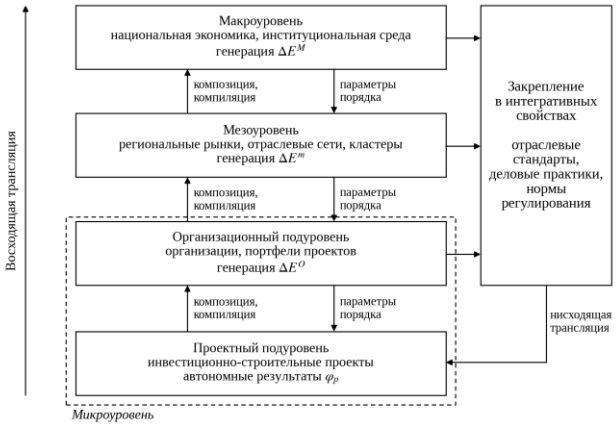


Рисунок 1 – Концептуальная модель возникновения и межуровневой трансформации эмерджентных эффектов в инвестиционно-строительной сфере

Коэффициент рассчитывается, если суммарный эффект нижнего уровня статистически значимо отличается от нуля. Лаг определяется продолжительностью строительного цикла при переходе от проектов к рынку и скоростью межотраслевой передачи при переходе от рынка к макроуровню. Значения коэффициента задают пять режимов трансформации (табл. 2).

Таблица 2
Режимы межуровневой трансформации эмерджентных эффектов

Режим	Условие	Содержание	Типичная конфигурация связей
Усиление	$\mu > 1$	Верхний уровень добавляет к эффекту нижнего собственное приращение того же знака	Плотные устойчивые связи, взаимодополняемость компетенций, согласованные параметры порядка
Трансляция	$\mu \approx 1$	Эффект переходит на верхний уровень без изменения величины	Композиционная связь уровней, отсутствие собственного приращения
Ослабление	$0 < \mu < 1$	На верхнем уровне сохраняется часть эффекта	Слабо сопряженные структуры, барьеры передачи эффекта
Нивелирование	$\mu \approx 0$	Эффекты элементов взаимно компенсируются	Ценовая конкуренция, при которой выигрыш одних участников равен потерям других
Инверсия	$\mu < 0$	Эффект меняет знак на верхнем уровне	Синхронизация поведения участников под действием общего внешнего фактора

Режим инверсии соответствует ситуации, описанной А. Халдейном и Р. Мэем для финансовых систем, когда индивидуально рациональные решения при синхронном поведении участников порождают системный риск [19]. Для строительной сферы примером служит синхронное наращивание запусков проектов застройщиками при благоприятных условиях финансирования, которое на уровне отдельных организаций увеличивает выручку, а на уровне регионального рынка приводит к затовариванию и снижению цен.

Коэффициент (3) допускает расчет и для деструктивных эффектов. На макроуровне в качестве такого эффекта рассматривается передача неплатежей по цепочке подряда, характеризуемая отношением прироста просроченной задолженности строительных организаций перед поставщиками и подрядчиками к приросту просроченной задолженности заказчиков перед строительными организациями

$$P = \Delta Z^{п} / \Delta D^{з}, \quad (4)$$

где $\Delta Z^{п}$ – прирост просроченной кредиторской задолженности перед поставщиками и подрядчиками; $\Delta D^{з}$ – прирост просроченной дебиторской задолженности покупателей и заказчиков.

Значение P, близкое к единице, соответствует полной трансляции неплатежей по цепочке, значение, близкое к нулю, их поглощению на уровне организаций, получивших задолженность.

Критерий неаддитивности на мезоуровне реализуется через характер масштабирования результата по размеру территориального рынка [16]

$$\ln Y_r = \ln Y_0 + \beta \cdot \ln N_r, \quad (5)$$

где Y_r – объем работ, выполненных по виду деятельности «Строительство», в субъекте r; N_r – среднегодовая численность работников в строительстве; Y_0 – нормирующий коэффициент; β – показатель масштабирования.

Значение β, не отличающееся от единицы, соответствует аддитивному режиму, при котором результат пропорционален числу занятых. Значение $\beta > 1$ указывает на возрастающую отдачу от концентрации участников и может рассматриваться как положительное эмерджентное приращение мезоуровня, значение $\beta < 1$ отражает насыщение рынка.

Оценка показателя масштабирования составила 0,878 для 2023 г. при стандартной ошибке 0,030 и коэффициенте детерминации 0,910 и 0,920 для 2024 г. при стандартной ошибке 0,030 и коэффициенте детерминации 0,916 (рис. 2). Гипотеза о равенстве показателя единице отвергается в обоих периодах, значения t-статистики составили −4,02 и −2,61. Включение логарифма среднемесячной заработной платы в строительстве как характеристики регионального уровня затрат дало оценки 0,867 и 0,918, исключение Ненецкого, Ханты-Мансийского, Ямало-Ненецкого и Чукотского автономных округов, Магаданской и Сахалинской областей сохранило значения в пределах 0,884–0,917.

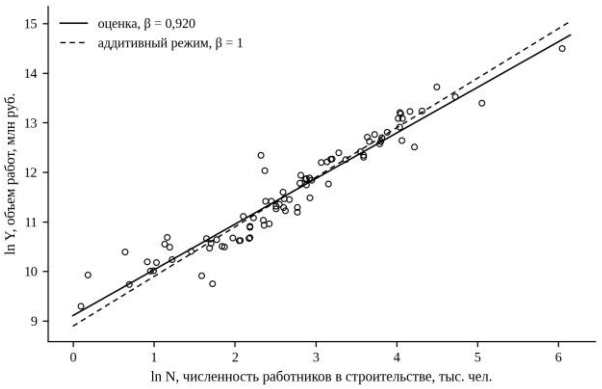


Рисунок 2 – Зависимость объема работ, выполненных по виду деятельности «Строительство», от численности работников в строительстве по субъектам Российской Федерации в 2024 г. (рассчитано автором по данным Росстата [24])

Одновременно изменилась согласованность региональной динамики. При замедлении роста объема работ в целом по стране с 9,0 % в 2023 г. до 2,1 % в 2024 г. число субъектов с ростом сократилось с 66 до 44, стандартное отклонение логарифмов региональных индексов физического объема увеличилось с 0,185 до 0,203, а коэффициент корреляции региональных индексов двух лет составил −0,07.

Для передачи неплатежей получены следующие значения. Просроченная задолженность покупателей и заказчиков перед строительными организациями выросла в 2024 г. на 124,4 млрд руб., или на 57,1 %, просроченная задолженность строительных организаций перед поставщиками и подрядчиками выросла на 21,6 млрд руб., или на 19,2 %. Коэффициент передачи по формуле (4) составил 0,174, при этом задолженность строительных организаций по полученным кредитам и займам увеличилась на 42,2 %.

Обсуждение

Предложенная последовательность критериев переводит общие положения теории эмерджентности в проверяемые условия. В отличие от подходов, отождествляющих эмерджентность с любым отклонением от суммы, двухступенчатая квалификация отделяет структурно обусловленные эффекты от эффектов масштаба и общего шока и оставляет понятие эмерджентного свойства в строгом смысле для случаев, когда свойство верхнего уровня обладает самостоятельным прогностическим содержанием или обратным воздействием на элементы. Такое разграничение согласуется с понятием слабой эмерджентности М. Бедо [3] и с требованием структурной зависимости, сформулированным Д. Харпером и Э. Эндресом [7].

Коэффициент межуровневой трансформации дополняет схему «микро – мезо – макро» К. Допфера и соавторов [9] количественной характеристикой перехода. Если в концептуальных моделях многоуровневых процессов различаются композиционная и компиляционная эмерджентность [10], то коэффициент (3) позволяет установить, в каком из пяти режимов происходит переход, и тем самым определить, на каком уровне возникает или теряется эффект.

Результаты оценки показателя масштабирования отличаются от закономерностей, установленных для городов. Л. Беттанкур и соавторы обнаружили для большинства социально-экономических показателей городов сверхлинейное масштабирование с показателем около 1,15 [16, 17]. Для объема строительных работ на уровне субъектов Российской Федерации показатель ниже единицы, и по критерию неаддитивности положительный эмерджентный эффект мезоуровня не подтверждается. Вывод относится к субъектам как единицам наблюдения. Субъекты не совпадают с агломерациями, и возрастающая отдача внутри крупных агломераций, для проверки которой требуются данные муниципального уровня, результатом не исключается. Увеличение показателя с 0,878 до 0,920 при замедлении отрасли указывает на сокращение разрыва в выработке между крупными и небольшими региональными рынками. Рост разброса региональной динамики и отсутствие ее преемственности между годами свидетельствуют о снижении согласованности территорий.

Коэффициент передачи неплатежей 0,174 соответствует режиму ослабления деструктивного эффекта. Менее пятой части прироста неплатежей заказчиков было передано по цепочке подряда, основная часть была поглощена строительными организациями. С учетом роста кредитной задолженности каскадное распространение неплатежей в 2024 г. было сдержано за счет увеличения долговой нагрузки организаций. Деструктивный эффект не устранен, а перенесен во времени, что соответствует описанному Д. Аджемоглу и соавторами механизму, в котором структура связей определяет, трансформируются ли локальные шоки в системные [18].

Практическое значение результатов связано с выбором уровня воздействия. Если эффект возникает на мезоуровне и ослабевает при переходе на макроуровень, воздействие целесообразно направлять на устранение барьеров передачи, а не на стимулирование отдельных организаций. Если коэффициент передачи неплатежей низок при росте долговой нагрузки, предметом регулирования становятся платежная дисциплина заказчиков и условия проектного финансирования. Ограничения исследования связаны с информационной базой. Критерии информационной несводимости и нисходящего влияния требуют длинных рядов наблюдений, а проверка структурной зависимости на мезоуровне требует данных о договорных связях организаций, анализ которых составляет предмет отдельного исследования.

Выводы

Предложена иерархическая последовательность из пяти критериев идентификации эмерджентных эффектов и двухступенчатая квалификация, разграничивающая структурно обусловленный синергетический эффект и эмерджентное свойство в строгом смысле. Сформулированы пять условий, при которых отклонение результата от аддитивного эталона не признается эмерджентным эффектом, включая повторный счет, характерный для многоступенчатой системы подряда.

Разработана концептуальная модель, в которой совокупный результат инвестиционно-строительной сферы разложен на сумму автономных результатов проектов и эмерджентные приращения организационного подуровня, мезоуровня и макроуровня, а взаимосвязь уровней описана процессами генерации, восходящей и нисходящей трансляции и закрепления.

Введен коэффициент межуровневой трансформации и выделены пять режимов трансформации. Коэффициент применим как к конструктивным, так и к деструктивным эффектам и позволяет установить уровень, на котором эффект возникает, усиливается или теряется.

Апробация на данных по 85 субъектам Российской Федерации показала, что показатель масштабирования объема строительных работ по численности занятых статистически значимо ниже единицы, и режим мезоуровня в 2023–2024 гг. является аддитивным с признаками насыщения. Коэффициент передачи неплатежей по цепочке подряда 0,174 при росте кредитной задолженности на 42,2 % указывает на ослабление деструктивного эффекта за счет его переноса во времени.

Литература

1. Holland J. H. Emergence. From Chaos to Order. Reading : Addison-Wesley, 1998. 258 p.

2. Anderson P. W. More is different // Science. 1972. Vol. 177, no. 4047. P. 393–396. DOI: 10.1126/science.177.4047.393.

3. Bedau M. A. Weak emergence // Philosophical Perspectives. 1997. Vol. 11. P. 375–399.

4. Goldstein J. Emergence as a construct. History and issues // Emergence. 1999. Vol. 1, no. 1. P. 49–72. DOI: 10.1207/s15327000em0101_4.

5. Harper D. A., Lewis P. New perspectives on emergence in economics // Journal of Economic Behavior & Organization. 2012. Vol. 82, no. 2–3. P. 329–337.

6. Foster J., Metcalfe J. S. Economic emergence. An evolutionary economic perspective // Journal of Economic Behavior & Organization. 2012. Vol. 82, no. 2–3. P. 420–432. DOI: 10.1016/j.jebo.2011.09.008.

7. Harper D. A., Endres A. M. The anatomy of emergence, with a focus upon capital formation // Journal of Economic Behavior & Organization. 2012. Vol. 82, no. 2–3. P. 352–367. DOI: 10.1016/j.jebo.2011.03.013.

8. Клейнер Г. Б. Системная экономика как платформа развития современной экономической теории // Вопросы экономики. 2013. № 6. С. 4–28. DOI: 10.32609/0042-8736-2013-6-4-28.

9. Dopfer K., Foster J., Potts J. Micro-meso-macro // Journal of Evolutionary Economics. 2004. Vol. 14, no. 3. P. 263–279. DOI: 10.1007/s00191-004-0193-0.

10. Kozlowski S. W. J., Klein K. J. A multilevel approach to theory and research in organizations. Contextual, temporal, and emergent processes // Multilevel Theory, Research, and Methods in Organizations. Foundations, Extensions, and New Directions / ed. by K. J. Klein, S. W. J. Kozlowski. San Francisco : Jossey-Bass, 2000. P. 3–90.

11. Coleman J. S. Foundations of Social Theory. Cambridge : Belknap Press of Harvard University Press, 1990. 993 p.

12. Eccles R. G. The quasifirm in the construction industry // Journal of Economic Behavior & Organization. 1981. Vol. 2, no. 4. P. 335–357.

13. Dubois A., Gadde L.-E. The construction industry as a loosely coupled system. Implications for productivity and innovation // Construction Management and Economics. 2002. Vol. 20, no. 7. P. 621–631. DOI: 10.1080/01446190210163543.

14. Rosas F. E., Mediano P. A. M., Jensen H. J. [et al.] Reconciling emergences. An information-theoretic approach to identify causal emergence in multivariate data // PLoS Computational Biology. 2020. Vol. 16, no. 12. Art. e1008289. DOI: 10.1371/journal.pcbi.1008289.

15. Hoel E. P., Albantakis L., Tononi G. Quantifying causal emergence shows that macro can beat micro // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2013. Vol. 110, no. 49. P. 19790–19795. DOI: 10.1073/pnas.1314922110.

16. Bettencourt L. M. A., Lobo J., Helbing D. [et al.] Growth, innovation, scaling, and the pace of life in cities // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2007. Vol. 104, no. 17. P. 7301–7306. DOI: 10.1073/pnas.0610172104.

17. Bettencourt L. M. A., Lobo J., Strumsky D., West G. B. Urban scaling and its deviations. Revealing the structure of wealth, innovation and crime across cities // PLoS ONE. 2010. Vol. 5, no. 11. Art. e13541. DOI: 10.1371/journal.pone.0013541.

18. Acemoglu D., Carvalho V. M., Ozdaglar A., Tahbaz-Salehi A. The network origins of aggregate fluctuations // Econometrica. 2012. Vol. 80, no. 5. P. 1977–2016. DOI: 10.3982/ECTA9623.

19. Haldane A. G., May R. M. Systemic risk in banking ecosystems // Nature. 2011. Vol. 469, no. 7330. P. 351–355. DOI: 10.1038/nature09659.

20. Аблязов Т. Х. Эволюция теории эмерджентности в рамках общей теории систем и самоорганизующихся процессов // Экономика и предпринимательство. 2024. № 12 (173). С. 984–986. DOI: 10.34925/EIP.2024.173.12.176.

21. Аблязов Т. Х. Отраслевая адаптация теории эмерджентности // Бизнес и общество. 2024. № 4 (44). EDN: EONSPL.

22. Аблязов Т. Х. Стохастичность экономической системы в инвестиционно-строительной сфере // Экономика строительства. 2025. № 9. С. 447–450. EDN: FLLIBH.

23. Аблязов Т. Х. Моделирование стохастической волатильности и мультипликативных эффектов инвестиционно-строительной сферы России на основе VAR-GARCH подхода // Экономика строительства. 2025. № 10. С. 515–518. EDN: IJYHYF.

24. Строительный комплекс Российской Федерации в 2024 году // Федеральная служба государственной статистики : официальный сайт. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Stroit_kompleks_2024.pdf (дата обращения: 30.09.2026).

Identification criteria and cross-level transformation of emergent effects in the investment and construction sector

Ablyazov T.Kh.

Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The performance of the investment and construction sector results from interactions among projects, firms, regional markets and institutions, yet existing assessment methods do not separate the effects of such interactions from the sum of individual participants' results. The aim of the study is to develop criteria for identifying emergent effects and tools for assessing their transformation across the levels of the sector. A hierarchical sequence of five criteria is proposed, namely non-additivity, structural dependence, informational irreducibility,

downward causation and robustness, together with a two-stage qualification that distinguishes a structurally conditioned synergistic effect from an emergent property in the strict sense. A conceptual model is developed in which the aggregate result of the sector is decomposed into the sum of autonomous project results and emergent increments of the organizational, meso and macro levels. A cross-level transformation coefficient is introduced, and five transformation regimes are distinguished, namely amplification, transmission, attenuation, neutralization and inversion. Testing on Rosstat data for 85 regions of the Russian Federation showed that the scaling exponent of construction output with respect to employment was 0.878 in 2023 and 0.920 in 2024, significantly below unity, while the coefficient of non-payment transmission along the subcontracting chain was 0.174 in 2024, with the credit debt of construction companies growing by 42.2 %. The results make it possible to qualify the meso-level regime as additive with signs of saturation and the regime of destructive effect transmission as attenuation achieved by shifting risk over time.
Keywords: emergence, investment and construction sector, synergistic effect, multilevel approach, cross-level transformation, identification criteria, scaling exponent, non-payments.

References

1. Holland J. H. Emergence. From Chaos to Order. Reading : Addison-Wesley, 1998. 258 p.
2. Anderson P. W. More is different // Science. 1972. Vol. 177, no. 4047. P. 393–396. DOI: 10.1126/science.177.4047.393.
3. Bedau M. A. Weak emergence // Philosophical Perspectives. 1997. Vol. 11. P. 375–399.
4. Goldstein J. Emergence as a construct. History and issues // Emergence. 1999. Vol. 1, no. 1. P. 49–72. DOI: 10.1207/s15327000em0101_4.
5. Harper D. A., Lewis P. New perspectives on emergence in economics // Journal of Economic Behavior & Organization. 2012. Vol. 82, no. 2–3. P. 329–337.
6. Foster J., Metcalfe J. S. Economic emergence. An evolutionary economic perspective // Journal of Economic Behavior & Organization. 2012. Vol. 82, no. 2–3. P. 420–432. DOI: 10.1016/j.jebo.2011.09.008.
7. Harper D. A., Endres A. M. The anatomy of emergence, with a focus upon capital formation // Journal of Economic Behavior & Organization. 2012. Vol. 82, no. 2–3. P. 352–367. DOI: 10.1016/j.jebo.2011.03.013.
8. Kleiner G. B. System economics as a platform for development of modern economic theory // Voprosy Ekonomiki. 2013. No. 6. P. 4–28. DOI: 10.32609/0042-8736-2013-6-4-28.
9. Dopfer K., Foster J., Potts J. Micro-meso-macro // Journal of Evolutionary Economics. 2004. Vol. 14, no. 3. P. 263–279. DOI: 10.1007/s00191-004-0193-0.
10. Kozlowski S. W. J., Klein K. J. A multilevel approach to theory and research in organizations. Contextual, temporal, and emergent processes // Multilevel Theory, Research, and Methods in Organizations. Foundations, Extensions, and New Directions / ed. by K. J. Klein, S. W. J. Kozlowski. San Francisco : Jossey-Bass, 2000. P. 3–90.
11. Coleman J. S. Foundations of Social Theory. Cambridge : Belknap Press of Harvard University Press, 1990. 993 p.
12. Eccles R. G. The quasifirm in the construction industry // Journal of Economic Behavior & Organization. 1981. Vol. 2, no. 4. P. 335–357.
13. Dubois A., Gadde L.-E. The construction industry as a loosely coupled system. Implications for productivity and innovation // Construction Management and Economics. 2002. Vol. 20, no. 7. P. 621–631. DOI: 10.1080/01446190210163543.
14. Rosas F. E., Mediano P. A. M., Jensen H. J. [et al.] Reconciling emergences. An information-theoretic approach to identify causal emergence in multivariate data // PLoS Computational Biology. 2020. Vol. 16, no. 12. Art. e1008289. DOI: 10.1371/journal.pcbi.1008289.
15. Hoel E. P., Albantakis L., Tononi G. Quantifying causal emergence shows that macro can beat micro // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2013. Vol. 110, no. 49. P. 19790–19795. DOI: 10.1073/pnas.1314922110.
16. Bettencourt L. M. A., Lobo J., Helbing D. [et al.] Growth, innovation, scaling, and the pace of life in cities // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2007. Vol. 104, no. 17. P. 7301–7306. DOI: 10.1073/pnas.0610172104.
17. Bettencourt L. M. A., Lobo J., Strumsky D., West G. B. Urban scaling and its deviations. Revealing the structure of wealth, innovation and crime across cities // PLoS ONE. 2010. Vol. 5, no. 11. Art. e13541. DOI: 10.1371/journal.pone.0013541.
18. Acemoglu D., Carvalho V. M., Ozdaglar A., Tahbaz-Salehi A. The network origins of aggregate fluctuations // Econometrica. 2012. Vol. 80, no. 5. P. 1977–2016. DOI: 10.3982/ECTA9623.
19. Haldane A. G., May R. M. Systemic risk in banking ecosystems // Nature. 2011. Vol. 469, no. 7330. P. 351–355. DOI: 10.1038/nature09659.
20. Ablyazov T. Kh. Evolution of the theory of emergence within the framework of general systems theory and self-organizing processes // Journal of Economy and Entrepreneurship. 2024. No. 12 (173). P. 984–986. DOI: 10.34925/EIP.2024.173.12.176.
21. Ablyazov T. Kh. Industry adaptation of the theory of emergence // Business and Society. 2024. No. 4 (44). EDN: EONSPL.
22. Ablyazov T. Kh. Stochasticity of the economic system in the investment and construction sector // Economics of Construction. 2025. No. 9. P. 447–450. EDN: FLLIBH.
23. Ablyazov T. Kh. Modeling stochastic volatility and multiplier effects of the Russian investment and construction sector based on the VAR-GARCH approach // Economics of Construction. 2025. No. 10. P. 515–518. EDN: IJYHYF.
24. Construction complex of the Russian Federation in 2024 // Federal State Statistics Service : official website. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Stroit_kompleks_2024.pdf (accessed: 30.09.2026).

Концептуализация теоретических основ развития комплекса услуг торговых предприятий на основе повышения качества обслуживания

Алексеева Наталья Ивановна
д.э.н., доцент, профессор кафедры экономики предприятия и управления персоналом, ДОННУЭТ, alekseeva_n_i@mail.ru,

Слюсаренко Анастасия Владимировна
аспирант, старший преподаватель кафедры экономики предприятия и управления персоналом, ДОННУЭТ, anslyusarenko@gmail.com

Изменение механизмов формирования и развития комплекса услуг предприятий розничной торговли на сегодняшний день обуславливает увеличение роли качества обслуживания потребителей. Целью статьи является формирование теоретических основ развитие комплекса услуг на предприятиях розничной торговли. Исследование основывается на таких методах, как обобщение, систематизация, контент-анализ, системный, деятельностный, процессный, результативный и интегративный подходы. Проведенный анализ позволил систематизировать подходы и сформулировать авторский подход к пониманию понятия «торговый сервис», а также уточнить содержание категории «развитие комплекса услуг предприятия». В ходе исследования выявлено, что комплекс услуг является одним из стратегических инструментов управления качеством обслуживания. Также была сформирована модель лояльности потребителей и обоснована концептуальная схема развития комплекса услуг предприятий розничной торговли, систематизированы основные принципы, функции и задачи развития комплекса услуг. В работе предложен подход к развитию комплекса услуг розничного предприятия, который сочетает теоретико-методологическую основу, научно-методические разработки и прикладные инструменты. Обоснованные теоретические и методические положения применимы на практике: на их основе можно разрабатывать управленческие решения, повышающие качество обслуживания, укрепляющие лояльность покупателей и улучшающие конкурентные позиции предприятия.

Ключевые слова: комплекс услуг, розничная торговля, торговый сервис, качество обслуживания, клиентоориентированность, потребительская ценность, лояльность потребителей.

Введение

В условиях активной цифровизации и внедрения инновационных технологий складывается такая конкурентная среда, которая приводят предприятия к необходимости быть гибкими, адаптироваться и ориентироваться на клиента. Следствием этого является необходимость в изменении механизмов формирования и развития комплекса услуг предприятий розничной торговли.

Целью исследования является концептуализация теоретических основ развития комплекса услуг предприятий розничной торговли, которая включает систематизацию принципов, функций и задач, обоснование научно-методического обеспечения данного процесса и уточнение понятийно-категориального аппарата.

Материалы и методы исследования

Данное исследование основывается на деятельностном, процессном, результативном, ценностном и интегративном научных подходах. Теоретико-методологической основой исследования стали труды отечественных и зарубежных исследователей в области управления качеством, клиентоориентированности и экономики. Применялись методы контент-анализа, системного анализа, обобщения и систематизации научных источников, методы научной абстракции, анализа и синтеза, с помощью которых была разработана концептуальная схема развития комплекса услуг предприятия розничной торговли.

Результаты исследования и их обсуждение

В условиях усиления конкуренции, изменения моделей взаимодействия предприятия с потребителями особое значение приобретает повышение качества обслуживания. В связи с этим формирование адаптивной и клиентоориентированной сервисной системы является ключевой целью развития комплекса торговых услуг, которая позволит удовлетворять потребности клиентов и повышать эффективность предоставляемых услуг.

Концептуальная схема развития комплекса услуг предприятий розничной торговли представлена на рисунке 1.

Объектом развития комплекса услуг предприятий розничной торговли является процесс, а предметом выступают теоретические, научно-методические и практические аспекты развития комплекса услуг на предприятиях. Стоит отметить, что на развитие комплекса услуг влияют различные факторы, которые делятся на внутренние и внешние. К внутренним факторам относится компетентность и квалификация персонала, организация бизнес-процессов, качество управления и инновационный потенциал. Внешними факторами являются цифровизация и развитие технологий, изменение потребительских предпочтений, уровень конкуренции и экономическая ситуация.

Усложнение процессов анализа, оценки и развития комплекса услуг обусловлено тем, что при исследовании необходимо учитывать особенности рыночной среды, экономические и технологические тенденции.

При этом, что касается сервисного обслуживания, то оно охватывает не только прямой контакт непосредственно с потребителем, но и сопутствующие процессы, которые включают логистику, маркетинговые стратегии, управление персоналом, внедрение инновационных технологий, программ лояльности и других механизмов, которые будут обеспечивать высокий уровень удовлетворённости потребителей [2, с. 69]. Следовательно, формирование комплекса услуг на предприятиях розничной торговли необходимо рассматривать как комплексный процесс, который включает стратегическое планирование, цифровизацию сервисов, организационные изменения, а также применение клиентоориентированного подхода.

Проведённый контент-анализ понятий «качество», «обслуживание», «сервис», «качество торгового обслуживания» позволил сформулировать авторское понятие «торговый сервис» (рисунок 2).

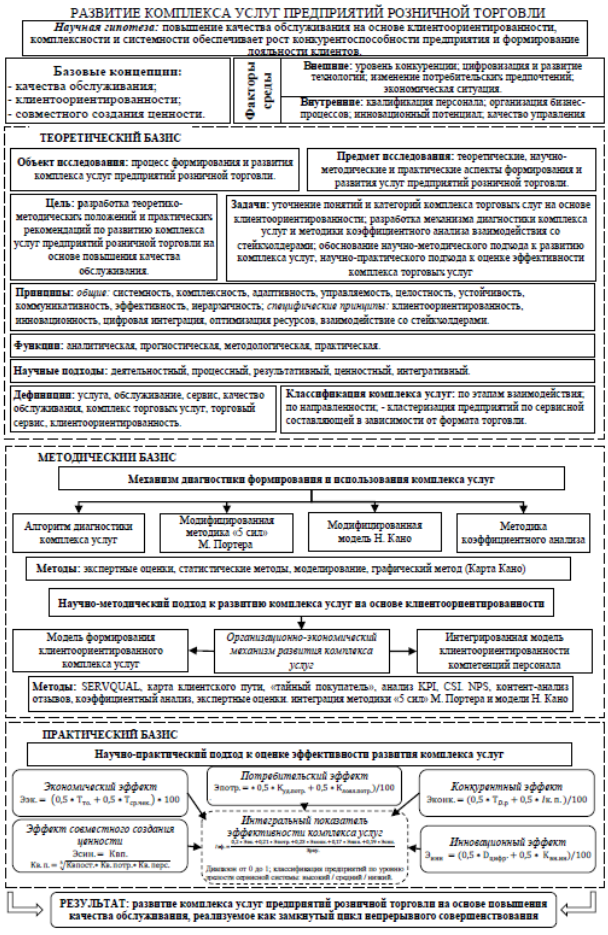


Рисунок 1 – Концептуальная схема развития комплекса услуг предприятий розничной торговли

Примечание: составлена авторами по результатам данного исследования.



Рисунок 2 – Формирование понятия «торговый сервис»

Примечание: составлена авторами на основе источников [1; 9; 16])

Опираясь на проведённое исследование, торговый сервис определяется как *комплекс услуг и мероприятий, направленных на удовлетворение потребностей клиентов на всех этапах взаимодействия с товаром и предприятием, который включает в себя не только процесс покупки, но и предугадывание потребностей клиента, создание положительного впечатления для стимулирования повторных покупок, за счет обратной связи с клиентами, их ожиданиями и опытом.*

В современном обществе приобретение практически любого товара сопровождается получением сопутствующих услуг, что связано с переходом от «индустриальной» экономики к «сервисной».

Оказание услуги в процессе осуществления сервисного обслуживания потребителей предприятий розничной торговли имеет особенности, проявляющиеся прежде всего в специфических характеристиках услуг: неосязаемость, несохраняемость, невозможность потребителю стать их собственником до получения. Кроме того, учёт таких особенностей как взаимодействие продавца и потребителя услуг, требует компетентности персонала, формирования имиджа и бренда предприятия.

Следует отметить, что сервисное обслуживание потребителей предприятиями сферы услуг способно выдвинуть предприятие на лидерские позиции. Оно предполагает готовность помочь и удовлетворить потребности клиента посредством индивидуального подхода и персонализации, при этом сотрудник должен проявлять активность в уточнении запроса клиента и поиске возможностей его выполнения [13, с. 72]. Сервисное обслуживание начинается до процесса продажи товаров и услуг, создавая благоприятный климат для качественного взаимодействия с клиентами.

Теоретико-методологическую основу исследования формируют деятельностный, процессный, результативный, ценностный и интегративный научные подходы. Деятельностный подход позволяет рассматривать развитие комплекса услуг как совокупность управленческих действий; процессный – как последовательность взаимосвязанных процессов формирования и предоставления услуг; результативный – через оценку достигнутых эффектов; ценностный – с позиции формирования потребительской ценности; интегративный – как объединение сервисных, организационных, цифровых и экономических элементов в единую систему.

Качество услуг как самостоятельная концепция стала развиваться с середины 1970-х годов, на этапе перехода к экономике услуг. Ведущими представителями этого направления являются В. Цейтамль, К. Ф. Сурпренант, Дж. А. Чапел, Б. Эдвардссон, Г. Свенссон и др. Одно из первых определений «качества услуги» было предложено В. Цейтамлем в 1988 г. По его мнению, «качество услуги» – это суждение потребителя о совершенстве или превосходстве услуги [30].

Если говорить о качестве в сфере услуг, то по мнению Х. М. Мусаевой это «способность оказывать услуги в полной мере, отвечающие потребностям клиентов» [16, с. 168].

Г. Свенссон отмечал, что качество услуг является результатом последовательных процессов взаимодействия между потребителем и исполнителем и зависит не только от прямых процессов взаимодействия, но и от косвенных факторов, включая влияние третьих сторон, а также ограничения, связанные с эффективностью работы исполнителя услуг [28].

Существуют две альтернативные точки зрения относительно соотношения качества услуг и ценности. Согласно первой, качество услуги является одним из компонентов ценности для потребителя. Так, в соответствии с подходом В. Цейтамля модель ценности услуги включает воспринимаемое качество, внутренние признаки (выгоды, предоставляемые покупателю), внешние выгоды (имидж предприятия), денежную цену и неденежные затраты, связанные с приобретением услуги [30]. К. Хаксевер, Б. Рендер, Р. Рассел, Р. Мердик расширили данную модель, добавив время как шестую компоненту [26].

Вторая точка зрения предполагает, что качество услуг влияет на восприятие потребителем ценности услуги. С. Л. Варго и Р. Ф. Лаш подчеркивают ключевую роль потребителя в процессе создания ценности. Формирование ценности предполагает взаимодействие с клиентом, изучение его предпочтений и адаптацию к изменяющимся потребностям. Предприятие может создать ценностное предложение, а потребитель определяет его ценность через процесс потребления [29]. Таким образом, исследование ценности услуги отошло от детального рассмотрения качества и выделилось в отдельное направление. Вместе с тем, отказ от признания взаимосвязи стоимости услуги и ее ценности привели к тому, что ценность сводится к восприятию услуги покупателем.

Ориентация на клиента предполагает применений стратегий, направленных на персонализированное создание ценности [4]. Ю. С. Валеева предлагает многоуровневый подход к ориентации на клиента, охватывающий индивидуальный, организационный и межфирменные уровни [4, с. 29-39]. Это также подтверждается в работах Е.М. Семеновой и др., которые отмечают взаимосвязь обслуживания клиентов с маркетинговой стратегией [18 с. 63-72].

Качество обслуживания потребителей формируется в процессе взаимодействия предприятия и потребителя в ходе которой возникает ценность, её восприятие и оценка потребителями предоставляемых услуг [15, с. 44]. При формировании ценностного предложения потребитель участвует в формировании ценности через свои потребности, опыт, обратную связью поведение, при этом персонал является реализатором ценностного предложения, а поставщики обеспечивают ресурсную базу для взаимодействия предприятия и потребителя. Вследствие чего можем сделать вывод, что комплекс услуг должен рассматриваться не как одностороннее предложение предприятия, а как результат взаимодействия ключевых стейкхолдеров и предприятия.

Комплекс услуг представляет собой совокупность услуг, которая включает в себя диагностику, анализ, корректировку и внедрение новых сервисных решений, который формирует клиентский опыт, повышает удовлетворенность и лояльность потребителей и является одним из элементов стратегического управления качеством обслуживания на предприятии [19, с. 134].

Потребительская лояльность определяется как устойчивое взаимодействие между предприятием и потребителем. Она является интегральной характеристикой, которая основана на удовлетворённости, воспринимаемой ценности и уровне доверия потребителя [20, с. 271]. Следовательно, можно прийти к выводу, что лояльность – это результат комплексного воздействия характеристик на систему обслуживания через управление поведением потребителей (рисунок 3).

Развитие электронной торговли и автоматизации взаимодействия с потребителями меняют традиционные подходы к процессу предоставления услуг, поэтому специфика обслуживания имеет эволюционный характер. Вследствие чего процесс формирования и развития комплекса услуг носит адаптивный и непрерывный характер.

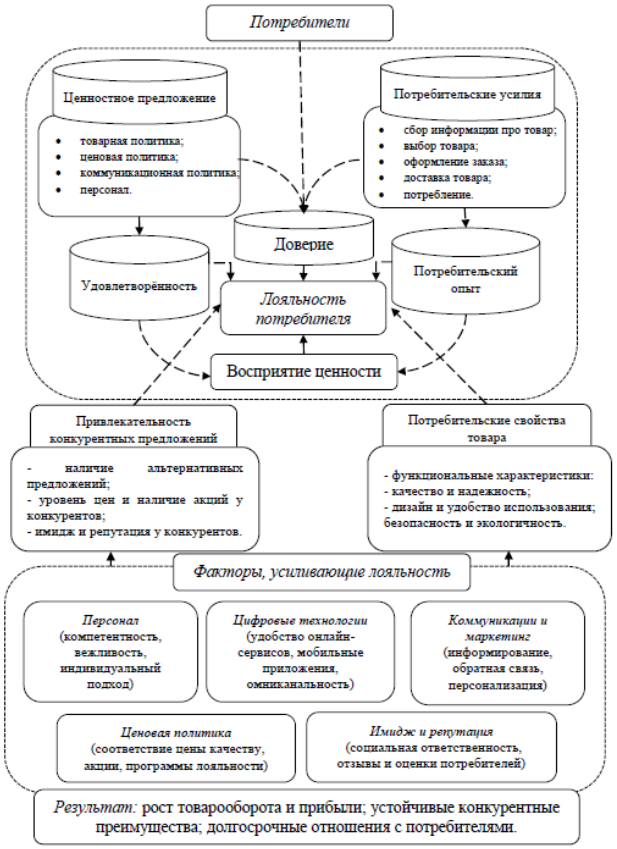


Рисунок 3 – Модель лояльности потребителей предприятий розничной торговли
Примечание: составлена авторами по результатам данного исследования.

В научной литературе понятие «развитие» чаще всего рассматривается как философская и экономическая категория. Так, в философии «развитие» трактуется как направленное и необратимое изменение материальных и идеальных объектов, отличающееся от других форм изменений. В результате процесса развития возникает новое качественное состояние объекта, которое проявляется в изменении его состава или структуры через трансформацию отдельных элементов. Развитие является универсальным свойством сознания и материи согласно философскому энциклопедическому словарю [25, с. 561].

В рамках подходов к «развитию» анализируются нелинейные и скачкообразные изменения, которые отличаются от классического естествознания, которое фокусируется преимущественно на обратимых процессах [3].

Большинство исследований разграничивают понятия «рост» и «развитие»: рост отражает количественные изменения, а развитие качественные преобразования, связанные с появлением инноваций и новых форм организации

[11, с. 394; 17; 23]. В экономическом контексте развитие понимается как перманентный процесс необратимых изменений, направленных на улучшение качественных и количественных характеристик социально-экономических систем [8, с. 51-60]. На микроуровне понятие развития приобретает прикладное значение. Так, Н. В. Васюткина рассматривает развитие предприятия как совокупность изменений его качественного состояния в результате взаимодействия функциональных элементов внутреннего и внешнего происхождения на различных уровнях реализации потенциала [7, с. 236-242]. Учитывая вышеизложенное и принимая во внимание сущность понятия «комплекс услуг предприятия» предлагаем под развитием комплекса услуг предприятия понимать *необратимый, закономерный и направленный процесс качественных и количественных изменений состава, структуры и функциональных характеристик предоставляемых услуг, способствующий повышению их ценности, эффективности и соответствия требованиям внешней и внутренней среды предприятия.*

Отметим, что комплекс услуг предприятий розничной торговли обеспечивает решение клиентских задач – от консультирования до послепродажного обслуживания и представляет собой систему взаимосвязанных и взаимодополняющих элементов. Развитие комплекса услуг предприятий розничной торговли охватывает несколько уровней: стратегический – формируются долгосрочные стратегии формирования и использования комплекса услуг для развития предприятия; тактическом – внедрение и адаптация новых форм обслуживания и технологий, а также форматов взаимодействия с клиентами; операционном – конкретные мероприятия, которые направлены на увеличение удовлетворенности потребителей в определенной экономической ситуации.

К принципам комплекса услуг предприятий розничной торговли относится интегрированность, ориентация на потребности потребителей и способность адаптироваться в условиях динамично изменяющейся внешней среды. При этом в стратегическом развитии предприятий выделяются такие принципы как целеустремленность, комплексность, системность, адаптивность, эффективность, минимизация рисков, научная обоснованность, объективность и оптимальность [10, с. 109]. А в условиях конкурентной среды акцент делается на системности, комплексности, адаптивности, гибкости, устойчивости, инновационности и доступности [12, с. 8].

Ю.С. Валеева рассматривая типологию бизнес-процессов для сетей розничной торговли, подчёркивает необходимость постоянного совершенствования с помощью цикла Деминга-Шухарта, состоящего из четырех этапов: план, действие, проверка, внедрение [5, с. 146-166]. В. В. Филатов и др. подтверждают необходимость его внедрения для достижения высокого качества продукции и оказываемых услуг в условиях, когда гибкость и скорость стали ключевыми факторами успеха предприятия [24, с. 336-341]. С. А. Сорока подчёркивает важность эффективного управления материальными, финансовыми и нематериальными ресурсами при формировании конкурентоспособных стратегий обслуживания, что предполагает комплексный подход к распределению ресурсов при формировании комплекса услуг [21, с. 74-79].

На основе теоретического анализа и обобщения существующего опыта в торговле, предлагается систематизация принципов развития комплекса услуг на предприятиях розничной торговли (рисунок 4).



Рисунок 4 – Принципы развития комплекса услуг предприятий розничной торговли
Примечание: составлена авторами на основе источников [13; 14; 27])

К общей группе принципов развития комплекса услуг предприятий розничной торговли относятся принципы, которые присущи большинству экономическим объектам и категориям. К ним относится системность,

комплексность, адаптивность, управляемость, целостность, устойчивость, коммуникативность, эффективность и иерархичность [14, с. 124-130]. Проведенное исследование подтверждает, что развитие комплекса услуг в розничной торговле опирается на следующих взаимосвязанных принципах:

– ориентация на клиента – применение стратегий, направленных на персонализированное создание ценности;

– оптимизация бизнес-процессов – непрерывное совершенствование процессов на основе типологий и циклов, что способствует повышению операционной эффективности [5, с. 146-166];

– эффективное управление ресурсами – рациональное распределение материальных, финансовых и интеллектуальных ресурсов [22, с. 29-35; 21, с. 74-79; 27, с. 1903-1912].

– цифровая интеграция – внедрение информационно-аналитических сервисов, омниканального обслуживания и построение цифровых платформ [6, с. 108-123; 18, с. 63-72].

Следовательно, в группу специфических принципов целесообразности включить клиентоориентированность, инновационность, оптимизацию ресурсов, цифровую интеграцию и взаимодействие со стейкхолдерами. Они отражают особенности развития комплекса услуг в условиях, которые присущи торгово-сервисной сфере. К их группе относится принципы клиентоориентированности, который предполагает, что предприятие будет стремиться удовлетворить индивидуальные потребности потребителей и создать ценность в процессе взаимодействия с ним. Что касается инновационности, то он проявляется во внедрении новых форм обслуживания клиентов за счёт цифровизации. А принцип цифровой интеграции охватывает использование цифровых платформ, омниканальных решений, которые обеспечат взаимодействие онлайн- и офлайн-среды обслуживания потребителей.

Неотъемлемым элементом стратегии развития комплекса услуг выступает оптимизация ресурсов, предполагающая рациональное распределение материальных, финансовых и интеллектуальных активов предприятия. На этом базируется принцип взаимодействия со стейкхолдерами, который предполагает согласование интересов потребителей, персонала и поставщиков для совместного создания ценности, превышающей сумму индивидуальных вкладов каждого из участников.

Таким образом, предложенная система принципов представляет собой методологическую основу для разработки стратегий и управленческих решений, направленных на формирование конкурентоспособного и клиентоориентированного комплекса услуг на предприятиях розничной торговли. Их реализация позволит обеспечить устойчивость и эффективность деятельности предприятий в условиях динамичной рыночной среды.

Проведённый теоретико-методологический анализ научной литературы, позволил выделить функции, которые лежат в основе развития комплекса услуг предприятия розничной торговли. Основополагающими являются следующие функции управления: планирование, организация, мотивация, контроль и координация. В условиях динамичного изменения рыночной среды необходимо дополнить перечень функциями, которые будут отражать современные требования к обслуживанию, а именно аналитической, прогностической, методологической и практической.

Реализация аналитической функции направлена на анализ внутренней и внешней среды предприятия, а также диагностику текущего состояния сервиса. Она заключается в систематическом исследовании существующих моделей и подходов к формированию комплекса услуг на предприятиях розничной торговли.

Прогностическая функция предполагает прогнозирование изменений в предпочтениях потребителей и технологических трендах. Она ориентирована на выявление и оценку перспективных направлений развития комплекса услуг, что позволит минимизировать риски, которые связаны с неопределенностью внешней среды и обеспечивать устойчивое развитие предприятия.

Суть методологической функции заключается в разработке теоретико-прикладных основ совершенствования комплекса услуг, обоснование принципов и инструментов, которые позволят обеспечивать системную трансформацию деятельности предприятия.

Практическая функция в свою очередь обеспечивает реализацию стратегических целей в конкретные управленческие решения, она отражает непосредственное внедрение организационно-экономических решений, которые направлены на повышение эффективности и качества предоставляемых услуг.

Задачи развития комплекса услуг предприятий розничной торговли представлены в таблице 1.

Усовершенствованные научно-методические подходы и методики являются составляющими научно-методического обеспечения концептуальной схемы развития комплекса услуг предприятий розничной торговли. К ним относится классификация комплекса услуг, модифицированная модель Н. Кано, модифицированная методика «5 сил» М. Портера, методика коэффициентного анализа взаимодействия предприятия и алгоритм диагностики комплекса услуг предприятий розничной торговли. Что касается классификации комплекса услуг предприятий розничной торговли, то она охватывает как услуги для организаций на этапе, который предшествует взаимодействию с конечным потребителем, так и услуги, которые оказываются физическим лицам, непосредственно взаимодействующим в процессе обслуживания, обеспечивая системный охват всех участников, задействованных в формирования комплекса услуг предприятий розничной торговли.

Таблица 1
Задачи развития комплекса услуг розничных торговых предприятий

№	Задача	Описание
1	Уточнение понятий и категорий комплекса торговых слуг на основе клиентоориентированности	Систематизация научных подходов к определению сущности услуги, обслуживания, сервиса и комплекса торговых услуг; уточнение содержания категорий «торговый сервис» и «развитие комплекса услуг предприятия» с учётом принципов клиентоориентированности и концепции совместного создания ценности.
2	Разработка механизма диагностики комплекса услуг и методики коэффициентного анализа взаимодействия со стейкхолдерами	Формирование алгоритма диагностики комплекса услуг предприятия; разработка методики коэффициентного анализа взаимодействия с потребителями, поставщиками и персоналом для оценки вклада взаимодействия в совместное создание ценности.
3	Обоснование научно-методического подхода к развитию комплекса услуг, научно-практического подхода к оценке эффективности комплекса торговых услуг	Разработка научно-методического подхода к развитию комплекса услуг предприятий розничной торговли на основе клиентоориентированности, включающего классификацию услуг, модифицированные модель Н. Кано и методику «5 сил» М. Портера; обоснование научно-практического подхода к оценке эффективности комплекса услуг на основе интегрального показателя, объединяющего экономический, потребительский, конкурентный, инновационный эффект и эффект совместного создания ценности.

Примечание: составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования

Концептуализации теоретических основ развития комплекса услуг предприятия розничной торговли реализуется через замкнутый цикл непрерывного совершенствования, включая в себя диагностику, оценку, принятие решение, внедрение, оценку результатов и корректировку, обеспечивая стабильное развитие комплекса услуг предприятия и конкурентоспособность предприятия.

Заключение

В статье разработан подход к развитию комплекса услуг розничного предприятия, который сочетает теоретико-методологическую основу, научно-методические разработки и прикладные инструменты. При его разработке учитывались особенности работы самих торговых предприятий и специфика сферы услуг. Эти элементы связаны между собой и складываются в единую схему, описывающую последовательное развитие клиентского сервиса - фактора, который сегодня во многом определяет конкурентоспособность розничного предприятия.

Предложенные теоретические и методические положения применимы на практике: на их основе можно разрабатывать управленческие решения, повышающие качество обслуживания, укрепляющие лояльность покупателей и улучшающие конкурентные позиции предприятия.

Литература

1. Александрова, Л. Ю. Качество торгового обслуживания покупателей как фактор и условие обеспечения конкурентоспособности регионального предприятия / Л. Ю. Александрова [и др.] // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Т. 11, № 4. – С. 927–946.

2. Амирова, М. М. Современный подход, качество и проблемы обслуживания покупателей в розничной торговле / М. М. Амирова, З. К. Пайзуллаева // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2018. – № 10 (96). – С. 68–75.

3. Большой энциклопедический словарь / гл. ред. А. М. Прохоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. ; СПб. : Большая Рос. энцикл. ; Норинт, 2000. – 1434 с.

4. Валеева, Ю. С. Методология клиентоориентированности в системе развития услуг розничных торговых сетей / Ю. С. Валеева // Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия общественных наук. – 2019. – № 4 (81). – С. 29–39.

5. Валеева, Ю. С. Типология бизнес-процессов услуг розничной торговой сети / Ю. С. Валеева // Наука Красноярья. – 2021. – Т. 10, № 2. – С. 146–166.

6. Валеева, Ю. С. Факторы, влияющие на развитие услуг розничных торговых сетей / Ю. С. Валеева // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. – 2022. – Т. 8, № 2. – С. 108–123.

7. Васюткина, Н. В. Теоретические аспекты понимания категории «развитие предприятия» / Н. В. Васюткина // Проблемы экономики. – 2014. – № 2. – С. 236–242.

8. Волошин, А. В. Генезис категорий «эволюция» и «развитие» экономических систем в экономической науке / А. В. Волошин, С. К. Демченко, Ю. Ю. Суслова // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 12-2. – С. 51–60.

9. Гутникова, О. Н. Классификация услуг, оказываемых предприятиями торговой сферы / О. Н. Гутникова, Л. Е. Павлуненко // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Экономика и управление. – 2020. – Т. 6, № 4. – С. 38–47.

10. Жирова, А. А. Теоретико-методологические основы формирования стратегии развития предприятий / А. А. Жирова // Научное обозрение: актуальные вопросы теории и практики : сборник статей II Международной научно-практической конференции, Пенза, 27 мая 2022 года. – Пенза : Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г. Ю.), 2022. – С. 107–110.

11. Залозная, Г. М. Закономерности развития национально-государственных экономических систем в условиях глобализации : дис. ... докт. экон. наук : 08.00.01 / Г. М. Залозная. – Саратов, 2004. – 394 с.

12. Кириенко, О. Э. Инфраструктурная поддержка предпринимательства в условиях внешних вызовов / О. Э. Кириенко // Экономика: актуальные вопросы теории и практики. – 2024. – С. 7–9.

13. Коновалова, Е. Е. Сервисное обслуживание – основа конкурентоспособности предприятий сферы туризма / Е. Е. Коновалова // Наука сегодня: проблемы и перспективы развития. – 2015. – С. 71-72.

14. Кушнер, М. А. Концептуальная модель взаимодействия элементов управления проектами развития промышленных предприятий / М. А. Кушнер // Russian Journal of Economics and Law. – 2013. – № 3 (27). – С. 124–130.

15. Медведев, С. Б. Эволюция концепции покупательской ценности и её роль в конкурентоспособности B2B-компании / С. Б. Медведев // Экономический вектор. – 2025. – № 1 (40). – С. 36–46.

16. Мусаева, Х. М. К вопросу о повышении качества гостиничного обслуживания / Х. М. Мусаева // Деловой вестник предпринимателя. – 2022. – № 1 (7). – С. 167–170.

17. Погребинская, Е. А. Эволюционные изменения в экономических системах: теория, методология, практика : дис. ... докт. экон. наук : 08.00.01 / Е. А. Погребинская. – Саратов, 2006. – 452 с.

18. Семенова, Е. М. Развитие клиентоориентированного подхода к ведению бизнеса в условиях цифровизации экономики / Е. М. Семенова, Д. Д. Волков, Т. А. Журавлева // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. – 2022. – № 2 (300). – С. 63–72.

19. Слюсаренко, А. В. Комплекс услуг торгового предприятия как элемент системы стратегического управления качеством обслуживания / А. В. Слюсаренко // Стратегия предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности. – 2026. – № 15-1 (15). – С. 129–134.

20. Слюсаренко, А. В. Формирование модели лояльности потребителей предприятий розничной торговли / А. В. Слюсаренко // Дорожная карта мировой экономики : Материалы IX Международной научно-практической интернет-конференции, Донецк, 28 ноября 2024 года. – Донецк : Донецкий национальный университет экономики и торговли им. М. Туган-Барановского, 2024. – С. 268–272.

21. Сорока, С. А. Организационные структуры сервисного комплекса для интеграции процесса оказания услуг / С. А. Сорока // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2021. – № 4 (126). – С. 74–79.

22. Сорока, С. А. Стратегии формирования конкурентных преимуществ в процессе управления организацией сферы услуг / С. А. Сорока // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2018. – № 5 (91). – С. 29–35.

23. Табачникова, М. Б. Институциональная среда как фактор социально-экономического развития региона / М. Б. Табачникова // Регион: системы, экономика, управление. – 2017. – № 3 (38). – С. 22–29.

24. Филатов, В. В. Управление качеством на основе цикла Деминга – Шухарта в условиях изменений / В. В. Филатов [и др.] // Журнал прикладных исследований. – 2022. – Т. 4, № 8. – С. 336–341.

25. Философский энциклопедический словарь / гл. ред. Л. Ф. Ильичев [и др.]. – Москва : Сов. энциклопедия, 1983. – 840 с.

26. Хаксевер, К. Управление и организация в сфере услуг: теория и практика / К. Хаксевер, Б. Рендер, Р. Рассел, Р. Мердик ; пер. с англ. под ред. В. В. Кулибановой. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2002. – 752 с.

27. Чеглов, В. П. О подходах и принципах развития торгово-сервисного кластера на базе крупного торгового (торгово-развлекательного) центра / В. П. Чеглов, В. А. Ившин // Российское предпринимательство. – 2018. – Т. 19, № 6. – С. 1903–1912.

28. Svensson, G. A customized construct of sequential service quality in service encounter chains: time, context, and performance threshold / G. Svensson // Managing Service Quality. – 2004. – Vol. 14, no. 6. – P. 468–475.

29. Vargo, S. L. Evolving to a New Dominant Logic of Marketing / S. L. Vargo, R. F. Lusch // Journal of Marketing. – 2004. – Vol. 68, no. 1. – P. 1–17.

30. Zeithaml V. A. Consumer perceptions of price, quality and value: a means-end model and synthesis of evidence // Journal of Marketing. 1988. Vol. 52. pp. 2–22.

Conceptualization of theoretical foundations for the development of a set of services provided by trading enterprises based on improving the quality of service

Ivanovna A.N., Slyusarenko A.V.
Donetsk National University of Economics and Trade

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The changing mechanisms for the formation and development of the range of services provided by retail enterprises today are leading to an increased role for the quality of customer service. The aim of the work is to develop the theoretical foundations for the development of the range of services at retail enterprises. The study is based on such methods as generalization, systematization, content analysis, and systemic, activity-based, process-based, result-oriented, and integrative approaches. The analysis of research has made it possible to systematize the approaches and formulate the author's understanding of "trade service", as well as to clarify the content of the category "development of a company's range of services". The study revealed that the service package is one of the strategic tools for managing service quality. A consumer loyalty model was also developed, and a conceptual framework for developing the service package for retail enterprises was substantiated; the main principles, functions, and tasks of developing the service package were systematized. The paper develops an approach to developing the service package for a retail enterprise, combining a theoretical and methodological foundation, scientific and methodological developments, and applied tools. The proposed theoretical and methodological principles are applicable in practice: they can be used as a basis for developing management decisions that improve the quality of service, strengthen customer loyalty, and enhance the company's competitive position.

Keywords: service package, retail trade, retail service, service quality, customer orientation, consumer value, consumer loyalty.

References

1. Aleksandrova L. Yu. et al. Quality of Retail Customer Service as a Factor and Condition for Ensuring the Competitiveness of a Regional Enterprise // Economics, Entrepreneurship and Law. 2021. Vol. 11, No. 4. pp. 927–946.
2. Amirova M. M., Paizullaeva Z. K. Modern Approach, Quality and Problems of Customer Service in Retail Trade // Regional Problems of Economic Transformation. 2018. No. 10 (96). pp. 68–75.
3. Great Encyclopedic Dictionary / ed. by A. M. Prokhorov. 2nd ed., rev. and enl. Moscow; St. Petersburg: Bolshaya Rossiyskaya Entsiklopediya; Norint, 2000. 1434 p.
4. Valeeva Yu. S. Methodology of Customer Orientation in the System of Service Development of Retail Trade Networks // Bulletin of the Tajik State University of Law, Business and Politics. Social Sciences Series. 2019. No. 4 (81). pp. 29–39.
5. Valeeva Yu. S. Typology of Business Processes of Retail Trade Network Services // Nauka Krasnoyarya. 2021. Vol. 10, No. 2. pp. 146–166.
6. Valeeva Yu. S. Factors Influencing the Development of Retail Trade Network Services // Research Result. Business and Service Technologies. 2022. Vol. 8, No. 2. pp. 108–123.
7. Vasyutkina N. V. Theoretical Aspects of Understanding the Category "Enterprise Development" // Problems of Economics. 2014. No. 2. pp. 236–242.
8. Voloshin A. V., Demchenko S. K., Suslova Yu. Yu. Genesis of the Categories "Evolution" and "Development" of Economic Systems in Economic Science // Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law. 2019. No. 12-2. pp. 51–60.
9. Gutnikova O. N., Pavlunenko L. E. Classification of Services Provided by Trade Enterprises // Scientific Notes of V. I. Vernadsky Crimean Federal University. Economics and Management. 2020. Vol. 6, No. 4. pp. 38–47.
10. Zhirova A. A. Theoretical and Methodological Foundations of Forming an Enterprise Development Strategy // Scientific Review: Topical Issues of Theory and Practice: Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference, Penza, May 27, 2022. Penza: Nauka i Prosveshchenie (IP Gulyaev G. Yu.), 2022. pp. 107–110.
11. Zaloznaya G. M. Patterns of Development of National-State Economic Systems under Globalization: Diss. ... Dr. Sci. (Econ.): 08.00.01. Saratov, 2004. 394 p.
12. Kirienko O. E. Infrastructure Support of Entrepreneurship under External Challenges // Economics: Topical Issues of Theory and Practice. 2024. pp. 7–9.

Верификация методики оценки зрелости инвестиционно-строительной экосистемы

Асаул Анатолий Николаевич
д.э.н., профессор, профессор кафедры, Санкт-Петербургский архитектурно-строительный университет, asaul@yandex.ru

Асаул Максим Анатольевич
д.э.н., профессор, профессор кафедры, Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова, asaul-m-a@mail.ru

Севек Вячеслав Кыргысович
д.э.н., профессор, профессор кафедры, Тувинский государственный университет, vsevek@mail.ru

Манчык-Сат Чодураа Сергеевна
доцент кафедры, Тувинский государственный университет, chodura.82@mail.ru

Для эмпирической проверки методики количественной оценки зрелости региональной инвестиционно-строительной экосистемы, сформирован наблюдаемый операционный контур, включающий инвестиции в основной капитал, объем работ по виду деятельности «Строительство» и ввод жилья в расчете на душу населения. Данный подход позволяет комплексно оценить уровень межорганизационного взаимодействия субъектов региональных инвестиционно-строительных комплексов и величину возникающих координационных потерь. Показатели нормируются методом «минимум-максимум» и агрегируются в индекс ИСЭ-О; устойчивость результатов проверяется изменением весов. Разработанный алгоритм развивает принципы мягкого операционного дирижирования и сетевой оркестрации инвестиционно-строительной экосистемы. Апробация на данных Москвы, Санкт-Петербурга и Республики Тыва демонстрирует чувствительность алгоритма к различиям региональных инвестиционно-строительных комплексов и необходимость их профильной оценки. Выявленные межрегиональные диспропорции наглядно подтверждают деструктивный эффект локальной оптимизации обособленных комплексов работ. Обосновывается дальнейшее развитие методики через цифровой паспорт региональной инвестиционно-строительной экосистемы, единый сквозной идентификатор инвестиционно-строительных проектов и применение сетевых метрик для минимизации трансакционных издержек.

Ключевые слова: инвестиционно-строительная экосистема; инвестиционно-строительный комплекс; зрелость экосистемы; интегральный индекс; региональная экономика; цифровой паспорт; сетевой анализ; сетевая оркестрация; трансакционные издержки.

Введение

Современная инвестиционно-строительная деятельность формируется как система взаимодействия государственных органов, инвесторов, заказчиков, проектировщиков, подрядчиков, финансовых, научных и образовательных организаций, и иных участников [1; 2; 3; 4]. Создаются инновационные экосистемы [5; 6; 7; 8] и бизнес-экосистемы [9; 10]. При высокой степени взаимозависимости результат определяется не только ресурсами отдельных организаций [11; 12], но и качеством координации между ними, скоростью передачи данных, доступностью компетенций и устойчивостью межорганизационных связей [13; 14; 15]. Поэтому традиционное представление об инвестиционно-строительном комплексе требует дополнения подходом, позволяющим описывать не только состав участников, но и характер их взаимодействия в процессе создания и эксплуатации объектов недвижимости [16].

В Санкт-Петербургском государственном архитектурно-строительном университете, в научной школе «Методологические проблемы региональных инвестиционно-строительных комплексов как самоорганизующихся и самоуправляемых систем» (НШ), основатель (1998 г.) и лидер, заслуженный деятель науки РФ, профессор А. Н. Асаул [17; 18; 19; 20] разработала трехкластерную модель регионального инвестиционно-строительного комплекса (ИСК) [21; 22; 23], базирующаяся на кластерной модели организации субъектов ИСК [24; 25; 26; 27]. Концептуальная модель трансформации ИСК разработанная в НШ, при сохранении трехкластерной модели ИСК как операционное ядро выключает:

Институционально-управленческий, знаниево-инновационный, цифрово-данный и эксплуатационно-пользовательский уровни, формирующие устойчивую структуру современной строительной экосистемы. для проведения всестороннего качественного анализа такой системы применяется специализированный инструмент — интегральный индекс «ИСЭ-зрелость». Его ключевое преимущество перед стандартными региональными рейтингами заключается в комплексном отражении имманентных свойств исследуемой среды. В рамках экосистемного подхода сам по себе высокий уровень инвестиций или значительные объемы ввода жилой площади не могут служить исчерпывающим доказательством веского уровня развития регионального ИСК. ИСЭ признается зрелой исключительно при условии сбалансированного, одновременного развития всех ее базовых элементов: финансового капитала, производственных мощностей, институциональной среды, базы знаний, цифровых интерфейсов и сетевых коммуникаций. Важнейшим критерием зрелости выступает отсутствие критических системных ограничений («узких мест») на любом из уровней.

Переход от ИСК к инвестиционно-строительной экосистеме в настоящем исследовании не трактуется как простая замена терминов. Экосистемная модель должна быть проверяема через наблюдаемые характеристики: распределение функций и рисков, интенсивность экономической деятельности, связность участников, наличие сквозных цифровых процессов, циркуляцию знаний и способность сети сохранять результативность при изменении внешних и внутренних условий. Это требует перехода от преимущественно описательного анализа к квантификации параметров ИСЭ и формированию прозрачной методики оценки ее зрелости на региональном уровне.

Актуальность исследования определяется необходимостью объективного сопоставления региональных ИСК в условиях значительных различий их экономического масштаба, структуры, институциональной плотности и результатов строительства. Использование только абсолютных объемов инвестиций, строительно-монтажных работ (ввода жилья) способно фиксировать размер экономики, но не раскрывает качество экосистемного взаимодействия. Одновременно фрагментарность ведомственных данных затрудняет прямое измерение трансакционных издержек, сетевой связанности и сквозности информационных потоков [28; 29; 30]. В связи с этим в НШ разработана поэтапная методика, предлагающая проверку математического аппарата на доступной официальной статистике и последующее расширение состава измеряемых контуров.

Цель исследования — эмпирически апробировать подход квантификации параметров зрелости региональной ИСЭ, объединяющий операционные показатели с перспективой включения институционального, знаниевого, цифрового и сетевого контуров. Для достижения цели решаются задачи по формированию наблюдаемого операционного субиндекса, приведению исходных показателей к сопоставимому виду, проверке чувствительности интегральной оценки к весам, типологической интерпретации результатов и определению информационной архитектуры, необходимой для перехода к полноценному индексу «ИСЭ-Зрелость».

Методы: сравнительный анализ контрастных субъектов Российской Федерации, расчет удельных показателей на душу населения, нормирование методом «минимум-максимум», взвешенное агрегирование частных индексов и анализ чувствительности. На пилотном этапе используются официальные данные Росстата и его территориальных органов; там, где итоговые годовые значения в собранном массиве недоступны, применяются отдельно обозначенные исследовательские оценки **Пр.** Выбор Москвы, Санкт-Петербурга и Республики Тыва носит контрастный характер и служит проверке концепции, а не построению репрезентативного рейтинга. Перспективная часть методики предусматривает дополнение операционного контура сетевым анализом с использованием показателей плотности, модульности и центральности.

Основная часть

Эмпирическая апробация методики и квантификация параметров ИСЭ: Москва, Санкт-Петербург и Республика Тыва

Логика пилотного исследования намеренно не претендует на исчерпывающую полноту расчета интегрального индекса «ИСЭ-Зрелость», поскольку первичный запуск алгоритма ограничен рамками доступной официальной статистики. Задачей настоящего этапа выступает не построение финального национального рейтинга, а верификация работоспособности самого математического аппарата (проверка концепции). Выбор контрастных субъектов РФ (Москвы как зрелого ИСК, Санкт-Петербурга как развитого и Республики Тыва как формирующейся периферии) позволяет протестировать чувствительность разработанных субиндексов к радикальным структурным различиям региональных экономик.

Внедрение сетевого модуля и метрик теории графов (плотность, модульность, центральность) позволяет перевести дискуссию о переходе от ИСК к ИСЭ из сугубо описательной в строго доказательную плоскость. Благодаря этому экосистемная трансформация становится эмпирически фальсифицируемой гипотезой, а не просто обновлением категориального аппарата. Если в ходе анализа сетевая плотность падает, а центральность по степени концентрируется исключительно вокруг одного участника ИСД, гипотеза о формировании ИСЭ опровергается, фиксируя сохранение традиционной жесткой кластерной структуры.

Поэтому рассчитывается индекс наблюдаемого операционного контура, включающий три показателя:

$$И_1 = \frac{\text{инвестиции в основной капитал}}{\text{население}},$$

$$И_2 = \frac{\text{объём работ «Строительство»}}{\text{население}},$$

$$И_3 = \frac{\text{ввод жилья}}{\text{население}}.$$

Базовый индекс:

$$\text{ИСЭ-О} = \frac{C_{инв} + C_{стр} + C_{жил}}{3}.$$

Такой индекс нельзя интерпретировать как полную оценку экосистемы: он выполняет функцию проверки концепции для методики.

Исходные данные. Росстат оценивает среднегодовую численность населения Москвы в 2024 г. примерно в 13,212 млн человек, Санкт-Петербурга — в 5,625 млн [31].

Официальные материалы Мосстата показывают инвестиции в основной капитал Москвы в 2024 г. около 8 118,8 млрд руб. [32]. Для Санкт-Петербурга Петростат сообщает примерно 1 529 млрд руб., при росте относительно предыдущего года [33].

Для Тывы окончательное годовое значение инвестиций в собранном массиве не удалось надёжно извлечь из итоговой таблицы: официальные оперативные данные дают 11,36 млрд руб. за первое полугодие и 21,28 млрд руб. за январь–сентябрь 2024 г. Поэтому годовое значение 31,5 млрд руб. обозначено как Пр — расчётное допущение, а не официальная цифра.

Для строительства использованы аналогичные демонстрационные годовые оценки, основанные на оперативной статистике. Например, Москва за январь–ноябрь 2024 г. имела около 1 688,9 млрд руб. выполненных строительных работ, а Санкт-Петербург — около 549,7 млрд руб. Годовые величины 2,0 трлн и 650 млрд руб. соответственно далее являются приближенными значениями (Пр).

По жилищному вводу Санкт-Петербург имеет официальное значение около 2,6662 млн м² в 2024 г. В Тыве введено 340,9 тыс. м², что на 97,4% превышает уровень 2023 г. [34]. Московские 4,5 млн м² в пилотной таблице являются рабочим приближением Пр и требуют замены точной строкой итоговой статистики перед публикацией официального рейтинга.

Интеграция первичной статистики Росстата, территориальных органов исполнительной власти и расчетных исследовательских оценок (Пр-компонент) позволила сформировать исходный массив данных для апробации (см. Табл. 1).

Таблица 1
Исходные показатели регионов для апробации.

Регион	Среднегодовое население, млн	Инвестиции, млрд руб.	Работы «Строительство», млрд руб.	Ввод жилья, млн м²
Москва	13,212	8 118,8	2 000 Пр	4,500 Пр
Санкт-Петербург	5,625	1 529,0	650 Пр	2,6662
Республика Тыва	0,338 Пр	31,5 Пр	20 Пр	0,3409

Примечание. Пр – иисследовательская оценка/округление, используемое только для апробации алгоритма на этапе пилота.

Для преодоления масштабных эффектов, обусловленных колоссальным разрывом в численности населения и размерах экономик рассматриваемых субъектов, первичные абсолютные показатели переведены в относительные величины. Удельные параметры, характеризующие инвестиционную, строительную и жилищную интенсивность операционного контура на душу населения, представлены в таблице 2.

Таблица 2
Интенсивность операционного контура регионов

Регион	Инвестиции, тыс. руб./чел.	Строительство, тыс. руб./чел.	Ввод жилья, м²/чел.
Москва	614,5	151,4	0,341
Санкт-Петербург	271,8	115,5	0,474
Республика Тыва	93,2	59,2	1,009

Примечание: Показатели из приведённого массива – авторские, поэтому величины, содержащие Пр-компоненты – демонстрационные. Исходные официальные наблюдения и основания оценок приведены выше.

Расчет нормированных баллов базового операционного контура и анализ чувствительности. На основе полученных удаленных параметров интенсивности выполняется процедура линейного масштабирования по методу «минимум-макисмум» (мин-макс). Это позволяет перевести разноразмерные показатели в безразмерные былы в диапазоне от 0 до 100

Нормированные баллы. В выборке из трёх регионов; Москва получает 100 баллов по инвестиционной и строительной интенсивности, и 0 по жилищному вводу на душу; Тыва — 0, 0 и 100 соответственно; Санкт-Петербург занимает промежуточное положение.

Таблица 3
Субиндексы и базовый индекс операционного контура субъектов РФ.

Регион	$C_{инв}$	$C_{стр}$	$C_{жил}$	ИСЭ-О
Москва	100,0	100,0	0,0	66,7
Санкт-Петербург	≈34,3	≈61,2	≈20,0	38,5
Республика Тыва	0,0	0,0	100,0	33,3

Примечание: Субиндекс (нормированный бал / частный индекс) – это результат перевода первичного показателя в безразмерную шкалу от 0 до 100 по методу «минимум-максимум» (например: $C_{инв}$, $C_{стр}$, $C_{жил}$)

Это не рейтинг полной зрелости ИСЭ. Метод мин-макс на трёх наблюдениях по определению присваивает крайним значениям 0 и 100, а несколько исходных величин оценочные Пр-компоненты. Результат следует интерпретировать как математическую апробацию метода.

Анализ чувствительности. Важнейшим этапом верификации предложенного алгоритма является оценка устойчивости итоговых оценок к изменению внутренних параметров модели. Если вместо равных весов использовать дифференцированные нормативные веса, смещающие приоритет в сторону инвестиционной емкости и строительной активности:

$$w_{инв} = 0{,}40, \quad w_{стр} = 0{,}35, \quad w_{жил} = 0{,}25,$$

то демонстрационные результаты изменятся и ИСЭ-О составят приблизительно (см. Табл. 4):

Таблица 4
Результаты анализа чувствительности интегративного индекса

Регион	ИСЭ-О, равные веса	ИСЭ-О, 0,40/0,35/0,25
Москва	66,7	75,0
Санкт-Петербург	38,5	≈40,1
Республика Тыва	33,3	25,0

Таким образом, положение Москвы устойчиво, но сравнительный разрыв Санкт-Петербурга и Тывы чувствителен к нормативному весу жилищного результата.

Этот эффект принципиально важен: веса интегративного индекса являются содержательным управленческим выбором. Поэтому они должны публиковаться вместе с рейтингом, а не скрываться внутри алгоритма.

Типологическая интерпретация регионов

Москва — капиталоёмкая высокомасштабная ИСЭ. Её преимущество связано с чрезвычайно высокой инвестиционной интенсивностью и масштабом строительной деятельности. Главным объектом дальнейшего измерения должны стать уже не объёмы сами по себе, а сложность координации, сквозность данных и устойчивость многоуровневой сети.

Санкт-Петербург — относительно сбалансированная крупная ИСЭ. Инвестиционный объём 2024 г. превышал 1,5 трлн руб., а ввод жилья составил около 2,666 млн м². Следующий уровень анализа должен включать инновационно-знаниевую связность и качество трансфера решений между Санкт-Петербургом, вузами, проектировщиками и подрядчиками.

Тыва — малая ИСЭ с высокой жилищной результативностью в 2024 г. Официальный ввод 340,9 тыс. м² при почти двукратном росте к предыдущему году показывает, что небольшой регион способен демонстрировать высокую интенсивность отдельного социально значимого результата. Одновременно промежуточная статистика инвестиций показывает гораздо меньший капиталовый масштаб, чем у двух столиц.

Именно такая неоднородность подтверждает целесообразность профильной, а не одномерной оценки ИСЭ.

Теоретический результат трансформации. Трёхкластерная модель Асаула и экосистемная модель не являются взаимоисключающими.

Модель Асаула отвечает на вопрос:

«Как рационально распределить основные компетенции, ответственность, риск и экономические цели инвестиционно-строительного проекта?»

Экосистемный подход отвечает на более широкий вопрос:

«Какая конфигурация автономных, но взаимозависимых участников ИСД, институтов, технологий и данных необходима, чтобы ценностное предложение было реализовано целиком?»

В этом смысле трехкластерная модель Асаула — не предшественник, который должен быть отброшен, а операционный каркас, вокруг которого строится ИСЭ.

Первичное репрезентация исследования Московской ИСЭ. Дополнительный рост числа организаций или просто объёма инвестиций вряд ли является достаточным показателем улучшения ИСЭ: масштаб уже очень высок. Рациональными КПЭ (ключевой показатель эффективности) становятся:

медианное время межведомственного перехода;

число повторных вводов одинаковых данных одним ИСП;

доля объектов недвижимости со сквозной информационной моделью;

доля данных, автоматически переходящих из проектирования в строительство и эксплуатацию объектов недвижимости;

центральность критических цифровых посредников;

устойчивость проектной сети при недоступности отдельных платформ;

фактическое сокращение сроков строительства и отклонения от проектной стоимости после цифровой интеграции.

Таким образом, политика смещается от максимизации масштаба к снижению сложности.

Для Санкт-Петербургского ИСЭ целесообразен акцент на инновационной связанности.

В профиль ИСЭ-Зрелость следует включить количество и интенсивность связей:

Университет ↔ Проектировщик ↔ Подрядчик ↔ Материалы ↔ Регион,

а также коэффициент тиражируемости инноваций:

$$\text{Коэф. тираж} = \frac{\text{решения, использованные} \geq 2 \text{ независимыми ИСП}}{\text{все успешно пилотированные решения}}.$$

Такой индикатор лучше отражает экосистему, чем число пилотных ИСП само по себе: система становится зрелой тогда, когда умеет переносить знания между организациями и ИСП. Системная роль знаний и сетевых отношений соответствует как Тройной Спирали, так и современной теории предпринимательских экосистем.

Для Республики Тыва нерационально механически копировать плотность институтов Москвы. Предпочтительна модель минимально жизнеспособной экосистемы (МЖЭ): локальная база должна обеспечивать массовые и повторяющиеся функции, а редкие компетенции могут подключаться из межрегиональной сети.

Приоритетны:

стабильный многолетний портфель ИСП;

локальная кадровая база для проектирования, строительства и эксплуатации;

типовые цифровые процессы;

удалённый доступ к высокоспециализированным компетенциям;

развитие устойчивой подрядной и материально-технической базы;

уменьшение волатильности инвестиций;

сохранение достигнутой жилищной производительности.

Высокий жилищный ввод 2024 г. создаёт положительный результативный сигнал, но для зрелой ИСЭ его необходимо превратить из отдельного годового результата в устойчивую способность системы.

Федеральный уровень. Высокий жилищный ввод 2024 года создает положительный результативный сигнал, однако для зрелой инвестиционно-строительной экосистемы необходимо превратить этот показатель из отдельного годового результата в устойчивую способность системы. Квантификация параметров зрелости и преодоление фрагментарности данных требуют выстраивания сквозного информационного контура на федеральном уровне. Наиболее значимой институциональной мерой здесь представляется создание цифрового паспорта (ID) региональной ИСЭ. Для визуализации структуры сбора данных, связывающей разрозненные государственные реестры и ведомственные платформы в единый аналитический комплекс, разработана схема, представленная на рисунке 1.

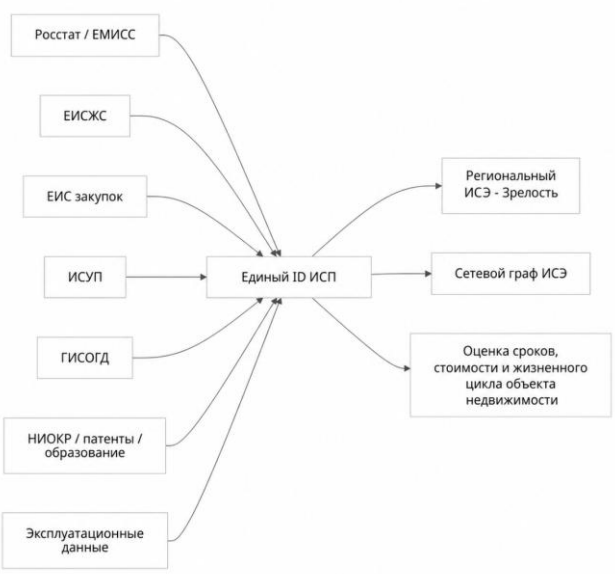


Рис. 1. Структура интеграции государственных информационных систем в цифровом паспорте региональной ИСЭ

Анализ структуры сбора и агрегирования данных (рис. 1) позволяет сформулировать концептуальные выводы. Ключевым элементом предложенной схемы выступает Единый ID ИСП. Именно он связывает исторически изолированные ведомственные платформы (ГИСОГД, ИСУП, ЕИСЖС, ЕИС закупок) в единую базу данных. Без сквозного идентификатора квантификация реальных трансакционных издержек и задержек данных на стыках между проектированием, строительством и эксплуатацией объекта недвижимости остается невозможной. Из схемы наглядно видно, что поток данных из первоисточников не просто суммируется, а направляется на формирование Сетевого графа ИСЭ. Это позволяет рассчитывать такие параметры, как плотность межконтурных связей, модульность и центральность, превращая качественную гипотезу об экосистемах в эмпирически фальсифицируемую. Выходным результатом работы цифрового паспорта является расчет интегрального индекса «ИСЭ-Зрелость» Поскольку индекс опирается на сквозные, автоматически верифицируемые данные реестров, исключается экспертный субъективизм, а оценка становится устойчивой при масштабировании методики на все субъекты РФ. Развитие сквозных цифровых процессов по ВЭД «Строительство» полностью соответствует стратегическому направлению цифровой трансформации инвестиционно-строительной сферы.

Развитие сквозных отраслевых цифровых процессов ВЭД «Строительство» соответствует действующему федеральному стратегическому направлению цифровой трансформации строительства и ЖКХ до 2030 г.

Ограничения исследования.

пилотный ИСЭ-О не включает институциональный, знаниевый, цифровой и сетевой контуры. Следовательно, он измеряет операционную интенсивность, а не полную зрелость ИСЭ.

для части регионально-годовых показателей 2024 г. использованы обозначенные Пр-оценки. Это относится к годовому объёму строительно-монтажных работ всех трёх регионов, московскому жилищному вводу в демонстрационной таблице, а также к годовому инвестиционному объёму Тывы. Их основаниями служат официальные промежуточные публикации, но сами Пр-значения не являются официальной статистикой.

мин-макс по трём субъектам искусственно формирует крайние значения 0 и 100. Для прикладного рейтинга необходимы все субъекты Российской Федерации либо заранее фиксированные бенчмарки.

интегральный индекс содержит нормативное решение о весах. Требуются анализ чувствительности, анализ Монте-Карло весов и публикация доверительных диапазонов.

настоящая апробация является сравнительной, а не причинной.

Высокая экосистемная зрелость может быть причиной хороших результатов инвестиционно-строительной деятельности, их следствием либо иметь с ними общую причину. Для проверки причинности необходимы панельные данные, квазиэкспериментальные дизайны и анализ отдельных реформ.

Заключение

Проведенная апробация показала применимость предложенного математического аппарата для проверки концепции региональной инвестиционно-строительной экосистемы. Перевод абсолютных показателей в удельные величины и их последующее мин-макс-нормирование позволяют сопоставлять субъекты инвестиционно-строительной деятельности, существенно различающиеся по численности населения и масштабу экономики. При равных весах демонстрационный индекс ИСЭ-О составил 66,7 для Москвы, 38,5 для Санкт-Петербурга и 33,3 для Республики Тыва; изменение весов до соотношения 0,40/0,35/0,25 сохраняет лидирующее положение Москвы, но меняет относительный разрыв между Санкт-Петербургом и Тывой. Тем самым подтверждается необходимость открытой публикации весов и обязательного анализа чувствительности интегральной оценки.

Теоретически полученные результаты поддерживают представление о том, что трехкластерная модель инвестиционно-строительной деятельности и экосистемный подход не противоречат друг другу. Первая задает операционный каркас распределения компетенций, ответственности, рисков и экономических целей, тогда как ИСЭ расширяет анализ до конфигурации взаимозависимых участников, институтов, технологий, данных и знаний. Поэтому зрелость региональной системы не может оцениваться только масштабом инвестиций или числом организаций: существенное значение приобретают сквозность процессов, качество координации, способность к передаче знаний и устойчивость сети [28].

Региональная интерпретация результатов указывает на необходимость дифференцированной политики. Для Москвы приоритет смещается от наращивания масштаба к снижению сложности взаимодействий и повышению сквозности цифровых данных; для Санкт-Петербурга — к усилению инновационно-знаниевой связанности и тиражируемости решений; для Республики Тыва — к формированию минимально жизнеспособной экосистемы, обеспечивающей устойчивый портфель проектов, локальную кадровую и подрядную базу при подключении редких компетенций через межрегиональные связи. На федеральном уровне логическим продолжением методики выступает цифровой паспорт региональной ИСЭ с единым сквозным идентификатором ИСП и формированием сетевого графа взаимодействий.

Полученные значения не являются итоговым рейтингом зрелости ИСЭ и должны рассматриваться в границах пилотной апробации. Дальнейшее развитие исследования предполагает замену всех Пр-компонентов точными официальными годовыми данными, расширение выборки до всех субъектов Российской Федерации, включение институционального, знаниевого, цифрового и сетевого контуров, проведение анализа Монте-Карло весов и построение доверительных диапазонов. Для проверки причинных связей между зрелостью ИСЭ и результатами инвестиционно-строительной деятельности необходим переход к панельным данным и квазиэкспериментальному анализу отдельных реформ. Реализация этих направлений позволит превратить предложенную систему показателей из инструмента проверки концепции в воспроизводимую основу регионального мониторинга и управленческого сопоставления.

Литература

1. Асаул А. Н., Асаул М. А. О противоречиях и проблемах в подходах оценки влияния экономической политики Санкт-Петербурга на инновационно-строительный комплекс // Вестник УГНТУ. Экономические науки. 2026. № 2 (56). С. 7–22.

2. Асаул А. Н., Асаул М. А., Севек В. К. и др. Трансформация кластерной модели регионального инвестиционно-строительного комплекса в цифровую координируемую региональную экосистему // Экономика и управление: проблемы решения. 2026. № 10. Т. 1 С. 140-56; https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2026.10.01.014

3. Асаул А. Н., Асаул М. А., Асаул И. Н. О противоречиях и «слепых зонах» в подходах оценки влияния экономической политики региона на инновационную экосистему // Экономика и управление: проблемы, решения. 2026. № 9. Т. 3 (174). С. 135–149.

4. Асаул А. Н., Асаул М. А., Маликов Р. И. Взаимодействие властных и предпринимательских структур как необходимое условие социально ориентированной экономики // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2026. № 1 (55). С. 7–22.

5. Асаул М. А., Зайцев Н. С. Свойства и принципы формирования локальных инновационных систем при активном участии смарт-регионов // Управление инновационными и инвестиционными процессами и изменениями в условиях цифровой экономики: сборник научных трудов по итогам IV Международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2021. С. 25–31.

6. Асаул М. А., Зайцев Н. С. Трансформация управления инновационной деятельностью на основе формирования локальных инновационных систем // Экономическое возрождение России. 2022. № 3 (73). С. 128–13.

7. Механизмы обеспечения инновационного развития субъектов предпринимательства / А. Н. Асаул и др. Монография. СПб.: АНО «ИПЭВ», 2016. 400 с. DOI: 10.17513/np.303.

8. Формирование локальных инновационных систем в методологии маркетинг-менеджмента / Асаул А. Н., Асаул М. А., Асаул Н. А., Зайцев С. В., Зайцев Н. С. СПб.: АНО «ИПЭВ», 2025. 400 с.

9. Управление инновационными бизнес-экосистемами / Асаул А. Н., Асаул М. А., Асаул Н. А. и др. Санкт-Петербург: АНО «ИПЭВ», 2025. 288 с.

10. Проектирование бизнес-экосистем / А. Н. Асаул, М. А. Асаул, Н. А. Асаул и др.; под ред. А. Н. Асаула; учебник. М.: Юрайт, 2026. 230 с.

11. Асаул А. Н., Асаул М. А., Дроздова И. В., Харитонович А. В. Организационно-экономическая интерпретация проблем управления парком строительной техники как ключевой фактор устойчивого функционирования // Экономика строительства. 2026. № 8. С. 68–72.

12. Асаул А. Н., Асаул М. А., Асаул Н. Г. Компаративный анализ развития строительной отрасли России: 1991–1995 VS 2021–2024 // Муниципальная академия. 2026. № 1. С. 111–132.

13. Асаул А. Н., Асаул М. А., Дроздова И. В., Токунова Г. Ф. Агломерационный контур рынков недвижимости Санкт-Петербурга и Ленинградской области в системно-институциональной методологии // Муниципальная академия. 2026. № 3. С. 206–218.

14. Асаул А. Н., Асаул М. А., Дроздова И. В., Токунова Г. Ф. Анализ и оценка отечественной и зарубежных моделей организации инвестиционно-строительной сферы // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2025. № 4. С. 72–76.

15. Дроздова И. В., Токунова Г. Ф., Любимов М. В., Переверзев А. Ф. Инвестиционно-строительный комплекс как самоорганизующаяся и самоуправляемая система, целостный живой организм региональной экономики // Муниципальная академия. 2026. № 2. С. 134–150.

16. Дроздова И. В., Платонов А. М., Токунова Г. Ф., Третьяков В. А. Анализ и оценка феномена инвестиционно-строительного комплекса — стержневого компонента регионального производственно-экономического комплекса // Муниципальная академия. 2026. № 1. С. 165–184.

17. Асаул А. Н. Деятельность научной школы «Методологические проблемы эффективности инвестиционно-строительных комплексов как самоорганизующейся и самоуправляемой системы» на благо России // Саморазвитие, самоуправление и трансформационные изменения в инвестиционно-строительной сфере: материалы XV Международной научной конференции. 2013. Т. 1. С. 29–60.

18. Асаул А. Н. Научная школа «Методологические проблемы эффективности региональных ИСК как самоорганизующейся и самоуправляемой системы». Истоки, этапы и результаты // Технологическое предпринимательство и коммерциализация инноваций в инвестиционно-строительной сфере (Часть 1): материалы Межд. XX науч. конф. СПб.: АНО «ИПЭВ», 2018. С. 13–48.

19. Асаул А. Н. Приводить экономику в лучшее состояние — одно из главных устремлений научной школы «Методологические проблемы эффективности инвестиционно-строительных комплексов как самоорганизующихся и самоуправляемой системы» // Саморазвитие, самоуправление и трансформационные изменения в инвестиционно-строительной сфере: материалы XV Межд. научн. конф. 2013. СПб.: АНО ИПЭВ. Т. 1. С. 273–292.

20. Горбунов А. А. Ценность работ научной школы заключается в отражении объективной потребности отечественной экономики // Технологическое предпринимательство и коммерциализация инноваций в инвестиционно-строительной сфере (Часть 1): материалы Межд. XX научн. конф. СПб.: АНО «ИПЭВ», 2018. С. 83–95.

21. Севек В. К., Донгак Б. А., Донгак Ч. Г., Севек Р. М., Чульдум А. Э. Развитие кластерного подхода в экономике как инструмента устойчивого развития регионов России // Муниципальная академия. 2026. № 4. С. 124–134.

22. Асаул А. Н., Лобанов А. В. Институциональные единицы в региональном инвестиционно-строительном комплексе: критерии и методы выделения // Экономика Украины. 2010. № 11. С. 47.

23. Асаул А. Н., Лобанов А. В. Перспективная модель развития региональных инвестиционно-строительных комплексов // Экономика Украины. 2011. № 7. С. 72–78.

24. Асаул А. Н. Кластерная модель организации субъектов региональных инвестиционно-строительных комплексов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2009. № 6. Т. 1. С. 7–13.

25. Асаул А. Н. Кластерная форма организации экономики как альтернатива отраслевой // Научные труды Вольного экономического общества России. 2012. Т. 165. С. 311–335.

26. Токунова Г. Ф. Методология управления развитием строительного комплекса на основе кластерного подхода. Санкт-Петербург, 2012. 182 с.

27. Севек В. К., Загускин Н. Н. Тенденции развития институциональной структуры регионального инвестиционно-строительного комплекса // Экономика и управление. 2013. № 3 (89). С. 21–29.

28. Асаул А. Н., Иванов С. Н. Снижение трансакционных затрат в строительстве за счет оптимизации информационного пространства. СПб.: АНО «ИПЭВ», 2008. 301 с.

29. Асаул А. Н., Иванов С. Н. Организационно-экономическая модель сетевой информационной системы регионального инвестиционно-строительного комплекса // Экономическое возрождение России. 2010. № 3 (25). С. 43-55.

30. Асаул А. Н., Асаул М. А. ESG-трансформация инвестиционно-строительного комплекса и её влияние на устойчивое развитие региона // Муниципальная академия. 2025. № 5. С. 133–141.

31. Федеральная служба государственной статистики. Оценка численности постоянного населения на 1 января 2025 г. и в среднем за 2024 г. — М.: Росстат, 2025

32. Управление Федеральной службы государственной статистики по г. Москве и Московской области. Москва в цифрах — 2025. — М.: Мосстат, 2025

33. Управление Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области. Статистические материалы по инвестициям и строительству Санкт-Петербурга за 2024 г. — СПб.: Петростат, 2025

34. Управление Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва. Жилищное строительство в 2024 году. — Красноярскстат, 31.01.2025

Verification of the methodology for assessing the maturity of the investment and construction ecosystem

Asaul A.N., Asaul M.A., Sevek V.K., Manchyk-Sat Ch.S.

St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping, Tuvan State University,

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

To empirically test the methodology for the quantitative assessment of the maturity of a regional investment and construction ecosystem, an observable operational contour has been formed, comprising fixed capital investment, the volume of work by the type of activity "Construction," and housing commissioning per capita. This approach allows for a comprehensive assessment of the level of inter-organizational interaction among subjects and the magnitude of coordination losses. The indicators are normalized using the min–max method and aggregated into the ISE-O index; the robustness of the results is verified by varying the weights. The developed algorithm advances the principles of smooth operational conducting and network orchestration within the construction cluster. Testing on data from Moscow, Saint Petersburg, and the Republic of Tyva demonstrates the algorithm's sensitivity to differences in regional structures and the need for profile-specific assessment. The revealed interregional disproportions clearly confirm the destructive effect of local optimization of isolated work packages. The further development of the methodology is substantiated through a digital passport of the regional ISE, a unified end-to-end ISP identifier, and the application of network metrics to minimize transaction costs.

Keywords: investment and construction ecosystem; investment and construction complex; ecosystem maturity; integrated index; regional economy; digital passport; network analysis; network orchestration; transaction costs.

References

1. Asaul, A. N., & Asaul, M. A. (2026). On contradictions and problems in approaches to assessing the impact of St. Petersburg's economic policy on the innovation and construction complex. Vestnik UGNTU. Ekonomicheskie nauki, (2), 7–22. (In Russ.)
2. Asaul, A. N., Asaul, M. A., Sevek. V. K., & other. (2026). Transformation of the cluster model of the regional investment and construction complex into a digitally coordinated regional ecosystem. Economics and Management: Problems and Solutions. (10), Vol. 1. 140–156; https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2026.10.01.014 (In Russ.)
3. Asaul, A. N., Asaul, M. A., & Asaul, I. N. (2026). On contradictions and "blind zones" in approaches to assessing the impact of regional economic policy on the innovation ecosystem. Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya, 3(9), 135–149. (In Russ.)
4. Asaul, A. N., Asaul, M. A., & Malikov, R. I. (2026). Interaction between governmental and entrepreneurial structures as a necessary condition for a socially oriented economy. Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovanie, ekonomika. Seriya: Ekonomika, (1), 7–22. (In Russ.)
5. Asaul, M. A., & Zaitsev, N. S. (2021). Properties and principles of formation of local innovation systems with active participation of smart regions. In Management of innovative and investment processes and changes in the digital economy: Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference (pp. 25–31). St. Petersburg. (In Russ.)
6. Asaul, M. A., & Zaitsev, N. S. (2022). Transformation of innovation management based on the formation of local innovation systems. Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii, (3), 128–138. (In Russ.)
7. Asaul, A. N., et al. (2016). Mechanisms for ensuring innovative development of entrepreneurship subjects [Monograph]. ANO "IPEV". https://doi.org/10.17513/np.303 (In Russ.)
8. Asaul, A. N., Asaul, M. A., Asaul, N. A., Zaitsev, S. V., & Zaitsev, N. S. (2025). Formation of local innovation systems in marketing management methodology. ANO "IPEV". (In Russ.)
9. Asaul, A. N., Asaul, M. A., Asaul, N. A., et al. (2025). Management of innovative business ecosystems. ANO "IPEV". (In Russ.)
10. Asaul, A. N., Asaul, M. A., Asaul, N. A., et al. (2026). Design of business ecosystems [Textbook] (A. N. Asaul, Ed.). Yurayt. (In Russ.)
11. Asaul, A. N., Asaul, M. A., Drozdova, I. V., & Kharitonovich, A. V. (2026). Organizational and economic interpretation of construction machinery fleet management problems as a key factor of sustainable functioning. Ekonomika stroitelstva, (8), 68–72. (In Russ.)
12. Asaul, A. N., Asaul, M. A., & Asaul, N. G. (2026). Comparative analysis of the development of the construction industry in Russia: 1991–1995 vs. 2021–2024. Munitsipalnaya akademiya, (1), 111–132. (In Russ.)
13. Asaul, A. N., Asaul, M. A., Drozdova, I. V., & Tokunova, G. F. (2026). Agglomeration contour of real estate markets of St. Petersburg and Leningrad Region in system-institutional methodology. Munitsipalnaya akademiya, (3), 206–218. (In Russ.)
14. Asaul, A. N., Asaul, M. A., Drozdova, I. V., & Tokunova, G. F. (2025). Analysis and evaluation of domestic and foreign models of organization of the investment and construction sphere. RISK: Resursy, Informatsiya, Snabzhenie, Konkurentsiya, (4), 72–76. (In Russ.)
15. Drozdova, I. V., Tokunova, G. F., Lyubimov, M. V., & Pereverzev, A. F. (2026). Investment and construction complex as a self-organizing and self-managing system, an integral living organism of the regional economy. Munitsipalnaya akademiya, (2), 134–150. (In Russ.)
16. Drozdova, I. V., Platonov, A. M., Tokunova, G. F., & Tretyakov, V. A. (2026). Analysis and evaluation of the phenomenon of the investment and construction complex — the core component of the regional production and economic complex. Munitsipalnaya akademiya, (1), 165–184. (In Russ.)
17. Asaul, A. N. (2013). Activities of the scientific school "Methodological problems of efficiency of investment and construction complexes as a self-organizing and self-managing system" for the benefit of Russia. In Self-development, self-government and transformational changes in the investment and construction sphere: Proceedings of the XV International Scientific Conference (Vol. 1, pp. 29–60). (In Russ.)
18. Asaul, A. N. (2018). Scientific school "Methodological problems of efficiency of regional investment and construction complexes as a self-organizing and self-managing system." Origins, stages and results. In Technological entrepreneurship and commercialization of innovations in the investment and construction sphere (Part 1): Proceedings of the XX International Scientific Conference (pp. 13–48). ANO "IPEV". (In Russ.)
19. Asaul, A. N. (2013). Bringing the economy to a better state is one of the main aspirations of the scientific school "Methodological problems of efficiency of investment and construction complexes as self-organizing and self-managing systems." In Self-development, self-government and transformational changes in the investment and construction sphere: Proceedings of the XV International Scientific Conference (Vol. 1, pp. 273–292). ANO "IPEV". (In Russ.)

Концептуальный подход к формированию экосистемы ритейла

Бессарабов Владислав Олегович
доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой информационных систем и технологий управления, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила-Туган Барановского, bessarabov93@gmail.com,

Шульгин Алексей Сергеевич
аспирант, кафедра информационных систем и технологий управления, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила-Туган Барановского

В статье разработан концептуальный подход к формированию экосистемы ритейла, совокупность теоретической, аналитической и методической компонент которого характеризуется последовательной взаимосвязью и взаимообусловленностью элементов, отличающихся направленностью на стратегирование экосистемы ритейла, ее институционализацию и моделирование государственно-частного партнерства, способствующих структурной гибкости и содержательной адаптивности экосистемы ритейла за счет достижения мультипликативного эффекта от реализации соответствующей модели, механизма, алгоритма.
Ключевые слова: торговля, ритейл, экосистема, экосистема ритейла.

Ритейл занимает особое место в экономике современных стран, выступая в роли связующего звена между производителями и конечными потребителями. При этом роль ритейла не ограничивается исключительно реализацией товаров, так как он, очевидно, оказывает существенное влияние на формирование потребительских предпочтений, стимулирование инноваций и создание рабочих мест. Здесь крайне уместно согласиться с позицией Л.Н. Абакумова, который подчеркивает, что ритейл – «…это сложная и многогранная индустрия, охватывающая широкий спектр деятельности: от небольших семейных магазинов до крупных транснациональных корпораций, от онлайн-платформ до традиционных торговых центров» [1, с. 28].

Сказанное во многом явилось прямым следствием развития ритейла, что неразрывно связано с историческим прогрессом общества: от первых рыночных площадей в древних цивилизациях до современных гипермаркетов и e-commerce платформ [2, с. 88]. При этом формирование экосистем ритейла происходило под влиянием книгопечатания, промышленных революций и развития транспортной инфраструктуры, которые способствовали расширению географии торговли и увеличению объема доступных товаров. Отметим, что понимание ключевых тенденций эволюции ритейла, крайне важно для разработки концептуального подхода, направленного на его развитие.

В тоже время речь идет о том, что эволюция ритейла может быть рассмотрена через призму экосистем того времени, которые подчеркивают, что он являлся не просто сменой форматов торговли, а отражением изменений в обществе, технологиях и образе жизни людей (табл. 1). В древности, когда большинство населения занималось сельским хозяйством, рыночные площади служили центром обмена продукцией и ремеслами. С развитием городов и ремесел появились специализированные лавки, предлагавшие более широкий ассортимент товаров. В свою очередь, уже Средневековые ярмарки стали важным центром международной торговли, где встречались купцы из разных стран.

Таблица 1
Примеры экосистем ритейла в разные эпохи

Эпоха	Характерные черты	Ключевые факторы влияния	Примеры экосистем ритейла
Древний мир	Рыночные площади, бартер, ограниченный ассортимент, локальная торговля.	Развитие сельского хозяйства, ремесел, возникновение городов.	Рынки Древнего Рима, базары на Шелковом пути.
Средневековье	Ярмарки, гильдии ремесленников, специализированные лавки, рост городов.	Феодальная система, развитие ремесел, Крестовые походы.	Европейские ярмарки, ремесленные мастерские, лавки пряностей.
Эпоха Возрождения	Рост международной торговли, появление торговых компаний.	Великие географические открытия, развитие мореплавания и банковского дела.	Голландская Ост-Индская компания, первые универмаги.
Промышленная революция	Массовое производство, универмаги, развитие розничных сетей, рост потребления.	Изобретение паровой машины, развитие текстильной промышленности, урбанизация.	Универмаги (Harrods, Macy's), первые сети бакалейных магазинов.
XX век	Самообслуживание, супермаркеты, торговые центры, развитие маркетинга и массовой рекламы, рост автомобильного транспорта.	Развитие технологий, рост доходов населения, послевоенный экономический бум.	Супермаркеты (Walmart, Carrefour), торговые центры, дисконтные магазины.
XXI век	E-commerce, омниканальность, персонализация, мобильная коммерция, развитие социальных медиа, устойчивое развитие.	Развитие интернета, мобильных технологий, социальных сетей, растущая озабоченность экологией.	Ozon, Яндекс маркет, интернет-магазины, онлайн-платформы, концептуальные магазины.

Нельзя не отметить, что развитие книгопечатания способствовало распространению информации о товарах и ценах, а промышленная революция привела к появлению массового производства и универмагов, которые стали первыми «торговыми монстрами», предлагавшими широкий выбор товаров в конкретном место в конкретное время. В XX веке развитие автомобильного транспорта и рост доходов населения привели к появлению супермаркетов и торговых центров, ориентированных на массового потребителя [3].

В XXI веке ритейл переживает цифровую трансформацию, e-commerce стремительно развивается, предлагая потребителям удобство, скорость и глобальный ассортимент товаров [4, с. 39]. Омниканальность становится стандартом, позволяя потребителям совершать покупки любым удобным

способом: онлайн, в магазине, по телефону. Персонализация и мобильная коммерция выходят на первый план, ритейлеры стремятся предложить каждому покупателю индивидуальный подход и максимально удобный опыт покупок.

Ритейл является динамичной и сложной сферой услуг, играющей ключевую роль в экономике и социальной жизни современных стран. Его эволюция продолжается, и ритейлеры, способные адаптироваться к изменяющимся условиям и удовлетворять растущие потребности потребителей, будут преуспевать в будущем [5].

Первоначально, в постсоветский период, наблюдался стихийный рост малого и среднего бизнеса в сфере торговли (открывались небольшие магазины, рынки и торговые точки, предлагающие широкий ассортимент товаров, но зачастую с низким уровнем сервиса и ограниченными возможностями логистики). Затем последовал этап активного проникновения на российский рынок крупных международных ритейлеров [6]. Гиганты, такие как Auchan, Metro, IKEA и другие, принесли с собой современные технологии управления, мерчандайзинга и логистики. Они стали драйверами развития форматов гипермаркетов и торговых центров, предлагающих широкий ассортимент товаров под одной крышей. Конкуренция с иностранными игроками стимулировала развитие и российских ритейлеров, заставив их внедрять современные методы ведения бизнеса [7, с. 23].

С ростом доходов населения и изменением потребительских предпочтений стали активно развиваться специализированные форматы ритейла (магазины одежды, обуви, бытовой техники, электроники и товаров для дома). Появились крупные сети, специализирующиеся на продаже определенной категории товаров, предлагающие широкий выбор и высокий уровень сервиса [8, с. 184]. Параллельно происходило развитие онлайн-торговли, которое изначально шло медленными темпами, но впоследствии приобрело значительные масштабы.

В последние годы наблюдается тенденция к консолидации рынка ритейла. Крупные сети поглощают мелких игроков, стремясь к увеличению своей доли рынка и оптимизации затрат. Одновременно с этим активно развивается формат дискаунтеров, ориентированных на потребителей, чувствительных к цене [9, с. 149]. Важным трендом является развитие собственных торговых марок ритейлеров, позволяющих им контролировать качество продукции и предлагать товары по более низким ценам.

Современный ритейл характеризуется высокой конкуренцией и требовательностью потребителей, так как в условиях глобализации и развития информационных технологий покупатели имеют доступ к огромному выбору товаров и услуг, а также к детальной информации о них. Ритейлеры вынуждены постоянно совершенствовать свои бизнес-модели, внедрять инновационные технологии и предлагать персонализированный сервис, чтобы привлекать и удерживать клиентов [10].

Одной из главных тенденций последних лет является переход ритейла в онлайн-пространство, e-commerce стремительно развивается, предлагая потребителям удобство, скорость и «…доступ к глобальному ассортименту товаров» как вполне обоснованно отмечает С.Ю. Барсукова [11, с. 58]. Однако «традиционный», «физический» ритейл не теряет свою значимость и многие предприятия розничной торговли успешно сочетают онлайн- и офлайн-каналы продаж (очевидно, придерживаясь предложенной нами ранее логики [12; 13]).

Кроме того, разрабатываемый нами концептуальный подход должен предполагать глубокое понимание потребностей и желаний целевой аудитории, а также умение предвидеть тенденции и адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка. Это требует от ритейлеров не только знания экономики, но и понимания психологии потребителей, социологии, маркетинга и технологий. Успешная экосистема ритейла должна быть гибкой, масштабируемой и способной к самообучению, чтобы эффективно реагировать на новые вызовы и возможности.

Так, одним из ключевых признаков экосистемы ритейла (табл. 2), учитывающий положения соответствующего концептуального подхода при его реализации связан с созданием сильного бренда, который будет ассоциироваться у потребителей с определенными ценностями, качеством и надежностью (что особенно важно для предприятий торговли [14; 15]. Бренд должен быть не просто логотипом или названием, а символом, который отражает миссию и философию предприятия ритейла. Успешный бренд способен привлекать и удерживать лояльных клиентов, что является важнейшим фактором устойчивого развития ритейла.

Следующим важным признаком является интеграция различных каналов продаж – онлайн и офлайн – фундамент современной экосистемы. Это требует создания бесшовного покупательского опыта, когда потребитель может легко переключаться между разными каналами, сохраняя при этом единый контекст и уровень сервиса.

Таблица 2

Признаки экосистемы ритейла

Признак экосистемы	Проявление	Значение для ритейла
Сильный бренд	Ассоциация с определенными ценностями, качеством и надежностью. Символ, отражающий миссию и философию предприятия	Привлечение и удержание лояльных клиентов, устойчивое развитие ритейла
Интеграция каналов продаж	Создание бесшовного покупательского опыта между онлайн и офлайн каналами	Удобство для потребителя, единый уровень сервиса, расширение масштабов ритейла
Инновации и технологии	Использование технологий искусственного интеллекта, машинного обучения, IoT, блокчейна и др.	Персонализация, автоматизация, оптимизация логистики, улучшение качества обслуживания на предприятиях ритейла
Развитие партнерских отношений	Сотрудничество с производителями, логистическими фирмы, технологическими партнерами, финансовыми институтами	Расширение ассортимента, улучшение качества обслуживания, снижение издержек предприятий ритейла
Управление данными	Эффективный сбор, анализ и использование данных о клиентах, товарах, продажах.	Понимание потребностей потребителей, оптимизация ассортимента, прогнозирование спроса
Команда квалифицированных сотрудников	Мотивированные работники, разделяющие ценности предприятия и стремящиеся к достижению общих целей и задач	Формирование сильной корпоративной культуры, повышение эффективности ритейла

Инновации и технологии играют решающую роль в формировании экосистемы ритейла, искусственный интеллект, машинное обучение, интернет вещей, блокчейн – все эти технологии открывают новые возможности для персонализации, автоматизации, оптимизации логистики и улучшения качества обслуживания [16; 17; 18]. Ритейлеры, которые не инвестируют в инновации, рискуют остаться за бортом конкурентной борьбы

Так, для формирования экосистемы ритейла важным является разработка такого концептуального подхода, который должен создавать не просто набор разрозненных элементов (объектов, субъектов, процессов и т.д.) – магазинов, онлайн-платформ, логистических центров, а формировать целостную и взаимосвязанную систему, где каждый компонент играет свою роль, дополняя и усиливая мультипликативный эффект.

Такое понимание логики как формирования, так реализации концептуального подхода подчеркивает, что в современных условиях крайне актуальен переход от линейной модели, где товар движется по цепочке «производство – дистрибуция – продажа», к сетевой модели, где потребитель находится в центре внимания, и ритейлер должен обеспечивать ему максимально удобный и персонализированный опыт взаимодействия на каждом этапе.

Кроме того, разрабатываемый нами концептуальный подход должен предполагать глубокое понимание потребностей и желаний целевой аудитории, а также умение предвидеть тенденции и адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка. Это требует от ритейлеров не только знания экономики, но и понимания психологии потребителей, социологии, маркетинга и технологий (здесь стоит подчеркнуть результаты уже полученные учеными [19; 20; 21; 22]). Успешная экосистема ритейла должна быть гибкой, масштабируемой и способной к самообучению, чтобы эффективно реагировать на новые вызовы и возможности.

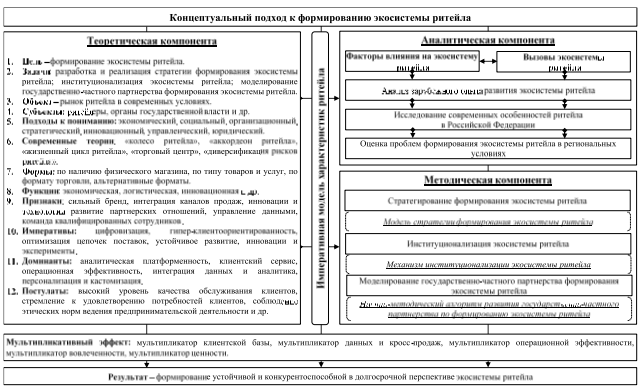


Рисунок 1 – Концептуальный подход к формированию экосистемы ритейла

Учитывая вышесказанное, на рисунке 1 представлен концептуальный подход к формированию экосистемы ритейла. Предложенная разработка структурно состоит из трех компонент: теоретической, аналитической, мето-

дической. Элементы каждой из них, с одной стороны, отличаются последовательной взаимосвязью, а с другой – являются, своего рода, «автономными» частями исследуемой экосистемы, формируя теоретическое и методическое обоснование логики ее перспективного устойчивого развития.

Гармоничная взаимосвязь элементов, в конечном итоге, подчинена единой цели – достижению мультипликативного эффекта [23; 24]. По нашему мнению, мультипликативный эффект от формирования экосистемы ритейла должен рассматриваться как цикличный процесс «работы»:

мультипликатора клиентской базы (новая экосистема находится под пристальным вниманием широкой аудитории, что снижает затраты на привлечение клиентов и повышает доход ритейлера);

мультипликатора данных и кросс-продаж (в рамках экосистемы, так или иначе, формируется и «циркулирует» информация о всех действиях клиентов и его предпочтениях, что позволяет заранее создавать для них персонализированные предложения);

мультипликатора операционной эффективности (уже сформированная экосистема может служить основой новых, что снижает издержки на функционирование каждой из них по-отдельности);

мультипликатора вовлеченности (экосистема создает повод для привлечения клиента, которому, например, нужен был один конкретный товар, однако возник повод для приобретения другого);

мультипликатора ценности (чем больше субъектов, товаров, услуг в экосистеме ритейла, тем она привлекательней для всех заинтересованных сторон на рынке, следовательно возрастает ее ценность, которая неизбежно положительно скажется как на экономических результатах, так и на социальном эффекте).

Таким образом, в ходе исследования предложен концептуальный подход к формированию экосистемы ритейла. Его разработке предшествовало обоснование ключевых признаков экосистемы ритейла и их примеров. Их интерпретация в плоскость разрабатываемого концептуального подхода через призму теоретической, аналитической, компонент направлена, в конечном итоге, на формирование устойчивой и конкурентоспособной в долгосрочной перспективе экосистемы ритейла.

Литература

1. Абакумова, Л.Н. Проблемы развития розничной торговли: результаты исследования / Л.Н. Абакумова // Управление продажами. – 2005. - № 4. – С. 27 – 33.

2. Климченя, Л.С. Трансформация отрасли: от розничной торговли 1.0 к розничной торговле 4.0 / Л.С. Климченя // Мировая экономика и бизнес-администрирование: Сборник материалов и докладов 20-ого Международного научно-практического семинара, Минск, 02 – 03 октября 2024 года. – Минск: Четыре четверти, 2024. – С. 87 – 89.

3. Калашникова, И.В. Типология предприятий в российском независимом и сетевом фуд–ритейл / И.В. Калашникова, Е.М. Попова // Проблемы и перспективы современных гуманитарных, экономических и правовых исследований: материалы пятой междунар. науч.-практ. конф. (г. Москва (РФ) - Милан (Италия) 25 апреля - 3 мая 2014 г). В 2 ч. Ч. 2 / под ред. А.М. Кустова, Т.Ю. Прокофьевой. – М.: ИИУ МГОУ, 2014. – С. 79 – 83.

4. Акопов, В.С. Организация маркетингового управления торговым процессом (на примере сети магазинов розничной торговли) / В.С. Акопов, И.В. Степнова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2001. - № 6. – С. 38 – 45.

5. Зверев, Д.С. Стратегия управления развитием инвестиционного процесса предприятий розничной торговой сети: специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности, в т.ч.: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами; управление инновациями; региональная экономика; логистика; экономика труда; экономика народонаселения и демография; экономика природопользования; экономика предпринимательства; маркетинг; менеджмент; ценообразование; экономическая безопасность; стандартизация и управление качеством продукции; землеустройство; рекреация и туризм)»: диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Зверев Дмитрий Сергеевич. – Санкт-Петербург, 2006. – 261 с.

6. Шалобанов, С.В. Автоматизация розничной торговли программно-аппаратные средства автоматизированных систем учета и контроля розничной торговли / С.В. Шалобанов, Н.Н. Буренок // Ученые заметки ТОГУ. – 2013. – Т. 4, № 4. – С. 1008 – 1018.

7. Внукова, А.В. Состояние и перспективы развития розничной торговли Российской Федерации : изменения в розничной торговле в период пандемии / А.В. Внукова, В.В. Колесник // Современные тенденции развития торговли и таможенного дела : Тезисы докладов и выступлений VII Международной научной конференции молодых ученых, Донецк, 17 ноября 2021 года / общ. ред. д-ра экон. наук, проф. Головинова О.Н.. – Донецк: Донецкий национальный университет, 2021. – С. 23 – 25.

8. Монин, А.А. Ритейл в России. Особенности национальной розницы / А.А. Монин. - СПб.: Невский проспект, 2007. – 204 с.

9. Барсукова, С.Ю. Отечественный рынок продовольствия: как и в чьих интересах проводится импортно-экспортная политика / С.Ю. Барсукова, В.В. Карачаровский // Мир России. – 2010. – № 2. – С. 148 – 155.

10. Калашникова, И.В. К вопросу об экспансии в сфере продовольственного ритейла / И.В. Калашникова, Е.М. Попова // Казанская наука. – 2013. – № 10. – С. 75 – 79.

11. Барсукова, С.Ю. Неформальная экономика и сетевая организация пространства в России / С.Ю. Барсукова // Мир России. – 2000. – № 1. – С. 52 – 68.

12. Бессарабов, В. О. Модель характеристик ритейла как интерпретация его природы в современных условиях / В. О. Бессарабов, А. С. Шульгин // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 2, № 10(163). – С. 5-16. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2025.10.02.001. – EDN RSCZPW.

13. Бессарабов, В. О. Предприятия сервиса и торговли в условиях цифровизации: эволюция, вызовы и перспективы развития / В. О. Бессарабов, В. Ю. Энглези. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2025. – 204 с. – ISBN 978-5-00261-412-7. – EDN YCQELV.

14. Пундик, М. А. Теоретико-методологическое обоснование прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли в контексте региональной экономики / М. А. Пундик // Финансовые рынки и банки. – 2026. – № 1. – С. 231-234. – EDN HGCTDF.

15. Пундик, М. А. Архитектоника гносеологической модели прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли / М. А. Пундик // Финансовые рынки и банки. – 2026. – № 1. – С. 353-356.

16. Цифровая трансформация региональной и отраслевой экономики: сфера услуг, бренд-маркетинг, экономическая безопасность / Е. В. Мейдер, С. С. Демидов, А. В. Шершнева [и др.]. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2026. – 436 с. – ISBN 978-5-00261-736-4. – EDN DLZHBW.

17. Бессарабова, А. А. Разработка многоуровневой модели принятия решений о внедрении маркетинговых инновационных инструментов в условиях цифровой трансформации / А. А. Бессарабова // Экономическое развитие России. – 2026. – Т. 33, № 3. – С. 92-97. – EDN AVHNEK.

18. Пундик, М. А. Эволюция бизнес-процессов предприятий торговли: от теории к практической адаптации / М. А. Пундик // Общество, профсоюзы и образование: конструктивное сотрудничество и тенденции развития : Материалы II Международной научно-практической конференции, Витебск, 05 ноября 2025 года. – Витебск: Витебский филиал Международного университета "МИТСО", 2025. – С. 220-225. – EDN KHOHLA.

19. Маркетинговый потенциал цифровой бизнес-среды на виртуальном рынке / Е. М. Азарян, Н. Ю. Возиянова, В. О. Бессарабов [и др.]. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2025. – 383 с. – ISBN 978-5-00261-596-4. – EDN APTFMJ.

20. Кравченко, Е. С. Предпосылки и факторы развития предприятий розничной торговли в новых регионах Российской Федерации / Е. С. Кравченко // Развитие торговли в эпоху трансформации: вызовы, инновации, практика : Материалы Международных научно-практических мероприятий базовой кафедры торговой политики РЭУ им. Г.В. Плеханова, Москва, 10–11 апреля 2025 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Русайнс", 2026. – С. 142-151. – EDN KMHBWL.

21. Бессарабова, А. А. Инновационный маркетинг как драйвер развития бизнеса в цифровой экономике / А. А. Бессарабова, Е. С. Кривонос // Прикладные экономические исследования. – 2026. – № 5. – С. 60-65. – DOI 10.47576/2949-1908.2026.5.5.007. – EDN HGNYKO.

22. Яковлева, Ю. К. Инновации в экономике и маркетинге в цифровую эпоху / Ю. К. Яковлева, А. А. Бессарабова // Финансовые рынки и банки. – 2026. – № 8. – С. 247-251.

23. Кравченко, Е. С. Правовые и экономические вызовы цифровой трансформации налоговых отношений / Е. С. Кравченко, Н. В. Ващенко // Национальные экономические системы в контексте трансформации глобального экономического пространства : Сборник научных трудов XII Международной научно-практической конференции, посвященная памяти профессора З.О. Адамановой, Симферополь, 30 марта 2026 года. Выпуск 12. – Симферополь: ИП Хотеева Л.В., 2026. – С. 314-318. – EDN EDZVVK.

24. Мелентьева, О. В. Инновации в контексте развития маркетинговых стратегий и концепции маркетинг 6.0 / О. В. Мелентьева // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2026. – Т. 2, № 2(167). – С. 201-206. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2026.02.02.022. – EDN RGVVWB.

Conceptual approach to forming the riteil ecosystem

Bessarabov V.O., Shulgin A.S.

Donetsk national university of economics and trade named Mikhail Tugan-Baranovsky

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The article develops a conceptual approach to forming a retail ecosystem, the combination of theoretical, analytical, and methodological components of which is characterized by a consistent interconnection and interdependence of elements. These elements are distinguished by their focus on strategizing the retail ecosystem, its institutionalization, and modeling public–private partnerships, which contribute to the structural flexibility and substantive adaptability of the retail ecosystem by achieving a multiplier effect through the implementation of the relevant model, mechanism, and algorithm.

Keywords: trade, retail, ecosystem, retail ecosystem.

References

1. Abakumova, L.N. Problems in the Development of Retail Trade: Research Results / L.N. Abakumova // Sales Management. – 2005. – No. 4. – Pp. 27–33.
2. Klimchenya, L.S. Transformation of the Industry: From Retail Trade 1.0 to Retail Trade 4.0 / L.S. Klimchenya // World Economy and Business Administration: Collection of Materials and Reports of the 20th International Scientific and Practical Seminar, Minsk, October 2–3, 2024. Minsk: Four Quarters, 2024. pp. 87-89.
3. Kalashnikova, I.V. Typology of enterprises in the region Russian independent and online food retail / I.V. Kalashnikova, E.M. Popova // Problems and prospects of modern humanitarian, economic and legal research: proceedings of the fifth International Scientific and Practical Conference (Moscow (RF) - Milan (Italy) April 25 - May 3, 2014). In 2 hours, Part 2 / edited by A.M. Kustov, T.Y. Prokofieva. Moscow: IIU MGOU, 2014. pp. 79-83.
4. Akopov, B.C. Organization of marketing management of the trading process (on the example of a retail chain) / B.C. Akopov, I.V. Stepnova // Marketing in Russia and abroad. 2001. No. 6. pp. 38-45.
5. Zverev, D.S. Strategy for managing the development of the investment process of retail chain enterprises: specialty 08.00.05 "Economics and management of the national economy (by branches and fields of activity, including: economics, organization and management of enterprises industries, complexes; innovation management; regional economics; logistics; labor economics; population economics and demography; environmental economics; entrepreneurship economics; marketing; management; pricing; economic security; standardization and product quality management; land management; recreation and tourism)": dissertation for the degree of Doctor of Economics / Zverev Dmitry Sergeevich. – St. Petersburg, 2006. – 261 p.
6. Shalobanov, S.V. Automation of retail trade software and hardware of automated accounting and control systems of retail trade / S.V. Shalobanov, N.N. Burenok // Scientific notes of TOGU. - 2013. – Vol. 4, No. 4. – pp. 1008-1018.
7. Vnukova, A.V. The state and prospects for the development of retail trade in the Russian Federation : changes in retail trade during the pandemic / A.V. Vnukova, V.V. Kolesnik // Current trends in the development of trade and customs : Abstracts of the VII International Scientific Conference of Young Scientists, Donetsk, November 17, 2021 / general editorship of Doctor of Economics, Professor. Golovinova O.N. – Donetsk: Donetsk National University, 2021. – Pp. 23–25.
8. Monin, A.A. Retail in Russia. Features of the national retail sector / A.A. Monin. – St. Petersburg: Nevsky Prospect, 2007. – 204 p.
9. Barsukova, S.Yu. The domestic food market: How and in whose interests import-export policy is pursued / S.Yu. Barsukova, V.V. Karacharovsky // Mir Rossii. – 2010. – No. 2. – Pp. 148–155.
10. Kalashnikova, I.V. On the issue of expansion in the food retail sector / I.V. Kalashnikova, E.M. Popova // Kazan Science. – 2013. – No. 10. – Pp. 75–79.
11. Barsukova, S.Yu. Informal Economy and Network Organization of Space in Russia / S.Yu. Barsukova // Mir Rossii. – 2000. – No. 1. – Pp. 52–68.
12. Bessarabov, V. O. The Retail Characteristics Model as an Interpretation of Its Nature in Modern Conditions / V. O. Bessarabov, A. S. Shulgin // Economics and Management: Problems, Solutions. – 2025. – Vol. 2, No. 10(163). – Pp. 5–16. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2025.10.02.001. – EDN RSCZPW.
13. Bessarabov, V. O. Service and trade enterprises in the context of digitalization: evolution, challenges, and development prospects / V. O. Bessarabov, V. Yu. Englezi. – Kursk: CJSC “Universitetskaya Kniga”, 2025. – 204 p. – ISBN 978-5-00261-412-7. – EDN YCQELV.
14. Pundik, M. A. Theoretical and methodological justification for forecasting the business processes of trading enterprises in the context of regional economics / M. A. Pundik // Financial Markets and Banks. – 2026. – No. 1. – Pp. 231–234. – EDN HGCTDF.
15. Pundik, M. A. Architectonics of the epistemological model of forecasting business processes of trade enterprises / M. A. Pundik // Financial markets and banks. – 2026. – No. 1. – pp. 353-356.
16. Digital transformation of regional and sectoral economy: service sector, brand marketing, economic security / E. V. Meider, S. S. Demidov, A.V. Shershneva [et al.]. Kursk : ZAO "University Book", 2026. - 436 p. – ISBN 978-5-00261-736-4. – EDN DLZHBW.
17. Bessarabova, A. A. Development of a multi-level decision-making model for implementing innovative marketing tools in the context of digital transformation / A. A. Bessarabova // Economic Development of Russia. – 2026. – Vol. 33, No. 3. – Pp. 92–97. – EDN AVHNEK.
18. Pundik, M. A. Evolution of Business Processes in Trading Enterprises: From Theory to Practical Adaptation / M. A. Pundik // Society, Trade Unions and Education: Constructive Cooperation and Development Trends: Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference, Vitebsk, November 5, 2025. – Vitebsk: Vitebsk Branch of the International University “MITSO”, 2025. – Pp. 220–225. – EDN KHOHLA.
19. Marketing potential of the digital business environment in the virtual market / E. M. Azaryan, N. Yu. Voziyanova, V. O. Bessarabov [et al.]. – Kursk: CJSC “Universitetskaya Kniga”, 2025. – 383 p. – ISBN 978-5-00261-596-4. – EDN APTFMJ.
20. Kravchenko, E. S. Prerequisites and factors for the development of retail enterprises in the new regions of the Russian Federation / E. S. Kravchenko // Trade Development in the Era of Transformation: Challenges, Innovations, Practices.
21. Bessarabova, A. A. Innovative marketing as a driver of business development in the digital economy / A. A. Bessarabova, E. S. Krivonos // Applied Economic Research. – 2026. – No. 5. – Pp. 60-65. – DOI 10.47576/2949-1908.2026.5.5.007. – EDN HGNYKO.
22. Yakovleva, Yu.K. Innovations in economics and marketing in the digital age / Yu. K. Yakovleva, A. A. Bessarabova // Financial markets and banks. – 2026. – No. 8. – pp. 247-251.
23. Kravchenko, E. S. Legal and economic challenges of digital transformation of tax relations / E. S. Kravchenko, N. V. V. Vashchenko // National economic systems in the context of the transformation of the global economic space : A collection of scientific papers of the XII International Scientific and Practical Conference dedicated to the memory of Professor Z.O. Adamanova, Simferopol, March 30, 2026. Issue 12. – Simferopol: Individual Entrepreneur Khoteeva L.V., 2026. – Pp. 314-318. – EDN EDZVVK.
24. Melentyeva, O. V. Innovations in the context of the development of marketing strategies and the marketing 2.0 concept / O. V. Melentyeva // Economics and Management: Problems, Solutions. – 2026. – Vol. 2, No. 2(167). – Pp. 201–206. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2026.02.02.022. – EDN RGVVWB.

Обоснование системы метрик устойчивого развития высокотехнологичного предприятия в условиях цифровой трансформации

Брежнев Алексей Николаевич
кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры философии и социально-гуманитарных наук, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, alexeybrezhnev@mail.ru

В статье поднимается и рассматривается проблема разработки механизма адаптации стратегии устойчивого развития высокотехнологичного предприятия в условиях цифровизации. Целью исследования являются развитие и обоснование интегрированной системы метрик устойчивого развития предприятия в условиях современных вызовов. Установлено, что современной спецификой реализации принципов и соблюдения ESG-критериев высокотехнологичным предприятием является их тесная интеграция с атрибутами, как самого процесса цифровой трансформации, так и цифровой среды. Исходя из этого, сформирована система метрик, включающая такие уровни, как технологический, экологический, социальный и управленческий, каждый из которых отражает степень вовлечения цифровых технологий в решение соответствующих задач. Таким образом, в рамках оценки, анализа и мониторинга устойчивого развития предприятия высокотехнологичного сектора рекомендуемая система метрик должна строиться с учетом интеграции с показателями цифрового развития, что напрямую будет влиять на эффективность деятельности и конкурентоспособность.

Ключевые слова: устойчивое развитие, высокотехнологичный сектор, инновационная деятельность, цифровая среда, метрики, цифровизация, интегрированная система метрик.

Введение

В современных социальных и экономико-политических условиях, особенно с учетом горизонта планирования до 2030 года, что продиктовано большинством национальных программ и стратегий в области технологических суверенитета и лидерства, промышленной политики, инновационного и технологического развития, укрепления позиций критически значимых секторов и отраслей экономики, концепция устойчивого развития (именуемая как ESG-трансформация) и цифровой трек перестают быть параллельными и обособленными процессами, переходя в форму интегрированной стратегической парадигмы для большинства рыночных акторов, в первую очередь для высокотехнологичных предприятий [1–5].

Высокотехнологичный сектор все чаще проявляется и позиционируется как флагман, драйвер развития и достижения суверенности национальной экономики, коррелируя с государственными, региональными и мировыми приоритетами, но порой задавая свой вектор и контур развития.

Успешность и стратегическая эффективность высокотехнологичных предприятий в большей степени определяется уже не просто разработкой и внедрением передовых технологий с целью привлечения покупательского интереса и зарабатывания статусных баллов среди конкурентов, а способностью создавать устойчивые гибридные модели деятельности цифроинновационного характера, что направлено на обеспечение бесперебойного функционирования в меняющемся бизнес-пространстве.

В продолжение разговора о синтезе устойчивого развития высокотехнологичного предприятия и цифровизации акцентируем внимание на применении широкого арсенала цифровых технологий для достижения эколого-социо-управленческих целей, позволяя одновременно оптимизировать использование ресурсов, обеспечивать прозрачность логистических цепочек и анализировать различного рода отчетность [6–7].

Таким образом, для усовершенствования оценочно-измерительных и диагностических процедур в отношении современной деятельности высокотехнологичного сектора необходимо использовать систему метрик, отражающих подобную синергию (между цифровизацией и ESG-трансформацией), измеряя не только технологичность новшеств, но и их вклад в экологическую, социальную и экономико-управленческую устойчивость, что отражает актуальные запросы стейкхолдеров и потребителей.

Материалы и методы исследования

Ключевыми источниками конкурентных преимуществ высокотехнологичного предприятия выступают интеллектуальная собственность, передовые научные знания и способность к непрерывным новаторствам в разнообразных направлениях [8]. Если необходимо установить принципиальное отличие такого актора от традиционного, то оно бы имело следующий вид: первое предприятие создает новый продукт, меняя устоявшиеся правила игры, а второе – оптимизирует существующие бизнес-процессы. Тем самым можно утверждать, что высокотехнологичное предприятие нацелено на создание нового рынка (или ниши), прорыв в отраслевом сегменте за счет уникальности выпускаемого товара и гибкой структуры управления, при этом осознавая и принимая высокие риски в инновационных процессах. Напротив, классический рыночный производитель преследует цель стабилизировать, удержать позиции, направляя львиную долю средств на расширение материальной базы, получая на выходе стандартизированный и массовый продукт, удовлетворяя потребности большого числа покупателей. Логично предположить, что при реализации такой стратегии будет использоваться линейно-функциональная и строго вертикальная структура управления, что приводит отчасти к сниженным бизнес-рискам.

Таким образом, традиционное производственное предприятие работает по принципу «делаем дешево и много то, что уже умеем», а предприятие высокотехнологичного сектора – изобретает, ищет новые решения, рискует, стараясь обойти конкурента. В условиях цифрового переоснащения технико-технологических процессов и достижения устойчивого развития для инновационно ориентированного актора важны скорость принятия решений, смелость и готовность к риску, креативность, научный и интеллектуальный потенциалы, а для производителя-консерватора ценно сохранить устоявшиеся традиционные правила и нормы, сбалансировать объемы производства и себестоимость.

В последнее время через призму концепции устойчивости наблюдается повышенная заинтересованность и вытекающая из этого государственная поддержка сектора высоких технологий, поскольку значительная

часть нацпрограмм и стратегий обращена в сторону атрибутов цифровой экономики, обеспечения технологического суверенитета и достижения лидирующих позиций в технической и инновационной сферах, а, следовательно, это тесно коррелирует с функционалом высокотехнологичных предприятий [9–11].

Результаты

Оценка устойчивого развития высокотехнологичных предприятий представляет собой сложную практическую задачу из-за характерных особенностей их деятельности: высокой доли нематериальных активов, короткого жизненного цикла нового вида продукции, значительных расходов на НИОКР, чувствительной зависимости от располагаемого интеллектуального капитала и тесной связи с участниками интегративных бизнес-форм (экосистем, кластеров, технопарков и т.д.) [12].

Если говорить об общей практике использования подходов к оценке устойчивого развития предприятий высокотехнологичного сектора экономики, то среди них можно выделить следующие:

ESG-подход, рассматривающий устойчивое развитие через призму экологических, социальных и управленческих факторов, являющийся на сегодняшний момент одним из доминирующих на международном уровне по отношению к стратегическому развитию высокотехнологичного сектора. Раскроем сущность данного подхода: экологический блок смещается с традиционного учета и мониторинга снижения выбросов углерода и других вредных веществ на разработку «зеленых» технологий [13]. Социальный блок анализирует и концентрируется не столько на воплощении программ в контуре общественной благотворительности, сколько на удержании уникальных специалистов, инклюзивности отдела НИОКР, кибербезопасности корпоративных сведений и персональных данных потребителей, партнеров. В свою очередь управленческий блок рассматривает прозрачность логистических цепочек поставок редких металлов, сырья и материалов, вопросы защиты интеллектуальной собственности;

ресурсно-компетентностный подход, оценивающий способность предприятия генерировать новые знания и адаптироваться к изменениям внешнего окружения. Устойчивость здесь понимается не как статичное состояние баланса, а как динамическая способность восстанавливаться после шоков. Ключевыми метриками становятся скорость вывода новинки на рынок, патентная активность актора, объем инвестиций в НИОКР, гибкость производственной и управленческой архитектуры;

интегральный индексный подход, в котором методология основана на сведении множества разрозненных показателей в единый безразмерный индекс устойчивости (к социальной, управленческой и экологической устойчивости добавляют рисковую, представляющие собой по отдельности соответствующие частные индексы). В этом случае очень важно четко и грамотно определить весовые коэффициенты метрик для расчета каждого индекса с учетом специфики отдельных отраслей и условий рынков.

Как мы можем видеть, данные подходы не в полной мере ориентированы и принимают условия и атрибутику цифровизации, тем самым очерчивая для себя контур инновационного поля и классической ESG-трансформации [14–15]. Но текущие национальные и мировые тренды говорят о другом – высокотехнологичный сектор на пути к устойчивому развитию идет рука об руку с достижениями цифровизации, обуславливая разработку и внедрение системы цифровых метрик [16].

Цифровые метрики устойчивого развития высокотехнологичного предприятия представляют собой набор показателей, помогающих оценить, как внедрение цифровых технологий влияет на экономико-управленческие, экологические и социальные аспекты деятельности актора. Они позволяют не просто отслеживать прогресс, но и принимать обоснованные управленческие решения, оптимизировать ресурсы и повышать конкурентоспособность. Далее представим данные метрики более подробно:

Технологические метрики: доля используемых передовых цифровых технологий; скорость обновления технологических и технических процессов; надежность и доступность цифровых инструментов; уровень автоматизации процессов; степень интеграции ИТ-систем; цифровая зрелость [17];

Экологические метрики: энергоэффективность дата-центров; доля возобновляемых источников энергии (приверженность к декарбонизации); процент утилизации электронного оборудования; срок службы аппаратного обеспечения; цифровой мониторинг выбросов; доля экологических инноваций;

Социальные метрики: индекс вовлеченности персонала в цифровые инициативы; текучесть кадров в ИТ-сфере, отделах научных исследований и разработок; цифровой мониторинг и анализ условий и безопасности труда; корпоративная социальная ответственность; уровень распространения цифровых следов предприятия; скорость и качество освоения новых компетенций сотрудниками; уровень цифровой грамотности персонала; имидж предприятия (бренда) в цифровом пространстве; доступность цифровых продуктов для персонала, покупателей и стейкхолдеров; цифровая этика и безопасность данных потребителей;

Управленческие метрики: уровень автоматизации отчетности по ESG-критериям и наличие цифровых панелей их мониторинга в реальном времени; скорость выполнения управленческих задач; степень автоматизации комплаенс-контроля ключевых бизнес-процессов; уровень использования IR-платформ для принятия стратегических решений; использование KPI в области оценки устойчивого развития; охват цифровыми двойниками процессов анализа жизненного цикла товара с точки зрения устойчивости [18].

Таким образом, цифровые метрики позволяют не просто фиксировать факты и обстоятельства деятельности высокотехнологичного предприятия в современных реалиях, но и анализировать причинно-следственные связи на пути к достижению устойчивого развития, и, следовательно, предпринимать конкретные действия [19].

Целесообразно полагать, что простого набора метрик недостаточно для получения экологического, экономико-управленческого и социального эффектов, следовательно, необходима работающая система управления. Процесс построения системы метрик должен включать следующие этапы:

диагностика и анализ текущего состояния деятельности – предусматривают оценку набора ключевых параметров функционирования предприятия в инновационном и цифровом пространствах через призму реализации стратегии устойчивого развития;

разработка дорожной карты – установление приоритетных метрик и целевых значений в разрезе тактического и стратегического развития;

выбор содержания и контура предполагаемого к вводу технологического стека – разработка и внедрение цифровых платформ для сбора, анализа и верификации данных по ESG-критериям;

составление регулярной отчетности – формирование отчетов по задействованным метрикам в рамках принятых текущих стандартов для обеспечения прозрачности перед партнерами [20].

Таким образом, систему метрик устойчивого развития предприятия высокотехнологичного сектора можно рассматривать как инструмент для перевода абстрактных принципов ESG-трансформации в конкретные, измеримые и управляемые показатели с поправкой на развитие цифровой среды и переформатирование соответствующей инфраструктуры. В то же время метрики должны быть встроены в общую систему сбалансированных показателей, объединяющую финансовые, клиентские, процессные и иные субметрики, а также актуализированы под текущие реалии и запросы цифрового развития.

Выводы

Представленная система метрик демонстрирует, что устойчивое развитие высокотехнологичного предприятия в эпоху цифровой трансформации является комплексной задачей, выходящей за рамки стандартной ESG-повестки. Успех модели синтеза двух векторов развития предприятия (цифроинновационного и устойчивого) предполагает глубокую интеграцию ESG-принципов в его фундамент, где цифровые инструменты выступают средством достижения измеримых улучшений в экологическом, социальном и экономико-управленческом направлениях.

Ключевым фактором успешности реализации стратегии по достижению устойчивого развития высокотехнологичным предприятием является переход от декларативных заявлений к созданию воспроизводимой, методологически обоснованной системы метрик с возможностью привлечения внешнего аудита. Применение интегрированной системы метрик разнонаправленного характера превращает устойчивое развитие в мощный драйвер инновационной деятельности, цифровой активности и долгосрочной конкурентоспособности.

Литература

1. Коробушин Д.В., Макаров В.М., Макаров С.М., Меньшиков В.В., Уваров Р.И. Влияние глобальных экономических трендов на развитие инновационных технологий в условиях цифровой трансформации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2024. – Т. 14. – № 9–1. – С. 150–162.

2. Быстров А.В., Васильев С.В., Радайкин А.Г. Современные тренды развития высокотехнологичных предприятий в условиях суверенизации промышленности // Вестник Академии знаний. – 2025. – № 2(67). – С. 161–165.

3. Ковалёв П.П., Колмыкова Т.С., Субботин Н.А. О роли цифровых решений в развитии инновационной среды высокотехнологичных производств и обеспечении приоритетов национальной экономики // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2024. – Т. 14. – № 5. – С. 49–59.

4. Польшакова Н.В., Давтян А.М. Управление стратегическим развитием компаний в период преобразований российской экономики // Экономическая среда. – 2026. – Т. 15. – № 1. – С. 115–127.

5. Курникова М.В., Нижегородов А.В. Структурные трансформации российской экономики: кризис как импульс для перехода к высокотехнологичной индустрии // Фундаментальные исследования. – 2025. – № 6. – С. 116–121.

6. Мельников В.В. Теоретические аспекты исследования проблем устойчивого развития в условиях четвертой промышленной революции // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 1. – № 4(157). – С. 5–14.

7. Ефимова Н.С., Нестеров О.В. Формирование механизмов устойчивого развития высокотехнологичных предприятий в условиях цифровой трансформации // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2025. – № 2(172). – С. 40–47.

8. Щелоков Д.А. Устойчивое конкурентное развитие предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности: концептуальные основы // Естественно-гуманитарные исследования. – 2025. – № 1(57). – С. 746–750.

9. Хорошавина Н.С., Барковская В.Е. Развитие высокотехнологичных производств на основе цифровой трансформации // Вопросы региональной экономики. – 2025. – № 2(63). – С. 230–242.

10. Моргунова М.К. Инструментарий устойчивого и динамичного развития наукоемких предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности в условиях больших вызовов // Экономика и управление: проблемы, решения. –2025. – Т. 4. – № 11(164). – С. 74–81.

11. Ложкина С.Л., Новиков А.А., Новикова Е.В. Роль высокотехнологичных предприятий в цифровой трансформации региона // Естественно-гуманитарные исследования. – 2024. – № 5(55). – С. 197–201.

12. Мелехов К.А. Разработка сценариев развития высокотехнологичных организаций на основе многокритериального анализа // Друкеровский вестник. – 2025. – № 6(68). – С. 156–166.

13. Xu W., Yin Chau Ka., Tu Yu.Te., Khudoykulov Kh. Linking Industry 4.0 adoption and eco-innovation to green firm performance: the role of servitization and absorptive capability across industry types // Corporate Social Responsibility and Environmental Management. – 2025. – PP. csr. 70300.

14. Кочина С.К., Брежнев А.Н., Трошин А.С. К вопросу о разработке и реализации стратегии высокотехнологичного развития промышленного сектора // Инновации и инвестиции. – 2026. – № 6. – С. 793–795.

15. Орлова Т.С., Тимошин А.А., Логинова С.А. Обзор существующих подходов и методик к оценке рискоустойчивости высокотехнологичного промышленного предприятия // Вестник Академии знаний. – 2022. – № 53(6). – С. 202–207.

16. Котов С.В. Развитие научных представлений о метриках стратегирования в российских высокотехнологичных компаниях // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2025. – Т. 15. – № 4–1. – С. 853–865.

17. Novikov S.V. Digital maturity in the transformation of high-tech enterprises // Russian Engineering Research. – 2022. – Vol. 42. – No. 12. – PP. 1327–1329.

18. Пронин А.Ю., Афанасьев А.С. Внедрение цифровых инноваций в интересах совершенствования механизмов управления высокотехнологичными предприятиями // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 3(62). – С. 873–875.

19. Романова И.В., Игишев А.В. Создание инновационного профиля в высокотехнологичных промышленных секторах // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 5. – № 6(159). – С. 174–185.

20. Веселовский М.Я., Хорошавина Н.С., Федотов А.В. Цифровые экосистемы как драйвер развития высокотехнологичных производств // Beneficium. – 2025. – № 2(55). – С. 86–93.

Justification of the system of metrics for the sustainable development of a high-tech enterprise in the context of digital transformation

Brezhnev A.N.
Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

This article addresses the problem of developing a mechanism for adapting a high-tech enterprise's sustainable development strategy in the context of digitalization. The aim of the study is to develop and validate an integrated system of enterprise sustainable development metrics in the face of modern challenges. It has been established that the current specificity of implementing principles and adhering to ESG criteria by high-tech enterprises lies in their close integration with the attributes of both the digital transformation process itself and the digital environment. Based on this, a system of metrics has been developed that includes levels such as technological, environmental, social, and governance, each reflecting the degree of digital technology's involvement in solving relevant problems. Therefore, when assessing, analyzing, and monitoring the sustainable development of a high-tech enterprise, the recommended metrics system should be built with integration in mind with digital development indicators, which will directly impact operational efficiency and competitiveness.

Keywords: sustainable development, high-tech sector, innovation, digital environment, metrics, digitalization, integrated metrics system.

References

1. Korobushin D.V., Makarov V.M., Makarov S.M., Menshikov V.V., Uvarov R.I. The Impact of Global Economic Trends on the Development of Innovative Technologies in the Context of Digital Transformation // Economy: yesterday, today, tomorrow. – 2024. – Vol. 14. – No. 9–1. – PP. 150–162.

2. Bystrov A.V., Vasiliev S.V., Radaykin A.G. Modern trends in the development of high-tech enterprises in the context of industrial sovereignty // Bulletin of the Academy of Knowledge. – 2025. – No. 2(67). – PP. 161–165.

3. Kovalev P.P., Kolmykova T.S., Subbotin N.A. On the Role of Digital Solutions in Developing an Innovative Environment for High-Tech Production and Ensuring National Economic Priorities // Bulletin of the South-West State University. Series: Economics. Sociology. Management. – 2024. – Vol. 14. – No. 5. – PP. 49–59.

4. Polshakova N.V., Davtyan A.M. Managing the strategic development of companies during the period of transformation of the Russian economy // Economic environment. – 2026. – Vol. 15. – No. 1. – PP. 115–127.

5. Kurnikova M.V., Nizhegorodov A.V. Structural transformations of the Russian economy: the crisis as an impetus for the transition to a high-tech industry // Fundamental research. – 2025. – No. 6. – PP. 116–121.

6. Melnikov V.V. Theoretical aspects of the study of sustainable development problems in the context of the fourth industrial revolution // Economics and Management: Problems, Solutions. – 2025. – Vol. 1. – No. 4(157). – PP. 5–14.

7. Efimova N.S., Nesterov O.V. Formation of mechanisms for sustainable development of high-tech enterprises in the context of digital transformation // Regional Problems of Economic Transformation. – 2025. – No. 2(172). – PP. 40–47.

8. Shchelokov D.A. Sustainable competitive development of enterprises in high-tech industries: conceptual foundations // Natural Sciences and Humanities Research. – 2025. – No. 1(57). – PP. 746–750.

9. Khoroshavina N.S., Barkovskaya V.E. Development of high-tech production based on digital transformation // Regional Economic Issues. – 2025. – No. 2(63). – PP. 230–242.

10. Morgunova M.K. Tools for sustainable and dynamic development of knowledge-intensive enterprises in high-tech industries in the face of major challenges // Economics and Management: Problems, Solutions. – 2025. – Vol. 4. – No. 11(164). – PP. 74–81.

11. Lozhkina S.L., Novikov A.A., Novikova E.V. The role of high-tech enterprises in the digital transformation of the region // Natural Sciences and Humanities Research. – 2024. – No. 5(55). – PP. 197–201.

12. Melekhov K.A. Development of development scenarios for high-tech organizations based on multicriteria analysis // Drucker Bulletin. – 2025. – No. 6(68). – PP. 156–166.

13. Xu W., Yin Chau Ka., Tu Yu.Te., Khudoykulov Kh. Linking Industry 4.0 adoption and eco-innovation to green firm performance: the role of servitization and absorptive capability across industry types // Corporate Social Responsibility and Environmental Management. – 2025. – PP. csr. 70300.

14. Kochina S.K., Brezhnev A.N., Troshin A.S. On the development and implementation of a strategy for high-tech development of the industrial sector // Innovations and Investments. – 2026. – No. 6. – PP. 793–795.

15. Orlova T.S., Timoshin A.A., Loginova S.A. Review of existing approaches and methods for assessing the risk tolerance of a high-tech industrial enterprise // Bulletin of the Academy of Knowledge. – 2022. – No. 53(6). – PP. 202–207.

16. Kotov S.V. Development of scientific concepts on strategizing metrics in Russian high-tech companies // Economy: yesterday, today, tomorrow. – 2025. – Vol. 15. – No. 4–1. – PP. 853–865.

17. Novikov S.V. Digital maturity in the transformation of high-tech enterprises // Russian Engineering Research. – 2022. – Vol. 42. – No. 12. – PP. 1327–1329.

18. Pronin A. Yu., Afanasyev A. S. Implementation of digital innovations in the interests of improving the management mechanisms of high-tech enterprises // Bulletin of the Academy of Knowledge. – 2024. – No. 3(62). – PP. 873–875.

19. Romanova I.V., Igishev A.V. Creation of an innovative profile in high-tech industrial sectors // Economics and Management: Problems, Solutions. – 2025. – Vol. 5. – No. 6(159). – PP. 174–185.

20. Veselovsky M.Ya., Khoroshavina N.S., Fedotov A.V. Digital ecosystems as a driver for the development of high-tech industries // Beneficium. – 2025. – No. 2(55). – PP. 86–93.

Методы прогнозирования развития цифровой трансформации и эффективности строительства в управлении строительными проектами

Владимирова Ирина Львовна
д.э.н., профессор базовой кафедры "Управление проектами и программами Капитал Груп", РЭУ им. Г. В. Плеханова, annaromany@yandex.ru,

Цыганкова Анна Аристокесовна
кандидат экономических наук, доцент базовой кафедры «Управление проектами и программами Капитал Груп», Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Tsygankova.AA@rea.ru,

Гавриленко Максим Алексеевич
аспирант, базовая кафедра "Управление проектами и программами Капитал Груп", РЭУ им. Г. В. Плеханова, kaf-stroy@yandex.ru

Данная работа посвящена анализу зависимостей между степенью цифровизации строительного проекта и его показателями эффективности с целью получения прогнозов. Для оценки уровня цифровой трансформации организации в определенный период был использован показатель цифровой зрелости (ПЦЗ). В качестве базовых критериев эффективности рассматривались: ROI, снижение затрат, соблюдение сроков, скорость информационных потоков, качество данных и документации, а также доля объектов в информационной системе управления проектами (ИСУП). Были рассмотрены две группы моделей. Первая группа, основанная на методах регрессионного анализа, позволила осуществлять прогнозирование степени цифровизации строительного проекта в зависимости от значений критериев его эффективности. Вторая группа, основанная на вероятностных методах, решает обратную задачу: прогнозирование значений критериев эффективности с заданной вероятностью и оценку вероятности достижения определенного уровня показателей эффективности строительных проектов для тех или иных степеней их цифровизации. Показано, что уровень цифровизации сильно влияет на показатели эффективности строительного проекта, что позволило получать адекватные прогнозы, подтвержденные проведением вычислительных экспериментов.

Ключевые слова: строительство, цифровая трансформация, эффективность, прогнозирование, математическое моделирование.

Строительная отрасль традиционно характеризуется высокой степенью неопределенности, так как взаимосвязанные параметры стоимости, сроков, ресурсов и конструктивных решений создают сложную среду, в которой риски возникновения отклонений от плановых показателей достаточно высоки. В условиях цифровой трансформации управление строительными проектами получает принципиально новые инструменты для прогнозирования ключевых показателей эффективности, что позволяет перейти от реактивного управления к проактивному, основанному на данных [1].

Прогнозирование в строительной сфере выполняет несколько критических функций. Во-первых, оно позволяет идентифицировать потенциальные отклонения от плановых показателей на ранних стадиях, когда стоимость их устранения минимальна. Во-вторых, прогнозные модели создают основу для принятия обоснованных управленческих решений, заменяя интуитивные оценки объективными расчетами. В-третьих, регулярное прогнозирование формирует базу для непрерывного улучшения процессов, так как накопленные данные о точности прогнозов позволяют совершенствовать сами методы прогнозирования.

Особую значимость прогнозирование приобретает в условиях волатильности рынков строительных материалов. По данным экспертов, в 2025 году цены на металлопрокат, арматуру, бетон и другие базовые материалы выросли в среднем на 15–30%. В такой ситуации любые недостатки планирования напрямую трансформируются в финансовые потери, а качественное прогнозирование становится инструментом управления рисками.

Целью данной работы является анализ современных методов прогнозирования показателей эффективности строительных проектов в условиях цифровизации с оценкой возможного практического эффекта от их применения. На основе этого предложено построить математические модели, основанные на регрессионном анализе и стохастическом моделировании, позволяющие осуществлять пространственные и временные прогнозы показателей эффективности строительства с учетом степени его цифровизации. В качестве базовых критериев эффективности рассматриваются: ROI, снижение затрат, соблюдение сроков, скорость информационных потоков, качество данных и документации, а также доля объектов в информационной системе управления проектами (ИСУП).

В рамках поставленной цели решены 2 задачи:

Прогнозирование степени цифровизации строительного проекта в зависимости от значений критериев эффективности строительного проекта с использованием метода регрессионного анализа.

Прогнозирование значений критериев эффективности с заданной вероятностью и оценка вероятности достижения целевого уровня показателей эффективности строительных проектов при разных степенях их цифровизации с использованием стохастического или вероятностного моделирования.

Оба подхода базируются на статистических данных

Рассмотрим методы прогнозирования и их эффективность для строительных проектов в условиях цифровизации

Прогнозирование - это процесс разработки вероятностных суждений о будущем состоянии объекта, процесса или явления на основе анализа ретроспективных данных, экзогенных и эндогенных связей. Оно играет важную роль в управлении, позволяя снизить неопределённость, оптимизировать ресурсы и принимать более обоснованные решения [2].

Методы прогнозирования различаются по степени формализации, принципу действия, способу получения прогнозной информации и периоду упреждения.

По степени формализации выделяют интуитивные (экспертные), формализованные и комбинированные методы. Интуитивные методы опираются на суждения и оценки специалистов и применяются в случаях, когда сложно учесть множество факторов либо объект прогнозирования достаточно прост. Формализованные методы предполагают построение моделей прогнозирования с использованием математических зависимостей, включая экстраполяцию и моделирование. Комбинированные методы объединяют разные подходы и часто применяются в сложных социально-экономических системах, например, в эконометрическом моделировании [3].

В зависимости от принципа действия различают трендовый, факторный, генетический и нормативный подходы. Трендовый подход базируется на экстраполяции выровненных значений динамического временного ряда прогнозируемого показателя. Факторный подход направлен на выявление факторов,

прямо или косвенно влияющих на изменение объекта прогнозирования. Генетический подход использует устойчивые тенденции изменения ключевых показателей, а нормативный ориентирован на установление направлений и сроков достижения целевых состояний объекта в будущем [3].

По способу получения прогнозной информации методы делятся на фактографические и экспертные. Фактографические методы опираются на фактическую информацию об объекте и его прошлом развитии, включая статистические методы (метод наименьших квадратов, экспоненциального сглаживания, скользящих средних), методы временных рядов и авторегрессии. Экспертные методы, напротив, используют данные, полученные от специалистов-экспертов [4].

Наконец, по периоду упреждения (временному охвату) прогнозирование подразделяют на оперативное (до 1 месяца), краткосрочное (от 1 месяца до 1 года), среднесрочное (от 1 года до 5 лет), долгосрочное (от 5 до 15–20 лет) и дальнесрочное (свыше 20 лет) [1].

Для обработки количественных данных и выявления зависимостей применяют статистические методы, включая регрессионные модели, метод наименьших квадратов и экспоненциальное сглаживание. В ситуациях, когда неопределенность достаточно высока, недостаточно количественных данных или, когда ситуация нестандартна, прибегают к стохастическим или вероятностным методам. Их используют для оценки вероятности наступления тех или иных событий и возможных результатов ведения строительства. Этот подход позволяет проанализировать различные варианты развития проекта с учётом внешних и внутренних факторов, заранее предусмотреть потенциальные риски и выработать стратегии их минимизации [3]. Оба эти метода использованы в рамках данной работы.

Применение методов прогнозирования в управлении строительными проектами дает измеримый экономический эффект, который можно оценить по каждому из шести предложенных критериев эффективности.

Для большего понимания сути этих критериев, приведем их описание, которое дано в таблице 1 [5]

Таблица 1

Показатели (критерии) эффективности строительства при внедрении цифровых технологий

Показатель	Обозначение	Единица измерения	Описание
ROI (Return on Investment, возврат на инвестиции)	K1	% 5-30	Процент возврата инвестиций в проект за год, показывает, насколько эффективно вложены средства
Снижение затрат	K2	% 95-105	Реальные затраты на строительство в процентном отношении от запланированных
Соблюдение сроков	K3	% 95-105	Фактическое время выполнения проекта в процентном отношении от запланированного
Скорость информационных потоков	K4	Дни 2-7	Время на согласование актов выполненных работ (КС-2, КС-3)
Качество данных и документации	K5	% 0,5-3	Доля ошибок в первичной документации
Доля объектов в ИСУП	K6	% 0-100	Доля объектов в информационной системе управления проектами, показатель эффективности для госзаказчиков

Эффект от применения методов прогнозирования для каждого критерия эффективности, согласно практическому анализу, приведен в таблице 2.

Таким образом, прогнозирование остаётся ключевым инструментом в управлении строительными проектами, а его развитие будет определяться технологическим прогрессом и ростом сложности строительного проекта.

Таблица 2

Эффекты от применения прогнозных методов

Критерий эффективности	Эффекты от применения прогнозных методов
ROI (Return on Investment)	Исследования показывают, что в ближайшие годы ожидается появление инструментов прогнозирования, которые будут оценивать риски срыва сроков, финансовую устойчивость подрядчиков и выявлять типовые паттерны проблемных проектов. Согласно прогнозам, достижение уровня цифровизации отрасли в 75–80% к 2030 году потребует увеличения инвестиций в цифровую инфраструктуру до 12–15% от общего бюджета проектов .
Снижение затрат	Цифровизация строительной отрасли обеспечивает снижение затрат на 10–15%. Внедрение ИИ-технологий дает экономию до 8% от бюджета проекта, а на больших стройках это сотни миллионов рублей. По данным одного из клиентов платформы Pragmacore, нивелирование рисков составило около 80–120 млн рублей в денежном выражении на первых этапах строительства. Внедрение ИСУП позволяет сократить бюджеты проектов в среднем на 3% .
Соблюдение сроков	Цифровизация обеспечивает сокращение сроков проектов на 15–30%. Применение BIM для выявления конфликтов на ранних стадиях предотвращает задержки на недели. Российские компании демонстрируют снижение аварийности на 25–40% при использовании ИИ для прогнозирования рисков. Тщательное управление рисками с помощью цифровых инструментов сокращает задержки на 20–30% .
Скорость информационных потоков	ИСУП радикально сокращает время на формирование отчетов. Если при традиционном подходе для расчета стоимостных показателей требовался дополнительный сотрудник планово-экономического отдела, то в ИСУП затраты времени на формирование отчета при корректировке данных по срокам или этапам составляют 7–10 минут. Сокращается также время на выявление отставаний: в отсутствие ИСУП подрядчик часто не владел информацией об отставаниях, и они выявлялись только после нарушения планового срока
Качество данных и документации	Качество данных является фундаментальным условием эффективности прогнозирования. Переход к электронной исполнительной документации с применением XML-схем и усиленной квалифицированной электронной подписи обеспечивает интеграцию с ИСУП и государственными информационными системами. Применение Scan-to-BIM повышает точность фактических данных, используемых для прогнозирования, что ведет к повышению достоверности прогнозов и обоснованности принимаемых решений .
Доля объектов в ИСУП	Этот показатель отражает масштаб цифровизации портфеля проектов и напрямую связан с качеством прогнозирования. На региональном уровне ведется регулярная аналитика по данному показателю с разбором проблемных кейсов. Внедрение ИСУП способствует не только сокращению сроков и затрат, но и повышению точности бюджетирования по всему портфелю проектов и рациональному перераспределению денежных средств между объектами

Источник: составлено автором с использованием [6-8]

Перейдем к математической модели, позволяющей решить первую задачу: оценить уровень цифровизации на основе значений факторов эффективности как по отдельности, так и в своей совокупности. Расчеты велись на основе эмпирических данных, полученных при анализе m проектов (количество измерений) для каждого из которых имеются данные о значениях n=6 показателей эффективности из таблицы 1.

В качестве интегрального индикатора уровня цифровой трансформации организации в определенный период был использован показатель цифровой зрелости (ПЦЗ) или интегральный балл цифровой зрелости [5, 6], разработанный совместно ДОМ.РФ, Сколково и РСС. ПЦЗ используется для комплексной диагностики строительной компании или отрасли, оценивается по шкале от 0 до 4 (или в баллах) по нескольким направлениям:

- стратегия цифровизации;
- использование технологий (ТИМ, ERP, AI);
- внутренние процессы;
- бюджет и компетенции;
- инфраструктура данных.

Обозначим через DMI_j – значение ПЦЗ для j-того проекта. Эмпирическими данными будет являться матрица Ef_{ij}, i=1,2,…,n, j=1,2,…,m, компоненты которого имеют смысл значений i-того показателя или критерия эффективности для j-того проекта.

Первоначально построены частные регрессионные модели для прогнозирования уровня цифровизации в зависимости от значений факторов эффективности.

Обозначим через Efp_i – текущее значение критерия эффективности с индексом i, известное для проекта, для которого осуществляется прогноз ПЦЗ, а $DMIp_i$ – прогнозное значение ПЦЗ. Тогда модели линейной регрессии для каждого критерия эффективности будут [9]:

$$DMIp_i = a_i Efp_i + b_i;\ i = 1,2,...,n, \quad (1)$$

где a_i и b_i – неопределенные коэффициенты регрессионной модели, расчет которых производится по формулам:

$$a_i = \frac{\overline{Ef_i \cdot DMI} - \overline{Ef_i} \cdot \overline{DMI}}{\overline{Ef_i^2} - \left(\overline{Ef_i}\right)^2};\ b_i = \overline{DMI} - a_i \cdot \overline{Ef_i},$$

$$r_{xy} = \quad (2)$$

где

$$\overline{Ef_i} = \frac{1}{m}\sum_{j=1}^{m} Ef_{ij}, \qquad \overline{DMI} = \frac{1}{m}\sum_{j=1}^{m} DMI_j, \qquad \overline{Ef_i^2} = \frac{1}{m}\sum_{j=1}^{m}\left(Ef_{ij}\right)^2,$$

$$\overline{Ef_i \cdot DMI} = \frac{1}{m}\sum_{j=1}^{m} Ef_{ij} \cdot DMI_j.$$

Модель (1) с определенными коэффициентами (2) позволяет на основании каждого показателя эффективности Efp_i прогнозировать ПЦЗ проекта.

Общая регрессионная модель позволяет прогнозировать уровень цифровизации проекта по всей совокупности критериев эффективности. Для этих

целей строится множественная регрессионная модель [9] по формуле 3:

$$DMIp = k_0 + \sum_{i=1}^{n} k_i Efp_i, \quad (3)$$

Для использования шести критериев эффективности эту модель можно записать в общем виде:

$$DMIp = k_0 + k_1 Efp_1 + k_2 Efp_2 + k_3 Efp_3 + k_4 Efp_4 + k_5 Efp_5 + k_6 Efp_6, \quad (4)$$

где k_i , i=0, 1, …, n – неопределенные коэффициенты модели.

Для ее построения использованы матричные уравнения.

Введем следующие матрицы:

$$\mathbf{Ef} = \begin{pmatrix} 1 & Ef_{11} & Ef_{12} & \dots & Ef_{12} \\ 1 & Ef_{21} & Ef_{22} & \dots & Ef_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & Ef_{n1} & Ef_{n2} & \dots & Ef_{nm} \end{pmatrix}$$ - матрица с эмпирическими значениями показателей эффективности по всем проектам (измерениям);

$$\mathbf{DMI} = \begin{pmatrix} DMI_1 \\ DMI_2 \\ \dots \\ DMI_m \end{pmatrix}$$ - матрица-столбец с эмпирическими значениями ПЦЗ по всем проектам (измерениям);

$$\mathbf{K} = \begin{pmatrix} k_0 \\ k_1 \\ \dots \\ k_n \end{pmatrix}$$ - матрица-столбец неопределенных коэффициентов линейного уравнения регрессии.

Тогда, согласно [9], матрица неопределенных коэффициентов, входящих в регрессионную модель (3) будет иметь вид:

$$\mathbf{K} = \left(\mathbf{Ef}^T \cdot \mathbf{Ef}\right)^{-1} \cdot \mathbf{Ef}^T \cdot \mathbf{DMI}, \quad (4)$$

В выражении (4) используется операции матричного умножения и транспонирования в виде символа «*T*».

После построения моделей проведена статистическая проверка их адекватности по методике и алгоритму модели, описанной в работе [10].

Апробация проведена при реализации 12 строительных проектов, по которым выполнено 12 измерений, данные о которых приведены в таблице 3 и ранжированы по ПЦЗ.

Таблица 3
Эмпирические данные по реализованным строительным проектам

Показатель	Номер измерения											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПЦЗ	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	3	4
К1	16	15	18	16	21	26	24	19	26	28	22	25
К2	103	106	103	105	100	98	99	106	95	99	97	95
К3	108	110	100	98	110	102	100	100	101	98	96	95
К4	7	8	6	7	5	5	3	4	5	4	2	3
К5	2,7	2,9	3,1	2,3	2,0	1,8	2,1	1,6	1,2	0,9	0,7	0,4
К6	0	0	0	0	25	50	25	50	33	75	75	100

Проведя расчеты по формулам (1) и (2), получены следующие регрессионные модели, которые приведены в таблице 4

Таблица 4
Регрессионные модели для прогнозирования ПЦЗ по каждому критерию эффективности

Индекс критерия	Наименование критерия	Регрессионная модель
К1	ROI	$DMIp_1 = 0,217 Efp_1 - 3,214$
К2	Снижение затрат	$DMIp_2 = -0,234 Efp_2 + 24,980$
К3	Соблюдение сроков	$DMIp_3 = -0,170 Efp_3 + 18,682$
К4	Скорость информационных потоков	$DMIp_4 = -0,612 Efp_4 + 4,424$
К5	Качество данных и документации	$DMIp_5 = -1,516 Efp_5 + 4,159$
К6	Доля объектов в ИСУП	$DMIp_6 = 0,039 Efp_6 + 0,018$

Применив регрессионные модели, приведенные в таблице 4 для данных из таблицы 3, проведена оценка прогнозного ПЦЗ, полученного по каждому критерию в сравнении с фактическим (эмпирическим) для каждого проекта, представленное на рисунке 1.

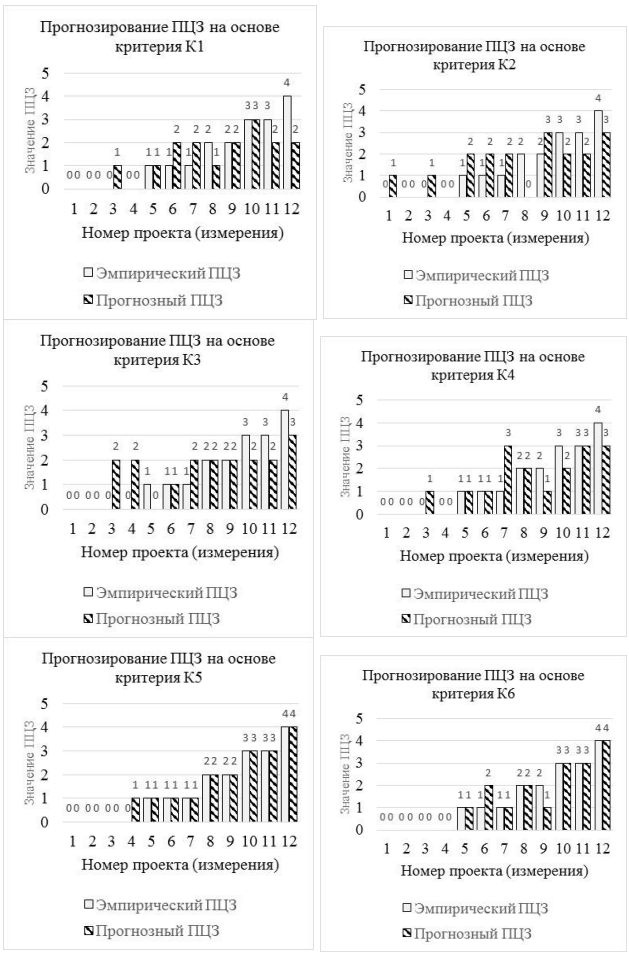


Рисунок 1 – Сравнение прогнозного и эмпирического ПЦЗ
Источник: составлено автором

Как показывают результаты сравнения, построенные регрессионные модели дают адекватные и удовлетворительные прогнозы, особенно высокая точность прогнозирования ПЦЗ по критериям эффективности К5 и К6, что полностью подтверждает результаты, приведенные в работе [5], где анализировалось влияние критериев степени цифровизации на эффективность строительных проектов.

Однако, более точной будет комплексная общая модель, где прогнозирование осуществляется на основе всей совокупности критериев эффективности. Проведены расчеты по модели (3) – (4) на основе данных из таблицы 3. В результате получено общее уравнение множественной линейной регрессии следующего вида:

$$DMIp = 3,153 - 0,024 Efp_1 - 0,004 Efp_2 + 0,001 Efp_3 - 0,042 Efp_4 - 0,801 Efp_5 + 0,020 Efp_6 \quad (5)$$

Применив данную регрессионную модель для данных из таблицы 3, можно сравнить полученный прогнозный ПЦЗ, полученный по совокупности критериев, с фактическим (эмпирическим) для каждого проекта, результаты которого приведены на рисунке 2.

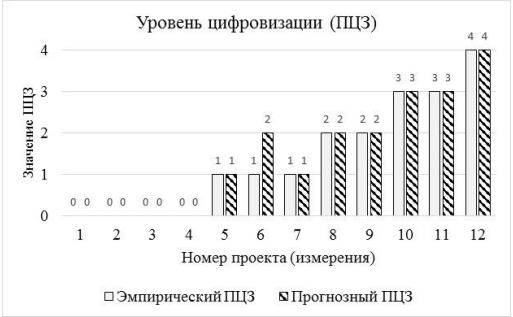


Рисунок 2 – Сравнение прогнозного и эмпирического ПЦЗ по общей модели
Источник: составлено автором

Как показывают расчеты, отображенные на рисунке 2, точность общей модели очень высока, наблюдается полное совпадение эмпирических и теоретических ПЦЗ для 11 проектов из 12, и лишь для 6-го проекта наблюдается ошибка на единицу.

Следует отметить, что для осуществления практических расчетов авторами был разработан программный продукт на базе вычислительного листа Excel.

Также была решена обратная задача по прогнозированию каждого критерия эффективности строительного проекта на основе степени его цифровизации, выраженного в ПЦЗ.

Моделирование строится на основе стохастических или вероятностных методов, для чего дополнительно введены следующие переменные:

P_{iL} – вероятность того, что значение критерия эффективности с индексом i достигнет некоторого заданного значения $Efnp_{iL}$, если его ПЦЗ равен L;

L – некоторый уровень ПЦЗ, L=0,1,2,3,4;

N_L – количество проектов, имеющих уровень L для ПЦЗ;

MEf_{iL} – математическое ожидание i-того критерия эффективности для проектов, имеющих ПЦЗ равный L, определяется по формуле:

$$MEf_{iL} = \frac{1}{N_L}\sum_{j=1}^{N_L} Ef_{ij} \quad (6)$$

SEf_{iL} – среднеквадратическое отклонение i-того критерия эффективности для проектов, имеющих ПЦЗ равный L, определяется по формуле:

$$SEf_{iL} = \sqrt{\frac{1}{N_L}\sum_{j=1}^{N_L}\left(Ef_{ij} - MEf_{iL}\right)^2} \quad (7)$$

Здесь будем решать 2 задачи.

Решение задачи 1, суть которой состоит в прогнозировании значения каждого критерия эффективности $Efnp_{iL}$, которое достигается с вероятностью P_{iL} при ПЦЗ равном L, осуществляется на основании формулы (8) [11]:

$$Efnp_{iL} = MEf_{iL} + SEf_{iL} \cdot U(P_{iL}), \quad (8)$$

где $U(P_{iL})$ – обратное нормальное распределение с вероятностью P_{iL}, находится из уравнения: $P_{iL} = \Phi\left(U(P_{iL})\right)$, $\Phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}\int_0^z e^{t^2/2}dt$ - функция Лапласа [11].

Задача 2 связана с прогнозированием вероятности P_{iL}, с которой будет достигнуто значение каждого критерия эффективности $Efnp_{iL}$ при ПЦЗ, равном L.

Данная задача решается на основании формулы (9) [11]:

$$P_{iL} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\Phi\left(\frac{Efnp_{iL} - MEf_{iL}}{Sfnp_{iL}}\right). \quad (9)$$

Расчеты выполнены с применением данных из таблицы 3 для модели (8). На рисунки 3 изображены графики, показывающие значения каждого критерия эффективности строительного которые они могут принять с заданной вероятностью для разных уровней ПЦЗ.

Как показывает рисунок 3, модель прогнозирования дает адекватные результаты и демонстрирует, что уровень ПЦЗ действительно сильно влияет на значения показателей эффективности. Представленные модели прогнозирования можно использовать в практических целях.

По результатам исследования можно сделать следующие выводы. Прогнозирование показателей эффективности и степени цифровой трансформации в управлении строительными проектами становится не просто вспомогательным инструментом, а основой для принятия стратегических и оперативных решений. Современные методы от предиктивной аналитики на основе машинного обучения до интеграции BIM с прогнозными моделями и использования ИСУП, позволяют перейти от реактивного управления к проактивному, когда проблемы выявляются и устраняются до того, как они привели к отклонениям, значительно повысить точность планирования и снизить уровень неопределенности в реализации проектов, добиться измеримого экономического эффекта по всем ключевым критериям эффективности.

Как показывает практика российских компаний [6, 8], цифровая трансформация управления проектами обеспечивает сокращение сроков на 15–30%, снижение затрат на 10–15% и повышение производительности труда на 20–35%. Внедрение ИСУП позволяет сократить сроки строительства на 11% и бюджеты проектов на 3% с окупаемостью системы менее чем за год.

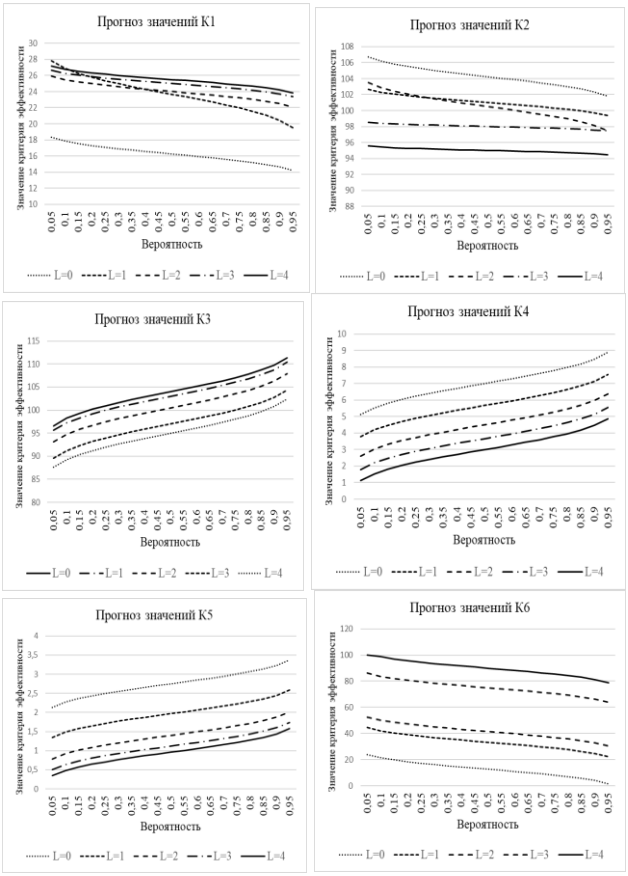


Рисунок 3 – Вероятностные значения показателей эффективности для разных уровней ПЦЗ L
Источник: составлено автором

Дальнейшее развитие прогнозных методов связано с интеграцией различных технологий — ИИ, BIM, IoT, облачных платформ — в единые цифровые экосистемы, что обеспечит переход к управлению строительными проектами на основе данных и предиктивной аналитики.

Литература

1. Бабич, Т., Н. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебное пособие / Т. Н. Бабич, И. А. Козьева, Ю. В. Вертакова. - М.: Инфра-М, 2018. - 256 с.

2. Бутакова, М.М. Методы экономического прогнозирования / М.М. Бутакова. - М.: Русайнс, 2019. - 176 с.

3. Леонтьев, С.К. Технологическое прогнозирование и планирование: российский и зарубежный опыт, перспективы для отечественного оборонно-промышленного комплекса / С.К. Леонтьев, А.М. Губинский. - М.: Моск.университета, 2014. - 248 с.

4. Стегний, В. Н. Прогнозирование и планирование : учебник для вузов / В. Н. Стегний, Г. А. Тимофеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14403-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588457 (дата обращения: 30.07.2026).

5. Гавриленко, М.А. Многокритериальная оценка влияния цифровой трансформации на эффективность строительных проектов / И.Л. Владимирова, А.А. Цыганкова, М.А. Гавриленко // Экономика строительства. – 2026. – № 8. – С..

6. Симонова А.А., Алиев Н.Ф., Астанаев А.А. Экономические эффекты цифровой трансформации строительной отрасли России: комплексная оценка и прогноз до 2030 года// Финансовая экономика. –2025. –№ 4. – С. 254-258

7. Li, R., Almenweer, R.A., Isleem, H.F. et al. Optimizing construction risk management through BIM integration and strategic planning. Sci Rep (2026). https://doi.org/10.1038/s41598-026-64364-4

8. Андреева Н.В., Давиденко Н.А. Цифровая трансформация в строительстве: анализ и стратегия // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2025 –№ 12 (182). –С. 257-265.

9. Тихомиров, Н. Методы эконометрики и многомерного статистического анализа / Н. Тихомиров. - М.: Экономика, 2015. - 528 с.

10. Гавриленко, М.А. Методика оценки влияния факторов цифровой трансформации на показатели эффективности строительных проектов/ М.А. Гавриленко // Экономика строительства. – 2026. – № 5. – С. 74–77.

11. Чашкин, Ю.Р. Математическая статистика. Анализ и обработка данных: Учебное пособие / Ю.Р. Чашкин; под ред. С.Н. Смоленский. - Рн/Д: Феникс, 2010. - 236 с.

Methods for forecasting the development of digital transformation and construction efficiency in construction project management

Vladimirova.I.L, Tsygankova A.A., Gavrilenko M.I.
Plekhanov Russian University of Economics

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

This work is devoted to analyzing the relationships between the degree of digitalization of a construction project and its performance indicators in order to obtain forecasts. To assess the level of digital transformation of an organization over a certain period, the digital maturity indicator (DMI) was used. The following were considered as basic performance criteria: ROI, cost reduction, adherence to deadlines, speed of information flows, quality of data and documentation, as well as the share of objects in the project management information system (PMIS). Two groups of models were considered. The first group, based on regression analysis methods, made it possible to predict the degree of digitalization of a construction project depending on the values of its efficiency criteria. The second group, based on probabilistic methods, solves the opposite problem: predicting the values of efficiency criteria with a given probability and assessing the probability of achieving a certain level of performance indicators.

Keywords: construction, digital transformation, efficiency, forecasting, mathematical modeling.

References

1. Babich, T., N. Forecasting and planning in market conditions: A textbook / T. N. Babich, I. A. Kozyeva, Yu.V. Vertakova. Moscow: Infra-M, 2018. 256 p.
2. Butakova, M.M. Methods of economic forecasting / M.M. Butakova. Rusains, 2019. 176 p.
3. Leontiev, S.K. Technological forecasting and planning: Russian and foreign experience, prospects for the domestic military-industrial complex / S.K. Leontiev, A.M. Gubinsky. Moscow: Mosk.University, 2014. — 248 p.
4. Stegniy, V. N. Forecasting and Planning: a textbook for universities / V. N. Stegniy, G. A. Timofeeva. — Moscow: Yurayt Publishing House, 2026. — 210 p. — (Higher Education). — ISBN 978-5-534-14403-1. — Text: electronic // Yurayt Educational Platform [website]. — URL: https://urait.ru/bcode/588457 (accessed: 30.07.2026).
5. Gavrilenko, M.A. Multi-criteria assessment of the impact of digital transformation on the efficiency of construction projects / I.L. Vladimirova, A.A. Tsygankova, M.A. Gavrilenko // Construction Economics. – 2026. – No. 8. – P.
6. Simonova A.A., Aliev N.F., Astanaev A.A. Economic effects of the digital transformation of Russia's construction industry: a comprehensive assessment and forecast up to 2030 // Financial Economics. –2025. –No. 4. –P. 254-258
7. Li, R., Almenweer, R.A., Isleem, H.F. et al. Optimizing construction risk management through BIM integration and strategic planning. Sci Rep (2026). https://doi.org/10.1038/s41598-026-64364-4
8. Andreeva N.V., Davidenko N.A. Digital Transformation in Construction: Analysis and Strategy // Regional Problems of Economic Transformation. – 2025 – No. 12 (182). – Pp. 257–265.
9. Tikhomirov, N. Methods of Econometrics and Multivariate Statistical Analysis / N. Tikhomirov. – Moscow: Economics, 2015. – 528 p.
10. Gavrilenko, M.A. Methodology for assessing the impact of digital transformation factors on the performance indicators of construction projects / M.A. Gavrilenko // Construction Economics. – 2026. – No. 5. – Pp. 74–77.
11. Chashkin, Yu.R. Mathematical Statistics. Data Analysis and Processing: A Textbook / Yu.R. Chashkin; edited by S.N. Smolensky. - Rostov-on-Don: Fenix, 2010. – 236 p.

Интеграция системы управления затратами и маркетинговой стратегии на промышленном предприятии

Головина Алла Николаевна
д.э.н., профессор, заведующий кафедрой экономики предприятий, Уральский государственный экономический университет, kafpp@usue.ru,

Иванова Ольга Геннадьевна
Старший преподаватель, кафедра экономики предприятий, Уральский государственный экономический университет, kafpp@mail.ru,

Чернышова Елена Николаевна
Старший преподаватель, кафедра экономики предприятий, Уральский государственный экономический университет, kafpp@mail.ru

В статье рассматривается интеграция системы управления затратами и маркетинговой стратегии на промышленном предприятии. Раскрыта взаимосвязь себестоимости, цены, ассортимента, объема продаж и рентабельности. Раскрыты основы теоретических взаимосвязей между системой управления затратами и маркетинговой стратегией промышленного предприятия. Выявлена роль влияния интеграции затрат и маркетинговой стратегии на промышленное предприятие. Раскрыто понятие ресурсоэффективность промышленного предприятия как соотношение ресурсов и результатов. Отмечено, что ресурсоэффективность дает возможность давать максимальный результат при минимальном использовании ресурсов. Выявлена зависимость маркетинговых показателей и финансовых характеристик промышленного предприятия. Отмечена значимость цифровизации как важного элемента маркетинговой стратегии промышленного предприятия. Обоснована необходимость оценки товарных направлений и клиентских групп с учетом их фактической финансовой отдачи. Показано, что согласование затратных и маркетинговых параметров позволяет повысить обоснованность ценовой политики, распределения ресурсов и структуры продуктового портфеля. Раскрывается значимость анализа показателей промышленного предприятия - себестоимости, выручки, маржинальной прибыли, рентабельности и объема продаж, как взаимодополняемых друг друга показателей. Отмечено, что согласованность данных показателей позволяет предотвратить вероятность недостаточной финансовой отдачи от клиентов.

Ключевые слова: интеграция, себестоимость, управление затратами, маркетинг, маркетинговая стратегия, предприятие, цена, ценообразование, ресурсы, управление, промышленность, производство.

Введение

Промышленное предприятие формирует экономический результат под влиянием двух взаимосвязанных групп факторов: структуры затрат и характера рыночного спроса. Раздельное управление себестоимостью, ассортиментом, ценами и продвижением нередко приводит к ситуации, когда производственная экономия вступает в противоречие с требованиями потребителей и планируемой рентабельностью.

Маркетинговая стратегия определяет приоритетные сегменты, параметры продуктового предложения и допустимый уровень цены, тогда как система управления затратами показывает, насколько выбранные ориентиры обеспечены внутренними ресурсами предприятия. Согласование этих направлений особенно важно для промышленной компании, где высокая доля постоянных расходов и значительная длительность производственного цикла ограничивают возможность быстро корректировать финансовые параметры.

Особого внимания требует связь между себестоимостью и привлекательностью продукции. Снижение затрат само по себе не всегда улучшает положение предприятия, если оно сопровождается ухудшением характеристик товара или ослаблением спроса.

1) Теоретические основы интеграции системы управления затратами и маркетинговой стратегии промышленного предприятия

Управление затратами и маркетинговая стратегия формируют единую экономическую основу деятельности промышленного предприятия. Их согласование необходимо для того, чтобы себестоимость, цена, ассортимент и планируемый объем продаж обеспечивали требуемую рентабельность.

Раздельное управление этими направлениями повышает риск ошибочного распределения ресурсов. Сокращение расходов может ухудшить характеристики продукции, востребованные покупателями. Напротив, расширение маркетинговых расходов без учета маржинальности отдельных товарных групп способно увеличить выручку без сопоставимого роста прибыли.

Маркетинговая стратегия задает требования к ассортименту, цене, качеству и каналам реализации. Система управления затратами определяет экономическую допустимость этих требований. Между ними необходим постоянный обмен фактическими данными о себестоимости, спросе и маржинальности. При отсутствии такой связи предприятие рискует поддерживать коммерчески активные, но финансово слабые направления.

Интеграция должна начинаться с сопоставления структуры затрат и характеристик спроса. Не все затраты следует минимизировать одинаково. Часть расходов непосредственно поддерживает качество продукции и устойчивость продаж. Сокращение таких статей может ослабить рыночные позиции. Другие расходы не создают заметного коммерческого результата и требуют пересмотра. Поэтому экономия должна оцениваться через изменение маржинальной прибыли. Существенное значение имеет различие между затратами на выпуск и расходами на привлечение покупателя.

Технологические инновации меняют структуру отрасли, характер конкуренции и требования к товарному предложению. На примере табачной промышленности показано, что крупные компании используют технологические новшества для обновления продуктовых категорий и укрепления рыночных позиций, что требует пересмотра инвестиционных, производственных и маркетинговых затрат [1;3].

Цифровизация усиливает зависимость промышленного предприятия от качества маркетинговой стратегии, поскольку расширяет возможности анализа спроса, взаимодействия с покупателями и корректировки продуктового предложения [6].

Эффективность маркетинговой системы промышленного предприятия целесообразно оценивать через связь между затратами на маркетинг и достигнутыми коммерческими результатами. Существенное значение имеют объем продаж, прибыльность товарных направлений, устойчивость клиентской базы и отдача маркетинговых расходов. Изолированный анализ выручки способен скрывать низкую рентабельность отдельных направлений. Поэтому маркетинговые показатели должны сопоставляться с финансовыми характеристиками предприятия [8].

Интересы собственников, работников, покупателей и иных заинтересованных сторон могут расходиться при выборе приоритетов предприятия. Стремление к сокращению затрат должно учитывать требования к качеству продукции, уровню оплаты труда и финансовой устойчивости [9].

Планирование затрат на предприятиях пищевой промышленности связано с необходимостью их нормирования, контроля и поиска экономически обоснованных резервов сокращения. Особое значение приобретает сопостав-

ление фактических расходов с плановыми величинами. Такая оценка позволяет выявлять статьи, формирующие чрезмерную нагрузку на себестоимость [2]. При этом снижение затрат должно учитывать особенности выпускаемой продукции и требования рынка. Оптимизация расходов становится частью общей системы планирования финансового результата [10].

Многомерный статистический анализ позволяет учитывать одновременно несколько характеристик маркетинговой деятельности машиностроительного предприятия. Его применение повышает точность оценки взаимосвязей между спросом, объемом продаж, характеристиками клиентов и коммерческими показателями. Такой инструментарий особенно полезен при значительном числе факторов, определяющих рыночный результат [12].

Продвижение услуг на рынке B2B требует учета особенностей корпоративного спроса, длительности договорных отношений и экономической отдачи каналов привлечения клиентов [13].

Ресурсоэффективность промышленного предприятия определяется соотношением потребляемых ресурсов и получаемого результата. Анализ хозяйственной деятельности с этой позиции позволяет выявлять избыточные затраты, слабую загрузку мощностей и участки с недостаточной отдачей. Для интеграции затрат и маркетинга это имеет прямое значение, поскольку рыночное направление должно оцениваться не только по продажам, но и по объему ресурсов, необходимых для их получения. Высокая выручка при чрезмерной ресурсоемкости не обеспечивает достаточной экономической эффективности [11; 14].

Совершенствование управления затратами предполагает их более точную классификацию, планирование и контроль по направлениям деятельности предприятия. Это позволяет связывать изменение себестоимости с конкретными управленческими мерами и результатами выпуска [15].

Интегрированная система должна объединять данные о себестоимости, маржинальности, объеме продаж, ценах и расходах на продвижение. Это дает возможность выявлять товарные направления, которые обеспечивают предприятию реальную прибыль, а не только рост выручки, и своевременно корректировать распределение ресурсов.

Особое значение имеет отказ от единообразного сокращения затрат. Расходы, поддерживающие качество продукции, сервис и устойчивые отношения с покупателями, требуют иной оценки, чем затраты, не связанные с ростом продаж или рентабельности.

2) Направления интеграции управления затратами и маркетинговой стратегии на промышленном предприятии

Интеграция управления затратами и маркетинговой стратегии должна обеспечивать прямую связь между себестоимостью продукции, характеристиками спроса и планируемой рентабельностью. Основой такой взаимосвязи выступает единая оценка товарных направлений по затратам, объему продаж и финансовой отдаче [7].

Первым направлением является сопоставление затрат по отдельным видам продукции и рыночным сегментам. Это позволяет определить, какие товарные группы формируют приемлемую маржинальность, а какие требуют чрезмерных производственных и коммерческих расходов. При этом общий рост выручки не должен скрывать низкую прибыльность отдельных позиций.

Продуктовый портфель целесообразно формировать с учетом полной себестоимости и маржинальности каждой товарной группы. Низкорентабельная продукция может сохраняться в ассортименте, если она поддерживает долгосрочные отношения с крупными покупателями или стимулирует продажи более прибыльных позиций. Однако такие случаи должны иметь экономическое обоснование. В противном случае предприятие финансирует выпуск за счет более доходных направлений.

Ценовая политика должна учитывать фактическую структуру затрат. Минимальная допустимая цена должна покрывать расходы и обеспечивать требуемый финансовый результат. При этом ориентация только на себестоимость ограничивает учет рыночного спроса. Слишком высокая цена способна сократить объем реализации. Чрезмерное снижение цены уменьшает маржинальную прибыль. Поэтому необходимо сопоставлять допустимый уровень цены с реакцией целевого сегмента. Для продукции с высокой чувствительностью спроса к цене особенно важен контроль переменных затрат. Для специализированной промышленной продукции большее значение могут иметь качество, надежность и сервис [4]. Единая ценовая схема для всего ассортимента редко соответствует реальным условиям рынка.

Интеграция требует согласования бюджетов производства, сбыта и продвижения. Маркетинговые расходы должны соотноситься не только с ростом продаж, но и с величиной полученной маржинальной прибыли. Если дополнительное продвижение увеличивает реализацию при одновременном снижении общей рентабельности, его экономическая оправданность требует пересмотра [5].

Отдельным направлением становится выявление сегментов с недостаточной отдачей. Высокие транспортные расходы, специальные требования покупателей, малая партия заказа и длительные сроки расчетов способны существенно уменьшать прибыльность клиента. Поэтому одинаковая цена для покупателей с различными условиями обслуживания может создавать скрытые убытки.

Управленческий учет должен позволять сопоставлять выручку и расходы не только по продукции, но и по клиентским группам. Это дает возможность точнее оценивать прибыльность договоров, корректировать условия поставки, размер скидок и объем маркетинговой поддержки. Особенно полезен такой подход для предприятий, работающих с ограниченным числом крупных заказчиков. В этом случае потеря одного клиента может заметно изменить загрузку мощностей и структуру постоянных расходов. Поэтому оценка клиента должна учитывать не только текущую прибыль, но и стабильность заказов.

Сокращение затрат следует проводить избирательно. Экономия на характеристиках продукции, сервисе или техническом сопровождении способна снизить привлекательность предложения и уменьшить продажи. Более оправданным является снижение расходов, которые не формируют требуемого коммерческого результата и не поддерживают качество продукции.

Интеграция управления затратами и маркетинговой стратегии требует совместного анализа себестоимости, выручки, маржинальной прибыли, рентабельности и объема продаж.

Заключение

Интеграция управления затратами и маркетинговой стратегии позволяет промышленному предприятию согласовать себестоимость, цену, ассортимент и требования целевых сегментов. Раздельное управление этими направлениями повышает риск сохранения товарных групп и клиентов с недостаточной финансовой отдачей.

Основой такой интеграции должно быть сопоставление затрат с выручкой, маржинальной прибылью и рентабельностью по отдельным видам продукции и клиентским группам. Это позволяет точнее определять экономически оправданный уровень цен, объем маркетинговых расходов и структуру продуктового портфеля.

Особое значение имеет избирательное сокращение затрат. Экономия не должна ухудшать характеристики продукции, сервис или иные параметры, влияющие на спрос.

Литература

Алексина А. С., Тимошин А. А., Чернышова Е. Н. Влияние промышленных инвестиций на устойчивость работы предприятия //Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2023. – Т. 13. – №. 11-1. – С. 104.

Головина А. Н., Третьяков К. А., Ваулин А. С. Экономические эффекты и издержки цифровизации на промышленном предприятии //Общество: политика, экономика, право. – 2023. – №. 7 (120). – С. 50-56.

Дерябина Г. Г., Трубникова Н. В. Роль мультинациональных предприятий в развитии подрывных технологических инноваций на примере табачной промышленности //Креативная экономика. – 2020. – Т. 14. – №. 9. – С. 1967-1988.

Иванова Т. Н., Якимович Б. А., Благодатский Г. А. Трансформация систем управления предприятиями оборонно-промышленного комплекса в процессе диверсификации //Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Экономика и управление. – 2024. – №. 1 (60). – С. 82.

Изакова Н. Б., Капустина Л. М. Концептуальная модель управления маркетингом малого промышленного предприятия //Журнал экономической теории. – 2019. – Т. 16. – №. 4. – С. 796-809.

Красюк И. А., Пашоликов М. А. Влияние маркетинговой стратегии на деятельность промышленного предприятия в условиях цифровизации //Практический маркетинг. – 2021. – №. 4. – С. 10-16.

Мельников О. Н., Красникова А. С. Интеграция стратегии и тактики предприятия как организационно-управленческой компоненты повышения конкурентоспособности инновационного предпринимательства //Креативная экономика. – 2017. – Т. 11. – №. 12. – С. 1439-1456.

Могилевская О. Ю., Могилевский Ю. В., Штанько А. И. Методические подходы к оценке эффективности маркетинговой системы промышленного предприятия //International scientific review. – 2016. – №. 2 (12). – С. 101-105.

Полуяхтова, Е. Р. Противоречия интересов стейкхолдеров: отечественный и зарубежный опыт / Е. Р. Полуяхтова // Экономика и парадигма нового времени. – 2018. – № 5(7). – С. 19-21.

Порядченко Т. А., Шакирова С. М. Методические аспекты планирования и оптимизации затрат на предприятиях пищевой промышленности

//Новый университет. Серия «Экономика и право». – 2012. – №. 2 (12). – С. 36-38.

Рубинчик А. Ф. Интеграция маркетинга и финансов: новые горизонты для устойчивости и рентабельности предприятий //Перспективы применения цифровых технологий в науке и образовании: Сборник научных трудов, Казань. – 2024. – №. 9. – С. 193.

Руденко Ю. В. Многомерный статистический анализ в управлении маркетинговой деятельностью машиностроительных предприятий //Экономика промышленности. – 2012. – №. 3-4 (59-60). – С. 283-290.

Серебренников А. Стратегии продвижения облачных услуг в сфере телекоммуникаций и связи на B2B рынке //Индустриальная экономика. – 2024. – №. 2. – С. 98-107.

Хорошилова Т. И. Анализ и оценка бизнес-процессов промышленного предприятия с позиции ресурсоэффективности //Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. – 2026. – №. 2. – С. 224-231.

Чернавских Е. Н. Совершенствование управления затратами производственного предприятия //Экономика и бизнес: теория и практика. – 2024. – №. 2-2 (108). – С. 138-141.

Integration of the Cost Management System and Marketing Strategy at an Industrial Enterprise

Golovina A.N., Ivanova O.G., Chernyshova E.N.
Ural State University of Economics

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

This article examines the integration of the cost management system and marketing strategy at an industrial enterprise. It explores the interrelationships between production cost, price, product mix, sales volume, and profitability. The theoretical foundations linking the cost management system with the industrial enterprise's marketing strategy are outlined, and the impact of integrating cost management and marketing strategy on the enterprise is identified. The concept of resource efficiency—defined as the ratio of resources to results—is explained, noting that it enables the achievement of maximum results with minimal resource usage. The article identifies the interdependence between marketing metrics and the financial characteristics of an industrial enterprise and highlights the importance of digitalization as a key element of its marketing strategy. It substantiates the need to evaluate product lines and customer groups based on their actual financial returns. It is demonstrated that aligning cost-related and marketing parameters enhances the soundness of pricing policies, resource allocation, and the product portfolio structure. The article discusses the significance of analyzing key performance indicators—such as production cost, revenue, contribution margin, profitability, and sales volume—as mutually complementary metrics. Finally, it notes that aligning these indicators helps prevent insufficient financial returns from customers.

Keywords: integration, production cost, cost management, marketing, marketing strategy, enterprise, price, pricing, resources, management, industry, production.

References

1. Aleksina A. S., Timoshin A. A., Chernyshova E. N. Impact of industrial investments on enterprise operational stability // Economics: Yesterday, Today, Tomorrow. – 2023. – Vol. 13. – No. 11-1. – P. 104.
2. Golovina A. N., Tretyakov K. A., Vaulin A. S. Economic effects and costs of digitalization at an industrial enterprise // Society: Politics, Economics, Law. – 2023. – No. 7 (120). – P. 50-56.
3. Deryabina G. G., Trubnikova N. V. The role of multinational enterprises in the development of disruptive technological innovations: The case of the tobacco industry // Creative Economy. – 2020. – Vol. 14. – No. 9. – P. 1967-1988.
4. Ivanova T. N., Yakimovich B. A., Blagodatsky G. A. Transformation of management systems for defense-industrial complex enterprises during diversification // Bulletin of the Volga State University of Technology. Series: Economics and Management. – 2024. – No. 1 (60). – P. 82.
5. Izakova N. B., Kapustina L. M. A conceptual model of marketing management for a small industrial enterprise // Journal of Economic Theory. – 2019. – Vol. 16. – No. 4. – P. 796-809. 6. Krasyuk I. A., Pasholikov M. A. The impact of marketing strategy on the operations of an industrial enterprise in the context of digitalization // Practical Marketing. – 2021. – No. 4. – P. 10-16.
7. Melnikov O. N., Krasnikova A. S. Integration of enterprise strategy and tactics as an organizational-managerial component for enhancing the competitiveness of innovative entrepreneurship // Creative Economy. – 2017. – Vol. 11. – No. 12. – P. 1439-1456.
8. Mogilevskaya O. Yu., Mogilevsky Yu. V., Shtanko A. I. Methodological approaches to assessing the effectiveness of an industrial enterprise's marketing system // International Scientific Review. – 2016. – No. 2 (12). – P. 101-105.
9. Poluyakhtova E. R. Conflicts of stakeholder interests: domestic and foreign experience / E. R. Poluyakhtova // Economics and the Paradigm of the New Era. – 2018. – No. 5(7). – P. 19-21.
10. Poryadchenko T. A., Shakirova S. M. Methodological aspects of cost planning and optimization in food industry enterprises // New University. Series "Economics and Law". – 2012. – No. 2 (12). – P. 36-38. 11. Rubinchik A. F. Integration of marketing and finance: new horizons for enterprise sustainability and profitability // Prospects for the Application of Digital Technologies in Science and Education: Collection of Scientific Papers, Kazan. – 2024. – No. 9. – P. 193.
12. Rudenko Yu. V. Multivariate statistical analysis in the management of marketing activities at machine-building enterprises // Industrial Economics. – 2012. – No. 3-4 (59-60). – Pp. 283-290.
13. Serebrennikov A. Strategies for promoting cloud services in the telecommunications and communications sector within the B2B market // Industrial Economics. – 2024. – No. 2. – Pp. 98-107.
14. Khoroshilova T. I. Analysis and assessment of industrial enterprise business processes from the perspective of resource efficiency // Innovative Economy: Information, Analytics, Forecasts. – 2026. – No. 2. – Pp. 224-231.
15. Chernavskikh E. N. Improving cost management at a manufacturing enterprise // Economics and Business: Theory and Practice. – 2024. – No. 2-2 (108). – Pp. 138-141.

Многофакторная оценка экономической эффективности внедрения технологий искусственного интеллекта и их проникновения в организациях

Горловой Дмитрий Александрович
младший научный сотрудник, НИИ «Инновационные финансовые инструменты и технологии», Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, dmitry.gorlovoi@gmail.com

Цель (Object): разработать набор факторов и методологию оценки предельного потенциального экономического эффекта от внедрения технологий искусственного интеллекта в организациях.
Методы (Methods): критический анализ исследований 2010–2026 гг.; сопоставительный анализ данных ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, Росстата, ОЭСР и The Conference Board за 2000–2024 гг.; типологизация подходов к измерению эффектов; формализация факторной модели.
Результаты (Findings): показано, что рост инвестиций в искусственный интеллект не сопровождается перегибом агрегированных рядов производительности труда; зафиксирован разрыв между расходами на технологии и их проникновением в российских организациях; выделены четыре категории исследований, ни одна из которых не связывает предельный эффект с измеримыми характеристиками отдельной организации и не рассматривает окупаемость вложений; предложена факторная модель предела эффекта.
Выводы (Conclusions): научная новизна состоит в переходе от оценки среднего эффекта по выборке внедривших технологию организаций к оценке верхней границы эффекта для отдельной организации по данным открытых источников и в явном включении в оценку полных затрат внедрения, что позволяет соотносить планируемые инвестиции с достижимым результатом.
Ключевые слова: искусственный интеллект, экономическая эффективность, диффузия инноваций, проникновение технологий, производительность труда, предельный эффект, инвестиции в технологии.

Введение

Инвестиции в разработку и внедрение технологий искусственного интеллекта растут темпами, опережающими и рост мировой экономики, и рост рынка информационных технологий. Средства направляются не только в обучение и увеличение базовых моделей, но и в разработку прикладных инструментов, с помощью которых ожидается получить заметные положительные эффекты в сокращении трудозатрат, росте производительности труда и появлении новых продуктов как на уровне отдельных организаций, так и государства в целом. Развитие и внедрение технологий является при этом не только вопросом повышения корпоративной эффективности, но и национальным стратегическим приоритетом: Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года закрепляет целевые ориентиры прироста валового внутреннего продукта за счет использования технологий в размере 11,2 трлн руб. и роста затрат организаций на их внедрение и использование до 850 млрд руб. [5]. Независимая оценка ИСИЭЗ НИУ ВШЭ дает сопоставимый порядок величин — 11,6 трлн руб. дополнительного вклада к 2030 году при увеличении годовых расходов организаций с 118,5 млрд руб. в 2023 году до 1,6 трлн руб. к 2035 году [1].

Вместе с тем ускоренный рост востребованности технологии, небольшой объем накопленных «показательных» примеров внедрения и зачастую поспешные решения о потребности в инвестициях не позволяют организациям объективно оценивать ожидаемые эффекты внедрения в момент принятия решения о его необходимости. Актуальность разработки методики такой оценки складывается из трех обстоятельств. Во-первых, замедление темпов роста производительности труда, фиксируемое международной статистикой, свидетельствует об усложнении макроэкономической обстановки, что повышает востребованность точности оценки эффективности инвестиций в тяжелые экономические периоды. Во-вторых, эмпирические исследования показывают, что большинство организаций неспособны оценить ни степень проникновения, ни эффективность технологий искусственного интеллекта [1; 14; 15]. В-третьих, в период 2023–2026 годов совершаются инвестиции исторических масштабов, для которых к 2029–2030 годам наступит срок прогнозируемой окупаемости и подведения итогов, в том числе по целевым показателям национальных приоритетов.

Цель исследования — разработка набора факторов и методологии оценки предельного потенциального эффекта от внедрения технологий искусственного интеллекта в организациях для повышения объективности его оценки и отдачи от инвестиций. Объектом исследования выступают процессы внедрения и проникновения технологий искусственного интеллекта в организациях как Российской Федерации, так и зарубежных стран, предметом — факторы формирования экономической эффективности и проникновения технологий в организациях, их взаимозависимости и волатильность.

Текущее состояние предметной области во многом повторяет паттерны, описанные в парадоксе производительности Роберта Солоу: эпоха технологий находит отражение везде, кроме как в статистике производительности труда [19]. Теоретическую рамку исследования образуют теория диффузии инноваций [18], эмпирические модели проникновения технологий [12] и концепция «J-кривой производительности», объясняющая отложенный характер эффектов технологий общего назначения необходимостью накопления комплементарных нематериальных активов [11]. О перспективах развития этих теорий в контексте распространения искусственного интеллекта пишет Э. Бриньолфсон в работе «Искусственный интеллект и современный парадокс производительности: противостояние ожиданий и статистики» [10]. Коды JEL: O32, O33, J24, M15, M21.

Методы

Исследование опирается на сочетание теоретических методов — анализа, синтеза и моделирования — и эмпирических: наблюдения, измерения и проведения опроса. Эмпирическая база сформирована из четырех групп источников. Первую образует официальная статистика использования цифровых технологий организациями, собираемая по форме федерального статистического наблюдения № 3-информ и охватывающая порядка 260 тыс. хозяйствующих субъектов [2]. Вторую — результаты мониторинга разработки и применения технологий искусственного интеллекта ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по выборке в 2,3 тыс. организаций, содержащие как показатели

внедрения, так и самооценки полученных эффектов [1; 4]. Третью — международные ряды производительности труда за 2000–2024 годы, рассчитываемые как отношение реального валового внутреннего продукта, взвешенного по паритету покупательной способности, к объему отработанных часов [17; 20]. Четвертую — массивы открытых и закрытых вакансий и резюме работников, используемые как индикатор организационной структуры, кадровой активности и состава решаемых организацией задач.

Реализация исследования разбита на семь последовательных этапов:

1) классификация областей применения решений на основе технологий искусственного интеллекта и самих решений по признаку способа их применения при решении задач — нативных, агентских и общих;

2) определение факторов проникновения технологий в зависимости от класса решений и факторов, обуславливающих предел ожидаемого эффекта от технологий для организации;

3) кластеризация описанных в источниках примеров внедрения по объему полученного эффекта на основе выделенных факторов и проверка гипотезы о значимости этих факторов;

4) разработка решения для сбора информации об организационной структуре, кадровой активности и решаемых задачах российских организаций на основе открытых данных о вакансиях и резюме, сбор этих данных и данных о финансовых показателях организаций;

5) составление оценки предельного потенциального экономического эффекта для российских организаций и их кластеризация на основе полученной оценки;

6) проведение опроса организаций с целью получения значений параметров, составляющих факторы определения предельного эффекта, и проверка гипотезы о схожести распределений расчетных и опросных оценок;

7) определение полного объема расходов, связанных с внедрением, эксплуатацией, расширением и отказом от внедрения технологий, и составление управленческих рекомендаций по объемам и направлениям инвестиций.

Проверяемые гипотезы сформулированы следующим образом. Гипотеза Г1: на основе выявленных факторов организация может быть однозначно и значимо отнесена к определенному кластеру, заданному объемом предельного потенциального экономического эффекта от внедрения технологий искусственного интеллекта. Гипотеза Г2: на основе собранных из открытых источников данных о финансовых показателях и обработанных данных кадровой активности отечественных организаций возможно составить значимую их классификацию по признаку объема этого эффекта. Проверка Г1 выполняется методами кластерного анализа с последующим дисперсионным сопоставлением кластеров по наблюдаемым показателям результативности, проверка Г2 — сопоставлением распределений расчетных и опросных оценок непараметрическими критериями согласия.

К ограничениям планируемого исследования следует отнести ускоренное устаревание статистик и результатов предыдущих исследований в области результативности внедрения технологий искусственного интеллекта, доступность респондентов и статистической базы, а также специфичность потенциальной выборки, состоящей из отечественных компаний, в связи с отличной от рынков США, Европы и Китая степенью развития решений на основе технологий искусственного интеллекта, объемов инвестиций и паттернов их внедрения. Отдельным ограничением выступает точность открытых данных: вакансии и резюме отражают заявленную, а не фактическую структуру задач, что и определяет необходимость калибровки расчетных оценок опросными данными на шестом этапе.

Результаты

Первым результатом является сопоставительная оценка динамики производительности труда четырех экономик за период, охватывающий как предшествующую волну цифровизации, так и период массового распространения генеративных моделей (таблица 1). Уровень производительности труда за 2000–2024 годы вырос в США на 89,6%, в Европейском союзе — на 68,2%, в мире в целом — на 110,0%, в России — на 225,0%, однако темпы этого роста устойчиво снижаются. Прирост в США замедлился с 3,6% в 2005 году до 2,2% в 2024 году, в Европейском союзе — с 4,1 до 1,4%, в мире — с 4,3 до 2,4%. В России динамика существенно более волатильна: после двузначных темпов середины 2000-х годов (17,6% в 2005 году) и восстановительного роста 2010 года (13,0%) прирост снизился до 2,6% в 2024 году, а кризисные 2009 и 2020 годы дают отрицательные значения. Данные Организации экономического сотрудничества и развития фиксируют для стран объединения снижение темпов с 4% год к году в 2020 году до 0,6%, а для Европейского союза — отрицательные значения в 2022–2023 годах [17].

Погодовая динамика (рисунок 1) позволяет сделать второй, более сильный вывод: период 2023–2024 годов, на который приходится беспрецедентный по масштабу рост инвестиций в технологии искусственного интеллекта, не сопровождается перегибом рядов ни в одной из рассматриваемых экономик. Агрегированная статистика на горизонте наблюдения не подтверждает реализации ожидаемых эффектов. Этот результат согласуется с логикой J-кривой производительности [11], согласно которой отдача от технологии общего назначения проявляется лишь после накопления комплементарных нематериальных активов, однако сам по себе он не позволяет отличить отложенный эффект от его отсутствия — и именно эта неразличимость обосновывает переход к оценке на уровне отдельной организации.

Таблица 1

Производительность труда (валовой внутренний продукт, взвешенный по паритету покупательной способности, в расчете на один отработанный час, долл. США), 2000–2024 гг., избранные годы

Год	США	ЕС	Россия	Мир
2000	48	44	12	20
2005	57	51	20	24
2010	65	57	26	28
2015	73	64	31	33
2019	81	69	35	37
2020	83	69	34	37
2021	85	71	36	39
2022	87	72	37	40
2023	89	73	38	41
2024	91	74	39	42
Прирост 2024/2000, %	89,6	68,2	225,0	110,0

Источник: составлено автором по данным [8; 9].

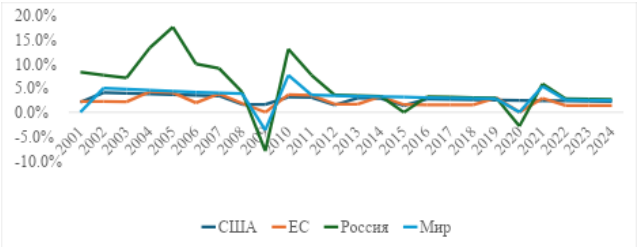


Рисунок 1. Изменение производительности труда, год к году, 2001–2024 гг.

Источник: рассчитано автором по данным [8; 9].

Третий результат — количественная фиксация разрыва между расходами на технологии и их фактическим проникновением. По результатам мониторинга ИСИЭЗ НИУ ВШЭ на данных 2023 года только 5,2% опрошенных организаций реализовывали услуги, включающие технологии искусственного интеллекта, а выручка от них составляла лишь 0,7% общего объема их доходов [1]; по данным Росстата, такие технологии использовали 4,8% из порядка 260 тыс. обследованных организаций [2]. Неопределенность темпов проникновения подтверждается и структурой заявленных эффектов: рост производительности труда и повышение его качества отметили соответственно 45,0 и 42,2% организаций, тогда как снижение себестоимости — только 22,1%, рост доходов — 33,0%, а снижение численности и затрат на оплату труда — лишь 10,0 и 9,4%; более 30% респондентов вообще не смогли оценить наличие влияния внедрения [1]. Иными словами, эффекты, фиксируемые в терминах восприятия, систематически превышают эффекты, фиксируемые в терминах финансовых показателей.

Отсутствие прозрачной оценки внедрения характерно и для глобальных рынков: по данным опроса Deloitte, только 10% респондентов способны прозрачно оценить отдачу на вложенный капитал по итогам 2025 года, остальные прогнозируют возможность такой оценки лишь в перспективе пяти лет, поскольку видят воздействие искусственного интеллекта более комплексным и долгосрочным [14]; эта статистика подтверждается и материалами Harvard Business Review [15]. На уровне рынка в целом Я. И. Кузьминов и Е. Кручинская методом анализа среды функционирования показывают снижение его относительной эффективности начиная с 2021 года, то есть спустя примерно три года после развертывания больших языковых моделей, что свидетельствует о дисбалансе между рынком компонентов и рынком технологических решений [3]. Совокупность приведенных данных позволяет заключить, что на сегодняшний день отсутствует возможность однозначно оценить эффект от внедрения технологий искусственного интеллекта и сделать вывод о его положительности.

Четвертым результатом является типологизация существующих подходов к измерению эффектов и выявление незакрытых ими вопросов (таблица 2). Систематизация показывает, что каждая из четырех категорий работ измеряет собственный объект — эффект на задаче, средний эффект по выборке внедривших организаций, агрегированный вклад в выпуск или

субъективную самооценку, — и ни одна не дает организации, еще не принявшей решение о внедрении, верхней границы достижимого эффекта, сопоставленной с полными затратами.

Пятый результат — формализация искомой величины. Предельный потенциальный экономический эффект от внедрения технологий искусственного интеллекта для организации i определяется выражением (1):

Таблица 2
Типология подходов к оценке эффектов внедрения технологий искусственного интеллекта и незакрытые ими вопросы

Категория работ	Что измеряется	Незакрытый вопрос
Микроэкспериментальные и отраслевые оценки эффекта отдельных инструментов [9]	Прирост производительности исполнителя на конкретном классе задач	Результат не переносится на организацию целиком, затраты внедрения не учитываются
Эконометрические исследования связи внедрения с результатами фирм [7; 8; 13; 16]	Средний эффект по выборке организаций, уже внедривших технологию	Оценивается средний, а не предельный эффект; окупаемость не рассматривается; присутствует смещение отбора
Макроэкономические и рыночные оценки [3; 6]	Агрегированный вклад в выпуск и совокупную факторную производительность	Оценка не операционализируется на уровне управленческого решения отдельной организации
Опросные и мониторинговые исследования [1; 2; 4; 14; 15]	Распространенность технологий и самооценка полученных эффектов	Субъективность оценок; свыше 30% респондентов не способны оценить эффект

Источник: составлено автором.

$$E_i^{max} = \sum_{j=1}^{J} L_{ij} \cdot w_{ij} \cdot \alpha_j \cdot \delta_{ij} - C_i \quad (1)$$

где L_{ij} — годовой объем трудозатрат организации i по классу задач j, ч; w_{ij} — полная стоимость одного часа трудозатрат по классу задач j, руб./ч; α_j — предельная доля задач класса j, допускающая автоматизацию или дополнение средствами искусственного интеллекта; δ_{ij} — коэффициент фактического проникновения решения в класс задач j, отражающий долю реализованного потенциала; C_i — полные затраты, связанные с внедрением, эксплуатацией, расширением и отказом от внедрения технологий; J — число выделенных классов задач.

Для межорганизационных сопоставлений и кластеризации величина эффекта нормируется на выручку организации V_i выражением (2):

$$\pi_i = \frac{E_i^{max}}{V_i} \quad (2)$$

Принципиальное отличие выражения (1) от применяемых в литературе оценок состоит в разделении технологического предела α_j, определяемого природой класса задач и не зависящего от организации, и организационного предела δ_{ij}, определяемого способностью конкретной организации этот потенциал реализовать. Состав факторов, формирующих значения параметров модели, и источники данных для их измерения приведены в таблице 3. Именно такая декомпозиция позволяет объяснить, почему оценки эффекта, полученные на уровне отдельной задачи, на два порядка превосходят оценки, полученные на уровне экономики.

Таблица 3
Состав факторов предельного потенциального экономического эффекта и источники данных для их измерения

Группа факторов	Состав	Параметр модели	Источник данных
Факторы ограничений решаемых задач	Класс решения (нативное, агентское, общее); доля формализуемых операций; допустимая цена ошибки; требования к верификации результата	α_j	Классификация областей применения; описания внедрений в рецензируемых источниках
Факторы проникновения и диффузии	Размер и возраст организации; отраслевая принадлежность; накопленные комплементарные активы и компетенции персонала; кадровая активность; зрелость данных и инфраструктуры	δ_{ij}	Открытые данные о вакансиях и резюме; финансовая отчетность; опрос организаций
Факторы необходимых затрат	Стоимость лицензий и вычислений; затраты на интеграцию и поддержку; обучение персонала; издержки отказа от внедрения и переключения	C_i	Финансовая отчетность; опрос организаций; рыночные прайс-листы поставщиков решений

Источник: составлено автором.

Обсуждение

Полученные результаты уместно сопоставить с работами мировых исследователей. Д. Аджемоглу, оценивая макроэкономические последствия распространения искусственного интеллекта, приходит к выводу о приросте совокупной факторной производительности порядка половины процентного пункта за десятилетие — величине, на порядки меньшей, чем следует из отраслевых ожиданий [6]. На противоположном полюсе находятся микроэкспериментальные оценки: Э. Бриньолфсон, Д. Ли и Л. Реймонд фиксируют рост производительности операторов клиентской поддержки примерно на 14% при максимальном эффекте для наименее опытных сотрудников [9]. Разрыв между этими оценками не является противоречием: в терминах выражения (1) микроэксперимент измеряет произведение $L_{ij} \cdot w_{ij} \cdot \alpha_j$ для единственного класса задач при δ_{ij}, близком к единице, тогда как макрооценка отражает результат, усредненный по всем классам задач и по всем организациям, в том числе не внедрявшим технологию. Предлагаемая модель формализует именно этот переход и тем самым делает обе группы оценок взаимно согласуемыми.

Эконометрические исследования на уровне фирм образуют промежуточный слой. Д. Чарницки, Г. Фернандес и К. Раммер устанавливают положительную связь использования искусственного интеллекта с производительностью немецких предприятий [13]; Т. Бабина и соавторы на массиве записей о вакансиях показывают, что инвестирующие в искусственный интеллект компании растут быстрее и активнее выводят новые продукты [8]; специалисты Банка международных расчетов оценивают потенциальный эффект на производительность труда в 4% по отчетности 12 тыс. европейских компаний нефинансового сектора [7]; К. Макэлхеран и соавторы фиксируют низкий и сильно концентрированный уровень внедрения среди американских фирм [16]. Общей чертой этих работ является оценка среднего эффекта по выборке организаций, уже внедривших технологию, что порождает смещение отбора и не отвечает на вопрос, какой эффект достижим для организации, решение о внедрении в которой еще не принято.

Результат настоящей работы о разрыве между расходами и проникновением на уровне российских организаций согласуется с выводом Я. И. Кузьминова и Е. Кручинской о снижении относительной эффективности рынка искусственного интеллекта [3], но уточняет его: ограничение лежит не столько на стороне предложения вычислительных мощностей и моделей, сколько на стороне спроса — в способности организаций довести технологию до значимой доли решаемых ими задач. Этот же вывод объясняет, почему агрегированные ряды производительности не демонстрируют перегиба в 2023–2024 годах.

Научный вклад работы состоит в четырех положениях. Первое — переход от оценки среднего эффекта по выборке внедривших организаций к оценке верхней границы эффекта для отдельной организации, что снимает характерное для рассмотренных работ смещение отбора. Второе — явное включение в оценку полных затрат на внедрение, эксплуатацию, расширение и отказ от внедрения: ни в одном из рассмотренных исследований окупаемость инвестиций не выступает предметом измерения. Третье — метод оценки на данных открытых источников, развивающий подход Т. Бабиной и соавторов [8] от измерения распространенности навыков к измерению структуры решаемых задач, что позволяет получать оценку без участия самой организации. Четвертое — процедура калибровки расчетных оценок опросными данными, отвечающая на проблему субъективности самооценок [1; 14].

Заключение

Критический анализ проведенных расчетов и сопоставлений позволяет сформулировать несколько метавыводов. Наблюдаемое расхождение между масштабом инвестиций в технологии искусственного интеллекта и динамикой агрегированных показателей производительности не является ни доказательством отсутствия эффекта, ни доказательством его отложенного характера: на имеющемся горизонте наблюдения эти гипотезы статистически неразличимы, и попытки разрешить спор на макроуровне бесперспективны. Продуктивен перенос вопроса на уровень организации, где эффект может быть разложен на технологический и организационный пределы и сопоставлен с полными затратами.

Научная новизна предлагаемого исследования заключается в разработке набора факторов и методологии оценки предельного потенциального эффекта от внедрения технологий искусственного интеллекта, который, в отличие от существующих подходов, оценивается для отдельной организации до принятия решения о внедрении, опирается на данные открытых источников и включает полные затраты, что делает возможным расчет окупаемости. Практическая значимость состоит в возможности соотнесения планируемых объемов и направлений инвестиций с достижимым результатом и в формировании на этой основе тиражируемых управленческих рекомендаций.

Основным ограничением полученных результатов остается качество исходных данных: используемые ряды производительности труда представлены округленными значениями уровней, что снижает точность погодовых приростов, а самооценки эффектов систематически смещены вверх относительно

финансовых показателей. Дальнейшая работа предполагает эмпирическую проверку гипотез Г1 и Г2 на данных российских организаций, уточнение состава факторов по результатам кластеризации и оценку устойчивости модели к изменению границ классов решаемых задач.

Литература

1. Искусственный интеллект в России: разработка и применение / П. Б. Рудник (рук. авт. кол.), В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова [и др.]; под ред. Л. М. Гохберга, П. Б. Рудника, Г. И. Абдрахмановой; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. — 86 с. — ISBN 978-5-7598-3038-2. — URL: https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1053986532.pdf (дата обращения: 15.09.2026).
2. Использование цифровых технологий организациями по Российской Федерации, субъектам Российской Федерации и видам экономической деятельности (с 2003 г.) [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики (Росстат): [сайт]. — URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/science (дата обращения: 15.09.2026).
3. Кузьминов Я. И., Кручинская Е. Эффективность рынка искусственного интеллекта: ожидания и реальность // Форсайт. — 2025. — Т. 19, № 4. — С. 6–16. — DOI: 10.17323/fstig.2025.29079.
4. Мониторинг разработки и применения технологий искусственного интеллекта: методологическое руководство / Г. И. Абдрахманова (рук. авт. кол.), В. Л. Абашкин, Т. А. Варламова, Л. М. Гохберг [и др.]; под ред. Л. М. Гохберга, П. Б. Рудника, Г. И. Абдрахмановой; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. — 244 с. — ISBN 978-5-7598-3111-2.
5. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации (вместе с Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года): указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 (ред. от 15.02.2024) [Электронный ресурс]. — URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201910110003 (дата обращения: 15.09.2026).
6. Acemoglu D. The simple macroeconomics of AI // Economic Policy. — 2025. — Vol. 40, № 121. — P. 13–58. — DOI: 10.1093/epolic/eiae042.
7. Aldasoro I., Gambacorta L., Pal R., Revoltella D., Weiss C., Wolski M. AI adoption, productivity and employment: evidence from European firms // BIS Working Papers. — 2026. — № 1325. — 38 p. — URL: https://www.bis.org/publ/work1325.pdf (дата обращения: 15.09.2026).
8. Babina T., Fedyk A., He A., Hodson J. Artificial intelligence, firm growth, and product innovation // Journal of Financial Economics. — 2024. — Vol. 151. — Art. 103745. — DOI: 10.1016/j.jfineco.2023.103745.
9. Brynjolfsson E., Li D., Raymond L. Generative AI at work // The Quarterly Journal of Economics. — 2025. — Vol. 140, № 2. — P. 889–942. — DOI: 10.1093/qje/qjae044.
10. Brynjolfsson E., Rock D., Syverson C. Artificial intelligence and the modern productivity paradox: a clash of expectations and statistics // NBER Working Paper. — 2017. — № 24001. — 42 p. — DOI: 10.3386/w24001.
11. Brynjolfsson E., Rock D., Syverson C. The productivity J-curve: how intangibles complement general purpose technologies // American Economic Journal: Macroeconomics. — 2021. — Vol. 13, № 1. — P. 333–372. — DOI: 10.1257/mac.20180386.
12. Comin D., Hobijn B. An exploration of technology diffusion // American Economic Review. — 2010. — Vol. 100, № 5. — P. 2031–2059. — DOI: 10.1257/aer.100.5.2031.
13. Czarnitzki D., Fernández G. P., Rammer C. Artificial intelligence and firm-level productivity // Journal of Economic Behavior & Organization. — 2023. — Vol. 211. — P. 188–205. — DOI: 10.1016/j.jebo.2023.05.008.
14. AI ROI: the paradox of rising investment and elusive returns [Электронный ресурс] // Deloitte: [сайт]. — 2025. — 22 октября. — URL: https://www.deloitte.com/global/en/issues/generative-ai/ai-roi-the-paradox-of-rising-investment-and-elusive-returns.html (дата обращения: 15.09.2026).
15. Ignatius A. What's the ROI on AI? [Электронный ресурс] // Harvard Business Review: [сайт]. — 2026. — 6 февраля. — URL: https://hbr.org/2026/02/whats-the-roi-on-ai (дата обращения: 15.09.2026).
16. McElheran K., Li J. F., Brynjolfsson E., Kroff Z., Dinlersoz E., Foster L., Zolas N. AI adoption in America: who, what, and where // Journal of Economics & Management Strategy. — 2024. — Vol. 33, № 2. — P. 375–415. — DOI: 10.1111/jems.12576.
17. OECD Compendium of Productivity Indicators 2025 [Электронный ресурс] // Organisation for Economic Co-operation and Development: [сайт]. — 2025. — URL: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-compendium-of-productivity-indicators-2025_b024d9e1-en.html (дата обращения: 15.09.2026).
18. Rogers E. M. Diffusion of innovations. — 5th ed. — New York: Free Press, 2003. — 551 p. — ISBN 978-0-7432-2209-9.
19. Solow R. M. We'd better watch out // The New York Times Book Review. — 1987. — 12 July. — P. 36.
20. Total Economy Database: output, labor and labor productivity [Электронный ресурс] // The Conference Board: [сайт]. — URL: https://data-central.conference-board.org/ (дата обращения: 15.09.2026).

Multifactor assessment of the economic efficiency and diffusion of artificial intelligence technologies in organizations

Gorlovoi D.A.

Plekhanov Russian University of Economics

Object: to develop a set of factors and a methodology for assessing the marginal potential economic effect of AI adoption in organizations.

Methods: critical analysis of studies published in 2010–2026; comparative analysis of HSE ISSEK, Rosstat, OECD and The Conference Board data for 2000–2024; typology of effect measurement approaches; formalization of a factor model.

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

Findings: the growth of AI investment is not accompanied by any inflection in aggregate labour productivity; the gap between technology spending and penetration in Russian organizations is quantified; four categories of research are identified, none of which links the marginal effect to measurable characteristics of an individual firm or addresses payback; a factor model is proposed.

Conclusions: the novelty lies in the shift from the average effect estimated on adopters to the upper bound of the effect for an individual organization derived from open data, and in the inclusion of the full cost of adoption.

Keywords: artificial intelligence; economic efficiency; diffusion of innovations; technology penetration; labour productivity; marginal effect; technology investment.

References

1. Artificial intelligence in Russia: development and application (2025). Rudnik P. B. (ed.), Abashkin V. L., Abdrakhmanova G. I. et al. Moscow, HSE ISSEK Publ., 86 p. (In Russian). Available at: https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1053986532.pdf (accessed 15.09.2026).
2. Use of digital technologies by organizations in the Russian Federation, by region and economic activity (since 2003). Federal State Statistics Service (Rosstat). (In Russian). Available at: https://rosstat.gov.ru/statistics/science (accessed 15.09.2026).
3. Kuzminov Ya. I., Kruchinskaia E. (2025) Efficiency assessment of the artificial intelligence market: exploring the limits. Foresight and STI Governance, vol. 19, no. 4, pp. 6–16. DOI: 10.17323/fstig.2025.29079.
4. Monitoring the development and application of artificial intelligence technologies: a methodological guide (2025). Abdrakhmanova G. I. (ed.), Abashkin V. L., Varlamova T. A., Gokhberg L. M. et al. Moscow, HSE ISSEK Publ., 244 p. (In Russian).
5. On the development of artificial intelligence in the Russian Federation (together with the National Strategy for the Development of Artificial Intelligence for the Period until 2030): Decree of the President of the Russian Federation of 10.10.2019 no. 490 (as amended on 15.02.2024). (In Russian). Available at: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201910110003 (accessed 15.09.2026).
6. Acemoglu D. (2025) The simple macroeconomics of AI. Economic Policy, vol. 40, no. 121, pp. 13–58. DOI: 10.1093/epolic/eiae042.

Анализ теоретических основ управления организациями на основе искусственного интеллекта: проблема исходных данных

Демидько Евгений Валерьевич
канд. экон. наук, доцент, доцент Высшей школы Педагогики и Истории, Тихоокеанский государственный университет имени М.П. Даниловского, evgdem@yandex.ru

Статья посвящена проблемам применения искусственного интеллекта при управлении организациями. Рассмотрены преимущества и риски технологии искусственного интеллекта, указана важность обеспечения безопасности и прозрачности принятия решений искусственным интеллектом. Цель статьи: анализ проблем использования данных при применении искусственного интеллекта в сфере управление организациями. Автором показано, что ошибки моделирования экономических процессами могут включать неверный выбор целевых функций, не корректность расчётов, при этом, чем крупнее рассматриваемая организация и длительнее период, тем больше вероятность ошибок исходных данных. Причины этого проистекают из того, что организация не рассматривается во всей ее целостности и взаимосвязях с внешними изменяющимися в этот период факторами и условиями. Поэтому при сопоставимом уровне моделей искусственного интеллекта их эффективность и результативность результата может отличаться порядки. И эта разница определяется не моделью и ее алгоритмами, а исключительно качеством данных, которые используются: хорошие данные дадут адекватный результат даже на модели невысокой мощности, а плохие данные не спасёт никакая супермодель.

Ключевые слова: организация, управление организациями экономический процесс, искусственный интеллект, входные данные.

Введение

Искусственный интеллект (далее – ИИ) стал возможен сегодня во многом благодаря современным достижениям как в области систем хранения данных, так и скорости их обработки. Основное отличие алгоритмов искусственного интеллекта от традиционных заключается в их способности интегрировать данные из самых разнообразных источников, быстро анализировать их и предоставлять результаты в различной форме. Здесь искусственный интеллект является мощным инструментом, способным коренным образом повысить эффективность и результативность во многих сферах деятельности человека [1], в том числе и в сфере управления организационными и экономическими аспектами коммерческих и некоммерческих организаций (далее – управление организациями).

Наиболее значимые области внедрения ИИ охватывают следующее:

1. Автоматизация повседневных операций: виртуальные помощники берут на себя обработку заявок, аналитику данных, планирование графиков работы и оценку продуктивности персонала.

2. Содействие руководству: анализ массивов данных, предсказание рыночных трендов, формирование аналитической отчетности и предложения по развитию.

3. Формирование внутренних хранилищ знаний организации: упрощают доступ работников к нужной информации, сокращая период адаптации новых сотрудников и повышая эффективность квалифицированных кадров.

4. Оптимизация обслуживания клиентов: автоматическое реагирование на запросы потребителей и предотвращение сбоев и кризисных ситуаций.

5. Обеспечение информационной защиты: мониторинг функционирования моделей ИИ, выявление угроз и соответствие требованиям нормативных актов.

Вместе с тем, применение искусственного интеллекта должно учитывать различные риски, которые свойственны ИИ [2, 3], в частности, риски обусловленные верификацией и валидацией применяемых исходных данных.

Только осознанный и сбалансированный подход к развитию технологий искусственного интеллекта в сфере управление организациями позволит полностью реализовать их потенциал, минимизируя риски и предотвращая возможные негативные последствия [4].

Материалы и методы

Цель исследования: анализ проблем использования данных при применении искусственного интеллекта в сфере управление организациями.

Основными методами исследования явились: анализ научных публикаций по тематике статьи, методы структурирования и систематизации.

Литературный обзор

Проведем обзор работ отечественных и зарубежных исследователей об общих проблемах применения ИИ в различных сферах социально-экономической и научно-технической деятельности. Так, например, в области образования большинство решений на основе искусственного интеллекта разрабатываются без участия преподавателей и ориентируются на бихевиористскую модель обучения. При этом сами педагоги часто недооценивают возможности искусственного интеллекта, воспринимая его как угрозу своей профессиональной деятельности [5]. Это отчасти соответствует обсуждению искусственного интеллекта в русле классических мифов и дихотомий, в первую очередь как воплощение имитационной технологии творения: человечество в равной степени недовольно как тем фактом, что машина может обладать равными или большими интеллектуальными способностями, чем человек, так и предположением, что человечество не способно создать такую машину [6].

Обстоятельно рассматриваются и вопросы, посвящённые сильным и слабым сторонам, возможностям и угрозам, которые привносит в жизнь искусственный интеллект. С одной стороны, ИИ может переписать социальные правила и когнитивные предубеждения человека. В то же время люди могут оставаться на позиции контроля над ИИ, поднявшись с уровня интеллекта, способного работать с новым как с новой комбинацией на заданном наборе известных элементов, до уровня мышления, способного генерировать что-то еще, чего нет в предыдущем человеческом опыте [7].

Большой риск применения ИИ формирует также непрозрачность и сложность его внутренних механизмов, что не соответствует принципам объяснимого искусственного интеллекта (XAI). Отсутствие прозрачности еще больше усугубляет проблему в области кибербезопасности, поскольку

доверить принятие важных решений системе, которая не может объяснить саму себя, представляет очевидную опасность [8].

Быстрое развитие ИИ создает угрозы и для прав человека и вызывает необходимость правовых мер по их устранению. Предлагаются обновление списков всех типов ИИ, уточнения концепции прозрачности и отмену процедуры самооценки. Обосновывается необходимость рассмотрения возможности переквалификации некоторых систем искусственного интеллекта, которые в настоящее время определяются как представляющие ограниченный риск, в системы, представляющие значительный риск [9].

Многие компании внедряют технологии на базе ИИ, чтобы противостоять киберугрозам и усилить защиту своих систем, однако различные методы применения искусственного интеллекта для повышения уровня кибербезопасности в корпоративной среде не всегда учитывает сложности и ограничения использования ИИ в этой области [10]. Теоретическая и практическая значимость этих исследований заключается в способности предвосхищать регулирование правоотношений, возникающих в связи с внедрением искусственного интеллекта, обусловленных рассмотрением перспектив формирования у искусственного интеллекта уникальных, отличных от человеческих, ценностных категорий и подходов к их правовой оценке [11].

Результаты исследования и их обсуждение

На основе проведенного анализа указанные многими авторами проблемы применения ИИ условно можно разделить на этические и моральные, социальные и экономические, технические и правовые, а также безопасности и контроля (см. табл. 1).

Таблица 1
Проблемы применения ИИ

№ пп	Проблемы применения	Описание проблемы
1	Этические и моральные	1.1. Искусственный интеллект обучается на данных, организованных людьми, если в доступных данных содержатся исторические предубеждения, например, расовые, гендерные или социальные, он воспроизводит и усиливает их, что может приводить к несправедливым решениям. 1.2. Современные ИИ-системы требуют большого объема данных для обучения, что вызывает обеспокоенность относительно сохранения приватности и возможности всеобщей слежки. 1.3. Многие ИИ работают как так называемый «черный ящик», что делает процесс формирования решений непрозрачным. Это особенно проблематично в таких областях, как медицина или юриспруденция, где важно понимать логику принятия решений.
2	Социальные и экономические .	2.1. ИИ может спровоцировать массовую безработицу и потребовать масштабного переобучения сотрудников для новых экономических условий. 2.2 Технологии deepfake позволяют создавать поддельные видео и аудиозаписи. Алгоритмы социальных сетей будут постоянно в режиме оптимизации не для информирования пользователя, а для удержания его внимания. Это приведет к распространению манипулятивного контента СМИ.
3	Технические и правовые.	3.1. Работоспособность ИИ зависит от данных, из которых он учится. Ошибочные данные или предвзятая информация могут затруднить алгоритм или сделать его выводы несправедливыми, например: ИИ-системы уязвимы для атак с использованием искусственно созданных данных, при этом незаметные для человека изменения входных данных могут вызвать спланированные ошибки в работе модели. 3.2. Современные сложные модели зачастую трудно объяснить с технической точки зрения – это препятствует их внедрению в уязвимые отрасли, такие как здравоохранение или право, где требуется прозрачность и ответственность за ошибки. Следует также учитывать и то, что модели ИИ часто плохо адаптируются к новым условиям, отличным от тех, что были заложены в данных обучения: им не хватает элемента здравого смысла и гибкости мышления. 3.3. Обучение нейронных сетей требует огромных вычислительных мощностей и затрат энергии, что усугубляет проблему углеродных выбросов и вреда экологии.
	Проблемы безопасности и контроля	4.1. Разработка роботов-убийц, способных самостоятельно выбирать и атаковать цели без вмешательства человека, вызывает опасения относительно возможной вооружённой эскалации. 4.2. ИИ также может использоваться злоумышленниками для создания сложных вирусов или разного рода хакерских атак. При этом сами ИИ-системы могут стать объектами атак или манипуляций. 4.3. Если однажды будет создан ИИ, превосходящий человечество по интеллектуальным способностям, возникает философский и практический вопрос: как убедиться, что его цели не противоречат интересам людей?

Примечание: составлено автором на основе полученных в ходе исследования данных

Однако, несмотря на такой широкий спектр проблем, «ахиллесовой пятой», по мнению автора данной статьи, является проблема, обусловленная исходными данными: если данные неполны, искажены или недоступны, даже самый совершенный алгоритм ИИ приведет к ошибочным управленческим решениям. При этом важно понимать, что чем крупнее рассматриваемая организационная система и длительнее период, тем больше вероятность ошибок исходных данных, причины которых проистекают из того, что система не рассматривается во всей ее целостности и взаимосвязях с внешними, изменяющимися в этот период факторами и условиями. В контексте исходных данных для ИИ при управлении организациями, позволяет выделить здесь следующие проблемы:

Основная проблема связана с качеством и целостностью данных – в компаниях информация зачастую собирается бессистемно, с ошибками и в различающихся форматах:

- отчёты могут содержать пробелы по ключевым показателям за определённые временные промежутки, что нарушает работу моделей прогнозирования (например, предвидение объёмов продаж или отток покупателей);

- одно и то же лицо (клиент, работник, партнёр) иногда дублируется в информационной системе с различными идентификационными номерами, приводя к некорректному анализу данных;

- значительный объем управленческих сведений хранится в форме текстовых документов, писем по электронной почте или аудиозаписей собраний, откуда трудно автоматически извлекать полезную информацию для обработки искусственным интеллектом;

- решения принимаются на основании недостоверных тенденций, что приводит к финансовым потерям вследствие неправильных оценок спроса.

Следующая сложность заключается в наличии внутренних барьеров передачи данных – крупные организации нередко сталкиваются с ситуацией, когда доступ к данным ограничен рамками отдельных отделов:

- системы управления информацией не интегрированы друг с другом, например, сведения о реализации продукции остаются изолированными от данных о цепочке поставок;

- подразделения пользуются различным программным обеспечением, которое не всегда способно взаимодействовать;

- сотрудники могут сознательно препятствовать обмену данными, боясь утратить контроль над своими процессами или раскрыть недостатки своей работы;

- алгоритмы искусственного интеллекта видят лишь ограниченную картину ситуации, скажем, программа оптимизации закупок не учитывает текучки кадров на складах, что увеличивает риск сбоев поставок.

Важным аспектом является релевантность и своевременность данных – бизнес-среда постоянно меняется, однако сами данные часто остаются застывшими:

- поведение потребителей и рыночные условия подвержены резким колебаниям (скажем, после кризисов или пандемий), поэтому алгоритм, обученный на старых данных (например, 2019 года), в будущем (например, в 2027-м) способен выдавать совершенно ненадежные результаты;

- если обновление базы происходит редко (раз в месяц), интеллектуальные системы не способны оперативно реагировать на возникающие события;

- компания теряет конкурентоспособность, оказываясь неспособной своевременно приспосабливаться к новым условиям рыночной среды.

В результате указанных проблем возникают ситуации антиномии, когда, с одной стороны, принимаемые решения не должны быть ошибочными ввиду, как считается, объективности, непрерывности и прозрачности организационно-экономических процессов и данных о них, а с другой стороны возникают различные парадоксы. Назовем наиболее известные из них: Алле, Базермана, Веблена, Гиффена, Истерлина, Леонтьева, Эрроу.

Схожие ситуации, обусловленные использованием не верифицированных или не валидированных целям прогнозирования и планирования входных данных можно легко найти и в других сферах человеческой деятельности [12, 13, 14].

Выводы

При сопоставимом уровне моделей ИИ эффективность и результативность результата их применения может отличаться на порядки из-за качества данных, которые используются: хорошие данные дадут адекватный результат даже на ИИ невысокой мощности, а плохие данные не спасёт даже самая мощная нейросеть. Поэтому успешное внедрение ИИ в управление организациями требует не только эффективных и результативных алгоритмов, но и развитой системы управления данными, что будет рассмотрено в следующей статье.

Литература

1. Горчакова Д. С. Искусственный интеллект и естественный интеллект как инструмент преобразования данных: соотношения, возможности и ограничения / Д. С. Горчакова, З. А. Кокошина, О. В. Зайченко // Микроэкономика. – 2024. – № 5. – С. 14-25. URL: http://opac.hse.ru/absopac/index.php?url=/notices/index/IdNotice:366695/Source:default# (дата обращения: 11.03.2026). DOI: 10.33917/mic-5.118.2024.14-25.

2. Юсуфов Р. Риски искусственного интеллекта: полная карта угроз для бизнеса — от технологии до культуры // MINDSMITH. – 2025. URL: https://mindsmith.ru/insights/ai-risks-map/ (дата обращения: 11.03.2026).

3. Головкина С.И., Риски и этические аспекты искусственного интеллекта / Головкина С.И., Валебникова Н.В., Чупина А.Д. // Российский экономический интернет-журнал. – 2023. – № 3. URL: © Головкина С.И., Валебникова Н.В., Чупина А.Д., Российский экономический интернет-журнал 2023, № 3 (дата обращения: 11.03.2026).

4. Даровских Д. В. Искусственный и естественный интеллект: вызовы и этика / Д. В. Даровских // Вестник государственного университета Дубна. Серия: Науки о человеке и обществе. – 2021. – № 2. – С. 21-33. URL: https://vestnik.uni-dubna.ru/issues/Darovskih%202%2021.pdf (дата обращения: 11.03.2026).

5. Платов А. В. Искусственный интеллект в образовании: эволюция и барьеры / А. В. Платов, Ю. И. Гаврилина // Научный результат. Педагогика и психология образования. – 2024. – Т. 10, № 1. – С. 26-43. URL: http://dspace.bsuedu.ru/bitstream/123456789/62509/1/Platov_Iskusstvennyy_24.pdf (дата обращения: 11.03.2026). DOI: 10.18413/2313-8971-2024-10-1-0-3.

6. Bylieva D. Artificial Intelligence as an Old Technology / D. Bylieva // Technology and Language. – 2024. – Vol. 5, No. 3(16). – P. 68-84. URL: https://www.researchgate.net/publication/384552781_Artificial_Intelligence_as_an_Old_Technology_In_Technology_and_Language_53_68-84_Iskusstvennyj_intellekt_kak_staraa_tehnologia (дата обращения: 11.03.2026). DOI: 10.48417/technolang.2024.03.06.

7. Lockard R. P. Artificial Intelligence: Are Humans Protected from the Systems They Created / R. P. Lockard, O. A. Zmazneva, I. N. Volnov // MCU Journal of Philosophical Sciences. – 2021. – No. 3(39). – P. 47-55. URL: https://www.researchgate.net/publication/359120557_Artificial_Intelligence_Are_humans_protected_from_the_systems_they_created (дата обращения: 11.03.2026). DOI: 10.25688/2078-9238.2022.39.3.05.

8. Explainable Artificial Intelligence in CyberSecurity: A Survey / N. Capuano, G. Fenza, V. Loia, C. Stanzione // IEEE Access. – 2022. – Vol. 10. – P. 93575-93600. URL: https://ieeexplore.ieee.org/document/9877919 (дата обращения: 11.03.2026). DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3204171.

9. Marchenko A. Y. Artificial intelligence and human rights: What is the EU's approach? / A. Y. Marchenko, M. L. Entin // Digital Law Journal. – 2022. – Vol. 3, No. 3. – P. 43-57. URL: https://www.digitallawjournal.org/jour/article/view/116 (дата обращения: 11.03.2026). DOI: 10.38044/2686-9136-2022-3-3-43-57.

10. Rajasekaran S. B. AI and Cybersecurity - How AI Augments Cybersecurity Posture of an Enterprise / S. B. Rajasekaran // International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering. – 2023. – Vol. 11, No. 1. – P. 179-182. URL: https://ijisae.org/index.php/IJISAE/article/view/2456 (дата обращения: 11.03.2026).

11. Шидловский А. В. Естественное право и искусственный интеллект: на пути к "цифровому Кембрийскому взрыву" / А. В. Шидловский, М. Ю. Задорин // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Юриспруденция. – 2021. – № 3. – С. 39-53. URL: https://www.lawmgoujournal.ru/jour/article/view/165/145 (дата обращения: 11.03.2026). DOI: 10.18384/2310-6794-2021-3-39-53.

12. Лукичёв, П. М. Риски применения искусственного интеллекта в системе высшего образования / П. М. Лукичёв, О. П. Чекмарев // Вопросы инновационной экономики. – 2024. – Т. 14, № 2. – С. 463-482. URL:: https://1economic.ru/lib/120731?ysclid=mmmv4c8h6d644176288 (дата обращения: 11.03.2026). DOI 10.18334/vinec.14.2.120731.

13. Шадеркин И.А. Слабые стороны искусственного интеллекта в медицине // Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2021. – №7(2). – С. 50-52. URL: https://jtelemed.ru/article/slabye-storony-iskusstvennogo-intellekta-v-medicine?ysclid=mmmv6wuyux90649960 (дата обращения: 11.03.2026). DOI: 10.29188/2712-9217-2021-7-2-50-52.

14. Воловик А. М. Алгоритм безопасного внедрения искусственного интеллекта в промышленные сектора экономики / А. М. Воловик // Экономическая безопасность. – 2025. – Т. 8, № 8. – С. 2357-2378. URL: https://1economic.ru/lib/123832 (дата обращения: 11.03.2026). DOI: 10.18334/ecsec.8.8.123832.

Analysis of the theoretical foundations of organizational management based on artificial intelligence: the problem of initial data

Demidko E.V.
M.P. Danilovsky Pacific State University

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The article is devoted to the problems of using artificial intelligence in organizational management. The advantages and risks of artificial intelligence technology are examined, and the importance of ensuring the security and transparency of decision-making by artificial intelligence is highlighted. The aim of the article is to analyze the problems associated with using data when applying artificial intelligence in the field of organizational management. The author shows that errors in modelling economic processes may include the incorrect selection of target functions and incorrect calculations; moreover, the larger the organization under consideration and the longer the period under study, the greater the likelihood of errors in the source data. The reasons for this stem from the fact that the organization is not considered in its entirety and in its interconnections with the external factors and conditions that change during this period. Therefore, even with a comparable level of artificial intelligence models, their effectiveness and the quality of the results may differ by orders of magnitude. And this difference is determined not by the model and it's…

Keywords: organization, management of organizations, economic process, artificial intelligence, input data.

Referents

1. Gorchakova D. S. Artificial intelligence and natural intelligence as tools for data transformation: relationships, capabilities, and limitations / D. S. Gorchakova, Z. A. Kokoshina, O. V. Zaichenko // Microeconomics. – 2024. – No. 5. – Pp. 14–25. URL: http://opac.hse.ru/absopac/index.php?url=/notices/index/IdNotice:366695/Source:default# (accessed: 11.03.2026). DOI: 10.33917/mic-5.118.2024.14-25.

2. Yusufov R. Risks of artificial intelligence: a complete map of threats to business — from technology to culture // MINDSMITH. – 2025. URL: https://mindsmith.ru/insights/ai-risks-map / (date of access: 03/11/2026).

3. Golovkina S.I., Risks and ethical aspects of artificial intelligence / Golovkina S.I., Valebnikova N.V., Chupina A.D. // Russian Economic Online Journal. - 2023. – No. 3. URL: © Golovkina S.I., Valebnikova N.V., Chupina A.D., Russian Economic Online Journal 2023, No. 3 (accessed: 03/11/2026).

4. Darovskikh D. V. Artificial and natural intelligence: challenges and ethics.6. Bylieva D. Artificial Intelligence as an Old Technology / D. Bylieva // Technology and Language. – 2024. – Vol. 5, No. 3(16). – P. 68-84. URL: https://www.researchgate.net/publication/384552781_Artificial_Intelligence_as_an_Old_Technology_In_Technology_and_Language_53_68-84_Iskusstvennyj_intellekt_kak_staraa_tehnologia (accessed: 11.03.2026). DOI: 10.48417/technolang.2024.03.06.

7. Lockard R. P. Artificial Intelligence: Are Humans Protected from the Systems They Created / R. P. Lockard, O. A. Zmazneva, I. N. Volnov // MCU Journal of Philosophical Sciences. – 2021. – No. 3(39). – P. 47-55. URL: https://www.researchgate.net/publication/359120557_Artificial_Intelligence_Are_humans_protected_from_the_systems_they_created (accessed: 11.03.2026). DOI: 10.25688/2078-9238.2022.39.3.05.

8. Explainable Artificial Intelligence in CyberSecurity: A Survey / N. Capuano, G. Fenza, V. Loia, C. Stanzione // IEEE Access. – 2022. – Vol. 10. – P. 93575-93600. URL: https://ieeexplore.ieee.org/document/9877919 (accessed: 11.03.2026). DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3204171.

9. Marchenko A. Y. Artificial intelligence and human rights: What is the EU's approach? / A. Y. Marchenko, M. L. Entin // Digital Law Journal. – 2022. – Vol. 3, No. 3. – P. 43-57. URL: https://www.digitallawjournal.org/jour/article/view/116 (accessed: 11.03.2026). DOI: 10.38044/2686-9136-2022-3-3-43-57.

10. Rajasekaran S. B. AI and Cybersecurity - How AI Augments Cybersecurity Posture of an Enterprise / S. B. Rajasekaran // International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering. – 2023. – Vol. 11, No. 1. – P. 179-182. URL: https://ijisae.org/index.php/IJISAE/article/view/2456 (accessed: 11.03.2026).

11. Shidlovsky A. V. Natural Law and Artificial Intelligence: On the Path to the "Digital Cambrian Explosion" / A. V. Shidlovsky, M. Yu. Zadorin // Bulletin of the Moscow State Regional University. Series: Jurisprudence. – 2021. – No. 3. – Pp. 39–53. URL: https://www.lawmgoujournal.ru/jour/article/view/165/145 (accessed: 11.03.2026). DOI: 10.18384/2310-6794-2021-3-39-55.

12. Lukichev, P. M. Risks of Using Artificial Intelligence in the Higher Education System / P. M. Lukichev, O. P. Chekmarev // Issues of Innovative Economy. – 2024. – Vol. 14, No. 2. – Pp. 463–482. URL: https://1economic.ru/lib/120731?ysclid=mmmv4c8h6d644176288 (accessed: 11.03.2026). DOI 10.18334/vinec.14.2.120731.

13. Shaderkin I.A. Weaknesses of artificial intelligence in medicine // Russian Journal of Telemedicine and E-Health. – 2021. – No. 7(2). – Pp. 50–52. URL: https://jtelemed.ru/article/slabye-storony-iskusstvennogo-intellekta-v-medicine?ysclid=mmmv6wuyux90649960 (accessed: 11.03.2026). DOI: 10.18334/ecsec.8.8.123832.

Организационно-экономический механизм управления природоохранной модернизацией радиоэлектронных и приборостроительных производств

Жильникова Наталья Александровна
д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры управления качеством и интегрированных систем менеджмента, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, n.zhilnikova@guap.ru

Обновление отечественных предприятий радиоэлектронной промышленности и приборостроения требует согласования производственных планов данных производств с экологическими ограничениями и необходимостью сбережения водных ресурсов. В работе предложена многоуровневая структура согласования действий региональных органов власти, связующего координационного центра и территориальных природно-производственных комплексов. Разработана экономико-математическая модель выбора стратегии природоохранного переоснащения, обеспечивающая минимизацию приведенных совокупных затрат с учетом капитальных вложений, эксплуатационных расходов, платежей за негативное воздействие на окружающую среду, выгоды от повторного использования очищенной воды и извлечения ценных металлов. Сформирована шкала распределения предприятий по сводному уровню экологичности для адресного предоставления мер государственной поддержки и дифференциации условий нормирования сбросов сточных вод. Апробация предложенной модели на одном из предприятий радиоэлектронной промышленности подтверждает своевременный возврат вложенных средств и обеспечивает снижение текущих производственных издержек.

Ключевые слова: природоохранные инвестиции, наилучшие доступные технологии, радиоэлектронная промышленность и приборостроение, уровень экологичности, природоохранные платежи.

Введение

Отечественные радиоэлектронные и приборостроительные производства (РПП) в настоящее время проходят этап структурной трансформации, обусловленной задачами обеспечения технологического суверенитета, развития отечественной компонентной базы, производства телекоммуникационного оборудования и специализированного приборостроения. Предприятия данных отраслей функционируют во взаимосвязи с производственной, коммунальной и природоохранной инфраструктурой регионов, образуя территориальные природно-производственные комплексы (ТППК). Такая взаимозависимость требует согласования производственных целей, природоохранных ограничений и экономических интересов участников комплекса [1].

Вместе с тем специфика технологических циклов РПП - гальванической обработки, изготовления печатных плат, микросборки, травления, химико-механической полировки кремниевых пластин - характеризуется высокой ресурсоемкостью и образованием токсичных сточных вод, содержащих ионы тяжелых металлов, поверхностно-активные вещества, растворители и хелатирующие соединения [2]. В условиях ужесточения природоохранного законодательства и перехода к технологическому нормированию на принципах наилучших доступных технологий (НДТ) традиционные административно-командные методы контроля утрачивают свою эффективность применительно к предприятиям радиоэлектронной промышленности и приборостроения [3]. Это порождает противоречие между стратегическими планами производственного масштабирования РПП и нарастающими экологическими издержками, связанными с соблюдением природоохранных регламентов.

Актуальность исследования обусловлена отсутствием единой методологической основы для согласования интересов отдельных хозяйствующих субъектов и региональных целей устойчивого развития природопользования. На основании выявленного пробела сформулирована научная задача работы: разработка и научное обоснование организационно-экономического механизма управления ресурсосбережением и экологической модернизацией предприятий радиоэлектронной промышленности и приборостроения, входящих в территориальные природно-производственные комплексы, который обеспечивает взаимную увязку микроэкономических стимулов предприятия с целевыми показателями экологической устойчивости и ресурсоэффективности всего комплекса в целом.

Материалы и методы исследований

Эффективное функционирование ТППК как сложной эколого-экономической системы делает невозможным сохранение прежних подходов, основанных лишь на разрозненном контроле локальных источников сбросов сточных вод отдельных предприятий [4]. Необходим переход к согласованному многоуровневому взаимодействию производственных структур, органов государственного надзора и региональных систем водопользования. Для решения этой задачи сформирована структура взаимосвязанного регулирования природоохранной деятельности в границах территориального комплекса, представленная на рисунке 1.



Рисунок 1. Многоуровневая структура организационно-экономического управления природоохранной модернизацией РПП в составе ТППК

В предложенной структуре координирующую функцию выполняет центр эколого-экономического менеджмента ТППК, деятельность которого направлена на информационное, аналитическое и организационное

обеспечение природоохранной модернизации предприятий радиоэлектронной промышленности и приборостроения. К основным функциям центра относятся:

- сбор, систематизация и проверка достоверности сведений производственного и экологического контроля, представляемых предприятиями - субъектами ТППК;

- расчет сводного показателя уровня экологичности (УЭ) для оценки результативности природоохранной деятельности каждого предприятия;

- обоснование и согласование распределения квот и лимитов на сброс в водные объекты между участниками ТППК с учетом их технологических, экономических и экологических характеристик;

- подготовка совместных заявок предприятий на получение мер государственной поддержки, включая субсидирование процентных ставок по инвестиционным кредитам и заключение специальных инвестиционных контрактов.

Экономико-математическая модель выбора стратегии природоохранной модернизации

Для руководства предприятия радиоэлектронной промышленности или приборостроения принятие решения о внедрении технологий водоочистки либо замкнутого водооборота сводится к решению оптимизационной задачи -минимизации приведенных совокупных эколого-производственных затрат [5] на расчетном горизонте планирования, который рассчитывается по следующей формуле:

$$TC = I_0(x) + \sum_{t=1}^{T} \frac{C_t(x)+P_t(x)-S_t(x)}{(1+r)^t}, \qquad (1)$$

где: ТС – приведенная (дисконтированная) величина совокупных эколого-производственных затрат предприятия за расчетный период, руб.; I_0 – единовременные капитальные вложения в модернизацию технологического цикла и локальных очистных сооружений, осуществляемые в начале расчетного периода, руб.; x – вектор выбираемых технологических решений (альтернативных вариантов НДТ); t – порядковый номер года расчетного периода; T – общая продолжительность горизонта планирования (расчетного периода), лет; C_t – текущие эксплуатационные расходы на обслуживание очистных систем, регенерацию травильных растворов, энергопотребление и закупку реагентов в году t, руб./год; P_t – совокупная плата за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) и штрафные санкции за сверхлимитный сброс в году t, руб./год; S_t – экономический эффект от ресурсосбережения в году t, руб./год; r – ставка дисконтирования, отражающая стоимость привлеченного капитала с учетом проектных рисков.

Структура целевой функции раскрывает экономический смысл выбора между инвестиционным и инерционным сценариями. Единовременные капитальные вложения осуществляются один раз в начале расчетного периода, тогда как плата за негативное воздействие при отказе от модернизации формируется ежегодно в течение всего горизонта планирования и возрастает за счет применения повышающего коэффициента по каждому загрязняющему веществу, сброс которого превышает установленный норматив. В результате приведенная сумма таких текущих платежей за весь расчетный период может многократно превысить величину отложенной инвестиции: отказ от модернизации превращает разовую инвестиционную задачу в перманентно растущее фискальное бремя предприятия [6]. Минимизация совокупных затрат достигается, таким образом, выбором такого сочетания технологических решений, которое обеспечивает рациональное соотношение между первоначальными вложениями и последующим сокращением ежегодных платежей и эксплуатационных расходов за счет ресурсосбережения.

Для отражения влияния превышения установленных нормативов на величину ежегодных расходов предприятия в модель включен расчетный блок платы за НВОС. Величина таких платежей определяется массой сбрасываемых загрязняющих веществ, установленными нормативами допустимого сброса и применяемыми повышающими коэффициентами при превышении нормативных значений. Соответствующая зависимость для расчетного периода t представлена в следующей формуле [7]:

$$P_t = \sum_{j=1}^{k} \left[P_{\text{баз},j} \cdot \min\left(M_{j,t}, M_j^{\text{норм}}\right) + P_{\text{баз},j} \cdot K_{\text{сверх}} \cdot \max\left(0, M_{j,t} - M_j^{\text{норм}}\right)\right], \qquad (2)$$

где j – порядковый номер загрязняющего вещества в перечне контролируемых показателей; k – общее количество нормируемых загрязняющих веществ; $P_{\text{баз},j}$ – базовая ставка платы за сброс единицы массы j-го загрязняющего вещества, руб./т; $M_{j,t}$ – фактическая масса сброса j-го загрязняющего вещества в году t, т/год; $M_j^{\text{норм}}$ – норматив допустимого сброса j-го загрязняющего вещества (индивидуальная квота предприятия в составе ТППК), т/год; $K_{сверх}$ – повышающий коэффициент платы за объем сверхлимитного сброса; $\min\left(M_{j,t}, M_j^{\text{норм}}\right)$ – масса сброса в пределах установленного норматива, т/год; $\max\left(0, M_{j,t} - M_j^{\text{норм}}\right)$ – масса сверхнормативного сброса, т/год.

Применение многократного повышающего коэффициента к массе сверхнормативного сброса формирует действенный экономический стимул для руководства предприятия. Отказ от природоохранных инвестиций неизбежно влечет за собой многократный рост текущих обязательных платежей, делая эксплуатацию устаревшего очистного оборудования экономически нецелесообразной, и требует внедрение альтернативных технологических решений.

В то же время установление индивидуальных нормативов допустимого сброса (НДС) и предоставление мер государственной поддержки предприятиями ТППК не могут опираться исключительно на стоимостные показатели затрат отдельного предприятия. Необходим объективный критерий, позволяющий оценить степень соответствия применяемых технологических процессов принципам НДТ и сопоставить результативность водоохранных мероприятий между различными хозяйствующими субъектами ТППК.

В качестве такого инструмента выступает интегральный показатель уровня экологичности предприятия, расчет которого основан на многокритериальной свертке частных технологических и ресурсосберегающих коэффициентов с учетом их относительной значимости [8], определяемый по формуле:

$$\text{УЭ} = \sum_{i=1}^{n} \alpha_i \cdot k_i, \ \sum_{i=1}^{n} \alpha_i = 1, \qquad (3)$$

где УЭ – интегральный показатель уровня экологичности предприятия; k_i – нормированный частный коэффициент (например, показатели водопотребления, оборотного и повторного использования воды, потерь свежей воды); α_i - коэффициент значимости i-го частного показателя, установленный экспертным путем.

Получаемое расчетным путем значение УЭ выступает не только технической характеристикой степени совершенства производственных процессов, но и служит основой для принятия управленческих решений на регионально-отраслевом уровне. Для практической реализации механизма регулирования в границах ТППК предложена градация хозяйствующих субъектов, позволяющая связать достигнутую категорию экологической результативности с конкретными формами государственной поддержки, порядком исчисления платы за НВОС и условиями установления НДС, представленная в таблице 1.

В соответствии с таблицей 1 показатель уровня экологичности может использоваться не только для сопоставительной оценки технологического состояния предприятий РПП, но и как основание для выбора дифференцированных мер экономического регулирования в границах ТППК. Предлагаемый подход обеспечивает связь между достигнутыми экологическими результатами предприятия, условиями нормирования сбросов и применением стимулирующих либо ограничительных мер. Это позволяет направлять меры государственной поддержки прежде всего на экологическую модернизацию предприятий с потенциалом повышения эффективности, одновременно усиливая контроль за хозяйствующими субъектами, создающими наибольшую нагрузку на водные объекты.

Таблица 1
Дифференциация мер экономического регулирования и управленческих решений по категориям экологической результативности предприятий ТППК

Диапазон значений УЭ	Категория предприятия	Степень соответствия НДТ	Формы экономического стимулирования и меры регулирования	Порядок нормирования сбросов загрязняющих веществ
Более 4,0	Высокоэффективные	Полное соответствие технологическим показателям НДТ	Предоставление инвестиционного налогового кредита, субсидирование процентных ставок по кредитам на модернизацию, применение базовых ставок платы за НВОС	Установление технологических нормативов сброса на уровне фактически достигнутых показателей; право передачи неиспользованной части квоты в границах ТППК

3,5-4,0	Экологически устойчивые	Соответствие базовым технологическим нормативам, установленным в информационно-технических справочниках по НДТ	Общеустановленный порядок налогообложения, приоритетный доступ к мерам государственной поддержки при реализации программ импортозамещения	Установление нормативов допустимых сбросов в соответствии с утвержденными отраслевыми показателями НДТ
2,5-3,4	Умеренно эффективные	Частичное соответствие критериям НДТ при наличии отклонений по отдельным показателям	Утверждение программы повышения экологической эффективности; зачет документально подтвержденных затрат на реализацию природоохранных мероприятий в счет платы за НВОС	Установление временно разрешенных сбросов на период поэтапного выполнения природоохранных мероприятий
1,0-2,4	Низкоэффективные	Несоответствие технологическим показателям НДТ, применение морально устаревшего оборудования	Применение повышающих коэффициентов к ставкам платы за НВОС; включение в план обязательного государственного экологического контроля	Установление жестких лимитов на сброс загрязняющих веществ с требованием разработки программы модернизации очистных сооружений
Менее 1,0	Критические	Существенное превышение нормативов допустимого воздействия, приводящее к деградации водного объекта	Применение максимальных повышающих коэффициентов за сверхлимитный сброс; приостановление действия разрешительной документации до устранения нарушений	Отзыв комплексного экологического разрешения; принудительный пересмотр программы повышения экологической эффективности

Результаты и их обсуждение

Апробация предложенной модели выполнена для предприятия радиоэлектронной промышленности, специализирующегося на производстве многослойных печатных плат, с объемом сброса промышленных сточных вод 180 тыс. м^3/год. Для расчетного периода продолжительностью пять лет рассмотрены два альтернативных варианта развития предприятия:

Вариант А (сохранение действующей технологии). Предприятие продолжает применять существующую схему очистки сточных вод методом реагентного осаждения тяжелых металлов, при этом уровень экологичности составляет 2,1. Данному варианту сопутствуют значительные объемы водозабора из городской водопроводной сети, регулярное превышение установленных нормативов допустимого сброса по меди и взвешенным веществам, а также применение к предприятию повышающего коэффициента платы за сверхнормативный сброс в размере 25.

Вариант Б (переход на НДТ). Предусматривается внедрение технологии мембранного разделения (обратный осмос, ультрафильтрация) в сочетании с электродиализом [9] и организацией оборотного водоснабжения с коэффициентом использования оборотной воды не менее 0,85. Реализация данного варианта обеспечивает повышение УЭ до 4,2.

Расчеты выполнены по тарифам и ставкам, действующим в 2026 году: тарифу на холодную (питьевую) воду для прочих потребителей ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», установленному распоряжением Комитета по тарифам Санкт-Петербурга от 19.12.2025 № 260-р, и ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденным распоряжением Правительства РФ от 01.09.2025 № 2409-р «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду в 2026–2030 годах», с учетом дополнительных коэффициентов, определенных постановлением Правительства РФ от 27.12.2025 № 2167, и порядка исчисления платы, закрепленного постановлением Правительства РФ от 23.10.2018 № 1248. Расчеты показывают, что сохранение устаревшей технологии обходится предприятию более чем в 43,7 млн руб. совокупных ежегодных затрат, из которых почти половина приходится на плату за НВОС и сверхнормативный сброс. Переход на мембранную технологию при единовременных вложениях 68,0 млн руб. сокращает совокупные затраты на 23,6 млн руб. в год. При дисконтировании по ставке 14% вложения окупаются в течение четырех лет, а чистая приведенная стоимость проекта на пятилетнем горизонте остается положительной и составляет около 13,0 млн руб. Следовательно, экологическая модернизация рассматриваемого предприятия радиоэлектронной промышленности экономически обоснована даже без дополнительных мер государственной поддержки, а применение дифференцированных стимулов, указанных в таблице 1 дополнительно сокращает период возврата инвестиций.

Таблица 2

Сравнение экономических результатов по двум вариантам развития предприятия радиоэлектронной промышленности (в ценах 2026 г., Санкт-Петербург)

Показатель	Вариант А	Вариант Б	Изменение затрат при варианте Б	Способ расчета и обоснование
Капитальные вложения в модернизацию, млн руб.	0,00	68,00	+68,00	Ориентировочная сметная оценка мембранной и электродиализной установки с учетом монтажа и автоматизации
Ежегодные эксплуатационные расходы, млн руб.	14,20	19,80	+5,60	Расчетная оценка затрат на реагенты, электроэнергию, обслуживание и текущий ремонт
Ежегодная плата за забор свежей воды, млн руб.	9,14	1,37	-7,77	Тариф для прочих потребителей 50,79 руб./м^3 (без налога на добавленную стоимость, январь-сентябрь 2026 г.)
Ежегодная плата за НВОС и платежи за сверхнормативный сброс, млн руб.	20,42	0,003	-20,42	Расчет по формуле 2 с применением ставок распоряжения № 2409-р и коэффициента 25 за сверхнормативный сброс
Годовой доход от возврата меди в производство, млн руб.	0,00	-1,00	-1,00	Извлекается около 0,9 т меди в год; стоимость рекуперации оценена по консервативному уровню биржевых котировок [10]
Совокупные ежегодные затраты, млн руб.	43,76	20,17	-23,59	Сумма ежегодных эксплуатационных расходов, платы за забор свежей воды из централизованных систем и платы за НВОС за вычетом годового дохода от возврата ценных металлов в производство
Срок окупаемости, лет	-	2,90	-	Окупаемость наступает на четвертом году эксплуатации
Дисконтированный срок окупаемости при ключевой ставке 14%	-	3,90	-	Разность приведенной годовой экономии (80,95 млн руб.) и первоначальных вложений (68,00 млн руб.)
Чистая приведенная стоимость за пять лет при ключевой ставке 14%, млн руб.	-	+12,95	-	

Заключение

Обоснована структура управления территориальными природно-производственными комплексами и разработан расчетный механизм выбора стратегии природоохранного переоснащения предприятий радиоэлектронной промышленности и приборостроения. Включение в целевую функцию разовых капитальных вложений и текущих платежей с повышающими коэффициентами доказывает невыгодность сохранения устаревших технологий, а шкала сводного уровня экологичности позволяет адресной дифференциацией увязать меры государственной поддержки с нормативами допустимых сбросов.

Расчет по действующим в Санкт-Петербурге тарифам и ставкам платы 2026 года подтвердил экономическую эффективность применения наилучших доступных технологий на предприятии радиоэлектронной промышленности. Внедрение мембранных установок и организация оборотного водоснабжения обеспечит сокращение годовых затрат предприятия на 23,59 млн руб., что позволит вернуть капитальные вложения в размере 68,0 млн руб. менее чем за четыре года при ставке дисконтирования 14%, при этом чистая приведенная стоимость проекта составит 12,95 млн руб. Таким образом, предложенный подход даст возможность обеспечить сбалансированное снижение техногенной нагрузки производства на водные объекты в границах ТППК.

Литература

1. Жильникова, Н. А. Управление промышленно-территориальным комплексом радиоэлектронной промышленности по эколого-технологиче-

ским показателям / Н. А. Жильникова, И. В. Антонов, И. А. Шишкин // *Вопросы радиоэлектроники. Серия: Общетехническая*. 2016. Вып. 5, № 6. С. 47–51.

2. Скобелев, Д. О. Промышленная политика повышения ресурсоэффективности и достижение целей устойчивого развития / Д. О. Скобелев // *Journal of New Economy*. 2020. Т. 21, № 4. С. 153–173. DOI: 10.29141/2658-5081-2020-21-4-8.

3. Виноградов, С. С. Экологически безопасное гальваническое производство / С. С. Виноградов; под ред. проф. В. Н. Кудрявцева. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Глобус, 2002. 352 с.

4. Бобылев, С. Н. Циркулярная экономика и ее индикаторы для России / С. Н. Бобылев, С. В. Соловьева // *Мир новой экономики*. 2020. Т. 14, № 2. С. 63–72. DOI: 10.26794/2220-6469-2020-14-2-63-72.

5. Ермоленко, Б. В. Оптимизация процесса выбора технологий и оборудования для очистки сточных вод гальванического производства / Б. В. Ермоленко, Е. Н. Кузин // *Известия высших учебных заведений. Серия «Химия и химическая технология».* 2024. Т. 67, вып. 2. С. 111–118. DOI: 10.6060/ivkkt.20246702.6913.

6. Пономарева, К. А. Плата за негативное воздействие на окружающую среду в системе зеленых платежей: соотношение природоохранных и финансово-правовых аспектов / К. А. Пономарева, М. А. Драчук // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Право*. 2025. Т. 16, № 3. С. 652–669.

7. Лавыгина, О. Л. Эколого-экономические аспекты сброса хозяйственно-бытовых сточных вод на Байкальской природной территории / О. Л. Лавыгина, Р. Н. Ярыгин, В. И. Дударев, О. А. Гребнева, С. А. Полторыхин, В. Н. Кульков // *Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость*. 2025. Т. 15, № 4. С. 711–720. DOI: 10.21285/2227-2917-2025-4-711-720

8. Барсегян, Н. В. Методические основы оценки дифференциации устойчивости развития наилучших доступных технологий на мезоуровне / Н. В. Барсегян, С. С. Кудрявцева, В. Ф. Сопин // *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. 2022. Т. 24, № 6. С. 127–134. DOI: 10.37313/1990-5378-2022-24-6-127-134.

9. Лазарев, С. И. Извлечение цинка, меди, никеля и кобальта из сточных вод гальванических производств методом электронанофильтрации / С. И. Лазарев, И. В. Хорохорина, К. В. Шестаков, Д. С. Лазарев // *Журнал прикладной химии.* 2021. Т. 94, вып. 8. С. 1059–1064. — DOI: 10.31857/S0044461821080120.

10. Николаева, Л. А. Очистка сточных вод промышленных предприятий от катионов меди / Л. А. Николаева, А. А. Аджигитова // *Проблемы управления рисками в техносфере.* 2024. № 3 (71). С. 153–161. DOI: 10.61260/1998-8990-2024-3-153-161.

Organizational and economic mechanism for environmental modernization management in the radio-electronic and instrument-making industry based on best available techniques

Zhilnikova N.A.
Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The modernization of domestic radio-electronic and instrument-making enterprises necessitates reconciling their production plans with environmental constraints and the imperative of water resource conservation. This paper proposes a multi-tier framework for coordinating the actions of regional public authorities, an intermediary coordination center, and territorial natural-production complexes. An economic-mathematical model for selecting an environmental retrofitting strategy has been developed to minimize discounted aggregate expenditures, accounting for capital investments, operating costs, environmental impact payments, and financial benefits derived from treated water reuse and metal reclamation. A classification scale distributing enterprises according to an aggregated eco-efficiency index is established to target state support measures and differentiate wastewater discharge permitting conditions. Validation of the proposed model at a radio-electronic industry enterprise confirms a viable return on invested capital and yields a reduction in recurring operating costs.

Keywords: environmental investment, best available techniques, radio-electronic and instrument-making industry, eco-efficiency index, environmental compliance payments.

References

1. Zhil'nikova, N. A. Upravlenie promyshlenno-territorial'nym kompleksom radioelektronnoj promyshlennosti po ekologo-tekhnologicheskim pokazatelyam / N. A. Zhil'nikova, I. V. Antonov, I. A. Shishkin // Voprosy radioelektroniki. Seriya: Obshchetekhnicheskaya, 2016, vyp. 5, no. 6, pp. 47–51. (In Russian)
2. Skobelev, D. O. Promyshlennaya politika povysheniya resursoeffektivnosti i dostizhenie celej ustojchivogo razvitiya / D. O. Skobelev // Journal of New Economy, 2020, vol. 21, no. 4, pp. 153–173. DOI 10.29141/2658-5081-2020-21-4-8. (In Russian)
3. Vinogradov, S. S. Ekologicheski bezopasnoe gal'vanicheskoe proizvodstvo / S. S. Vinogradov; ed. by V. N. Kudryavtsev. 2nd ed., rev. and add. — Moscow: Globus Publ., 2002, 352 p. (In Russian)
4. Bobylev, S. N. Cirkulyarnaya ekonomika i ee indikatory dlya Rossii / S. N. Bobylev, S. V. Solov'eva // Mir novoj ekonomiki, 2020, vol. 14, no. 2, pp. 63–72. DOI 10.26794/2220-6469-2020-14-2-63-72. (In Russian)
5. Ermolenko, B. V. Optimizaciya processa vybora tekhnologij i oborudovaniya dlya ochistki stochnyh vod gal'vanicheskogo proizvodstva / B. V. Ermolenko, E. N. Kuzin // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Seriya «Himiya i himicheskaya tekhnologiya», 2024, vol. 67, vyp. 2, pp. 111–118. DOI 10.6060/ivkkt.20246702.6913. (In Russian)
6. Ponomareva, K. A. Plata za negativnoe vozdejstvie na okruzhayushchuyu sredu v sisteme zelenyh platezhej: sootnoshenie prirodoohrannyh i finansovo-pravovyh aspektov / K. A. Ponomareva, M. A. Drachuk // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Pravo, 2025, vol. 16, no. 3, pp. 652–669. DOI 10.21638/spbu14.2025.304. (In Russian)
7. Lavygina, O. L. Ekologo-ekonomicheskie aspekty sbrosa hozyajstvenno-bytovyh stochnyh vod na Bajkal'skoj prirodnoj territorii / O. L. Lavygina, R. N. Yarygin, V. I. Dudarev, O. A. Grebneva, S. A. Poltoryhin, V. N. Kul'kov // Izvestiya vuzov. Investicii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost', 2025, vol. 15, no. 4, pp. 711–720. DOI 10.21285/2227-2917-2025-4-711-720. (In Russian)
8. Barsegyan, N. V. Metodicheskie osnovy ocenki differenciacii ustojchivosti razvitiya nailuchshih dostupnyh tekhnologij na mezourovne / N. V. Barsegyan, S. S. Kudryavceva, V. F. Sopin // Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk, 2022, vol. 24, no. 6, pp. 127–134. DOI 10.37313/1990-5378-2022-24-6-127-134. (In Russian)
9. Lazarev, S. I. Izvlechenie cinka, medi, nikelya i kobal'ta iz stochnyh vod gal'vanicheskih proizvodstv metodom elektronanofil'tracii / S. I. Lazarev, I. V. Horohorina, K. V. Shestakov, D. S. Lazarev // Zhurnal prikladnoj himii, 2021, vol. 94, vyp. 8, pp. 1059–1064. DOI 10.31857/S0044461821080120. (In Russian)
10. Nikolaeva, L. A. Ochistka stochnyh vod promyshlennyh predpriyatij ot kationov medi / L. A. Nikolaeva, A. A. Adzhigitova // Problemy upravleniya riskami v tekhnosfere, 2024, no. 3 (71), pp. 153–161. DOI 10.61260/1998-8990-2024-3-153-161. (In Russian)

Собственные бренды и коммерческая эффективность розничной торговли: концептуальная модель TLP

Игнатова Ирина Андреевна
аспирант Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, radiant_pearl@mail.ru

Цель статьи — разработать концептуальную модель TLP (Total Labeled Profit), позволяющую совместно анализировать операционный и брендовый контуры коммерческой эффективности собственных марок ритейлера. Исследование выполнено методом критического анализа научной литературы по private labels, розничной маржинальности, лояльности, brand equity и ценовой чувствительности с последующим концептуальным моделированием. В TLP операционный результат связывается с закупкой, логистикой, прямыми операционными затратами и объемом реализации, а брендовый эффект определяется как инкрементальная вкладная прибыль относительно сопоставимой контрфактической СТМ после учета дополнительных инвестиций в продукт и бренд. Предложены измеримые показатели обоих контуров, модель распределения компетенций Producer–Retailer–Buyer и портфельные роли собственных брендов. Развитие собственных брендов рассматривается как закономерный стратегический вектор для ритейлеров, которым необходимо продолжать дифференциацию после исчерпания существенной части прямых резервов СТМ. При этом брендовая трансформация не должна охватывать весь портфель: функцию дифференциации могут выполнять отдельные флагманские бренды и линейки, тогда как часть ассортимента сохраняет роль классических СТМ. Научная новизна состоит в объединении операционных и брендовых механизмов на единой денежной базе и в требовании контрфактической оценки брендового эффекта. Модель носит концептуальный характер и требует последующей эмпирической проверки на данных розничных сетей.

Ключевые слова: собственные торговые марки, собственные бренды, розничная торговля, коммерческая эффективность, бренд-капитал, ценовая премия, TLP, управление портфелем.

Введение

Собственные торговые марки (СТМ) эволюционировали от преимущественно экономичного предложения к многоуровневым системам, включающим стандартные, премиальные и smart private labels. Современные исследования связывают их развитие с дифференциацией сети, управлением ассортиментом, лояльностью и использованием данных [1]. Масштаб явления подтверждает отраслевой рынок: по данным NielsenIQ для PLMA, в 2025 г. стоимостная доля СТМ на 17 европейских рынках достигла 38,8%, а в восьми странах превысила 40% [7]. Российский рынок демонстрирует ту же тенденцию: по данным исследования «Нильсен», в январе–апреле 2025 г. доля СТМ впервые превысила 15% омниканального рынка FMCG в денежном выражении; анализ охватывал более 150 розничных сетей и 50 интернет-магазинов по России [16].

В настоящей статье различие между СТМ и собственным брендом используется как аналитическое, а не юридическое. СТМ рассматривается как предложение ритейлера, эффект которого в значительной мере создаётся через закупку, продуктовую спецификацию, цепочку поставок и ценовое позиционирование. Собственный бренд означает более зрелую конфигурацию, в которой самостоятельным источником результата становится воспринимаемая покупателем ценность — доверие, дифференциация, повторный выбор и возможность ценовой премии. Данная постановка развивает результаты предыдущей статьи автора, в которой была рассмотрена эволюция СТМ от экономичного предложения к собственному бренду и обоснована необходимость перехода от управления отдельными товарными позициями к управлению создаваемой ценностью [15].

Литература подтверждает отдельные элементы такого перехода: доля store brands связана со структурой розничной маржи [2], использование private labels — с поведенческой лояльностью [3], зонтичный брендинг — с усилением бренда и снижением ценовой эластичности [4], а доверие к бренду — с меньшей чувствительностью к цене [5]. Новая работа Ellickson и соавторов показывает, что private labels влияют на прибыль ритейлера как напрямую, так и через переговорную позицию, учитывая также retailer brand equity [6]. Однако операционные и брендовые механизмы обычно рассматриваются раздельно.

Исследовательский вопрос состоит в том, как переход от СТМ к собственному бренду расширяет источники коммерческой эффективности за пределы оптимизации прямых затрат. Цель статьи — разработать авторскую концептуальную модель TLP (Total Labeled Profit), аналитически разделяющую операционный и брендовый контуры результата. Новизна состоит в их объединении на общей денежной базе вкладной прибыли и в использовании контрфактической оценки для выделения именно брендового эффекта. Обозначение Total Labeled Profit используется в статье как авторское название модели и не тождественно показателю бухгалтерской прибыли.

1. Теоретические основания модели

1.1. Эволюция СТМ и экономический эффект

Классическая private label строилась вокруг ценового преимущества, однако развитие ритейла привело к появлению стандартных, премиальных и smart private labels, использующих данные, технологии и сегментацию как инструменты дифференциации [1]. Поэтому современную СТМ нельзя сводить к «дешёвому аналогу». При этом владение маркой ещё не означает наличия брендового механизма: он возникает, когда выбор связан не только с ценой и базовым качеством, но и с устойчивыми ассоциациями, доверием и ожиданиями от предложения ритейлера.

Экономика private labels неоднозначна. Более высокая процентная маржа не всегда означает больший абсолютный вклад: из-за более низкой цены долларовая маржа на единицу может быть меньше, а высокая доля СТМ меняет и маржинальность национальных брендов [2]. Поведенческий эффект также нелинеен: private-label share связан с лояльностью к магазину, но величина эффекта зависит от формата сети и структуры покупок [3]. Следовательно, доля СТМ сама по себе не является достаточным критерием эффективности.

Брендовая архитектура меняет эту экономику. Объединение категорийных private labels под зонтичным брендом способно усиливать внутреннюю силу бренда и снижать ценовую эластичность [4]. Brand

credibility также уменьшает ценовую чувствительность [5]. Эти результаты обосновывают выделение брендового механизма отдельно от прямого снижения затрат.

В логике настоящего исследования это означает, что для ритейлера, который реализовал значительную часть прямых резервов СТМ и стремится продолжать дифференциацию, развитие собственных брендов становится закономерным следующим этапом эволюции. По мере сокращения возможностей конкурировать только за счет цены и операционной эффективности возрастает значение уникальной воспринимаемой ценности, лояльности и устойчивого отличия от сопоставимых предложений. Речь идет не о гарантии быстрой окупаемости брендовых инвестиций, а о расширении пространства конкурентных преимуществ. Такая трактовка согласуется с эволюцией private labels к premium и smart-форматам и с исследованиями брендовой архитектуры [1; 4; 11; 14].

1.2. Исследовательский пробел

Исследования private labels подробно описывают маржу, ассортимент, лояльность, отношения с поставщиками и брендинг [2–6; 11–14], а литература по brand equity — ценовую премию, revenue premium и готовность платить [5; 8–10]. Недостаточно формализованной остаётся управленческая связь между этими группами факторов на общей денежной базе. Предлагаемая модель TLP направлена на формализацию этой связи, рассматривая операционное снижение затрат и создание брендовой ценности как разные, но совместно влияющие на результат механизмы. Брендовый контур при этом не трактуется как источник «бесконечной прибыли», а как дополнительный механизм коммерческого эффекта, не сводимый к дальнейшему сокращению себестоимости.

Таблица 1
Место модели TLP относительно ключевых направлений исследований

Источник / подход	Что объясняет	Ключевой результат для темы	Что остается за пределами подхода
Ailawadi, Harlam, 2004 [2]	Розничная маржа и доля store brand	СТМ влияют на процентную и общую маржу ритейлера	В рамках рассматриваемой постановки не объединяет операционные факторы с самостоятельным брендовым контуром
Ailawadi, Pauwels, Steenkamp, 2008 [3]	СТМ и лояльность к магазину	Связь private-label share с поведенческой лояльностью	В рамках рассматриваемой постановки не моделирует совместно маржу, затраты и бренд-премию
Keller, Geyskens, Dekimpe, 2020 [4]	Зонтичный брендинг СТМ	Рост силы бренда и снижение ценовой эластичности	Не ставит задачей описание полного контура коммерческой эффективности ритейлера
Gielens et al., 2021 [1]	Эволюция к smart private labels	Данные и технологии расширяют ценностное предложение СТМ	Не ставит задачей денежную декомпозицию операционного и брендового эффектов
Ellickson et al., 2026 [6]	Private labels и прибыльность ритейлера	Прямой эффект, переговорный эффект, роль retailer brand equity	Фокус — структурная модель спроса и торга; управленческая декомпозиция источников результата не является основной задачей
Модель TLP	Два контура коммерческой эффективности	Совместное рассмотрение операционной оптимизации и брендового механизма создания ценности	Требует последующей эмпирической верификации и калибровки показателей

2. Методология исследования

Исследование носит концептуально-аналитический характер. Информационную базу составили рецензируемые публикации по экономике private labels, розничной маржинальности, store loyalty, brand equity, ценовой чувствительности и портфельной архитектуре [1–6; 8–14], а также актуальные отраслевые данные [7; 16]. Авторские управленческие схемы и практический опыт в FMCG используются для постановки проблемы и построения модели, но не подменяют внешнюю эмпирическую доказательность.

Метод включает четыре шага: критический анализ литературы; группировку факторов по механизму воздействия; концептуальный синтез операционного и брендового контуров; перевод модели в систему измеримых показателей. Критериями состоятельности выступают логическая непротиворечивость, различимость контуров, возможность операционализации и применимость к решениям по портфелю, ценообразованию и взаимодействию с производителями.

Эмпирическая апробация на транзакционных данных в статье не заявляется. TLP рассматривается как концептуальная рамка и набор проверяемых положений; причинная оценка требует отдельного дизайна с сопоставимой контрольной базой.

3. Концептуальная модель TLP

3.1. Двухконтурная декомпозиция

В исходной авторской логике различие между СТМ и собственным брендом описывалось через зоны «под капотом» и «над капотом». Для научной операционализации эти метафоры преобразованы в операционный и брендовый контуры. Расчётным базисом является вкладная прибыль (contribution profit), позволяющая сопоставлять управляемые доходы и прямо относимые затраты без отождествления TLP с бухгалтерской чистой прибылью.

В общем виде совокупный коммерческий результат собственного предложения представляется как:

TLP = Пор + ΔПbrand,

где Пор — вкладная прибыль базовой СТМ при заданных продуктовых и операционных параметрах; ΔПbrand — инкрементальный вклад, возникающий при развитии собственного бренда относительно сопоставимой базы.

3.2. Операционный контур

Для отдельного SKU, линейки или категории операционный контур может быть представлен как:

$$\textbf{Пор} = \Sigma_i[(P_i - C_i) \times Q_i],$$

где i — отдельный SKU или иная единица расчёта; P_i — цена реализации; Q_i — объём продаж; C_i — сумма прямо относимых затрат на единицу товара. Для каждой i: $C_i = Cpur_{,i} + Clog_{,i} + Coper_{,i} + Closs_{,i}$, где Cpur — закупочная стоимость, Clog — логистические и складские затраты, Coper — операционные расходы, Closs — потери и списания. Резервы этого контура структурно ограничены требованиями к технологии, качеству, логистике и сервису, поэтому универсальные проценты «потенциала оптимизации» в модели не используются.

3.3. Брендовый контур и контрфактическая база

Брендовый эффект определяется относительно сценария, который описывает результат сопоставимой СТМ без дополнительной брендовой стратегии. В базовой спецификации TLP контрфактический результат Пcf соответствует операционному результату Пор, рассчитанному для сопоставимой СТМ при тех же внешних условиях:



Рисунок 1. Модель TLP: операционный и брендовый контуры коммерческой эффективности
Источник: разработано автором.

ΔПbrand = ПВ − Пcf − ИВ,

где ПВ — вкладная прибыль брендового сценария до вычета дополнительных брендовых инвестиций; Пcf — вкладная прибыль сопоставимой контрфактической СТМ; ИВ — дополнительные инвестиции в продуктовую дифференциацию, исследования, дизайн, коммуникации и поддержку бренда. При Пcf = Пор декомпозиция TLP = Пор + ΔПbrand эквивалентна чистому результату брендового сценария ПВ − ИВ, но сохраняет аналитическое разделение базового операционного и инкре-

ментального брендового эффектов. ΔPbrand может формироваться через ценовую премию, снижение ценовой чувствительности, изменение объёма и повторных покупок и признаётся только после учета соответствующих инвестиций.

Контрфактическая база — центральное требование TLP. Сравнение «до/после» без контроля инфляции, промо, сезонности и ассортиментных изменений способно ошибочно приписать бренду внешний эффект. В прикладном анализе базой может служить сопоставимая СТМ, контрольная группа магазинов или модельный сценарий.

3.4. Операционализация

Финансовые KPI служат итоговой мерой TLP, а поведенческие и коммуникационные показатели — диагностическими объяснениями. Их нельзя механически складывать: итоговая денежная величина определяется изменением вкладной прибыли.

Таблица 2
Операционализация контуров модели TLP

Контур / блок	Экономический механизм	Основные показатели	Интерпретация в TLP
Операционный: закупка	Снижение прямо относимой стоимости товара	закупочная цена на единицу; отклонение от спецификации; условия контракта	Формирует Пор; эффект ограничен технологией, качеством и переговорной позицией
Операционный: логистика и операции	Снижение прямо относимых затрат на обслуживание	логистика на единицу; складские расходы; потери/списания; оборачиваемость	Формирует Пор; позволяет выявлять резерв прямой эффективности
Брендовый: цена	Монетизация воспринимаемой ценности	ценовая премия к сопоставимой базе; собственная ценовая эластичность; готовность платить	Объясняет ценовой канал ΔPbrand; требует контроля качества и промо
Брендовый: спрос и лояльность	Изменение вероятности выбора и повторной покупки	повторная покупка; удержание; проникновение в домохозяйства; доля расходов покупателя в категории; доля категории	Объясняет объемный канал ΔPbrand; сам по себе не равен прибыли
Брендовый: капитал бренда	Устойчивость дифференциации	узнаваемость; доверие; воспринимаемое качество; индекс бренд-капитала; revenue premium	Диагностирует источник брендового эффекта и его устойчивость [8; 10]
Инвестиции в бренд	Создание и поддержание брендовой ценности	НИОКР; продуктовые исследования; дизайн; коммуникации; исследования покупателей	Вычитаются при расчете чистого дополнительного эффекта
Итог TLP	Совокупный коммерческий вклад собственного предложения	Пор; ΔPbrand; TLP; окупаемость брендовых инвестиций	Позволяет сопоставлять операционную и брендовую логику на общей денежной базе

Формализация приводит к трём проверяемым положениям: по мере реализации прямых резервов их предельный эффект снижается; развитие brand equity должно проявляться хотя бы в одном рыночном канале — цене, объёме, повторном выборе или устойчивости спроса; положительный брендовый эффект существует лишь тогда, когда инкрементальный результат превышает дополнительные инвестиции.

4. Брендовый механизм и организационная реализация

4.1. От brand equity к коммерческому результату

Брендовые характеристики превращаются в денежный результат через последовательность «воспринимаемая ценность → доверие и дифференциация → изменение готовности платить и выбора → ценовой/объёмный эффект». Воспринимаемая достоверность бренда (brand credibility) связана со снижением ценовой чувствительности [5], премия выручки (revenue premium) используется как рыночный показатель brand equity [8], а исследования готовности платить (willingness to pay) показывают значение воспринимаемого качества и маркетинговых факторов при сравнении национальных брендов и private labels [9]. Для private labels ценовая премия также связана с компонентами brand equity [10].

Эта логика не означает автоматической прибыльности бренда. Дополнительное качество, разработка, упаковка и коммуникации могут полностью поглотить ценовой или объёмный эффект. Поэтому ΔPbrand по определению учитывает IB и может принимать положительное, нулевое или отрицательное значение.

4.2. Producer–Retailer–Buyer

Организационная схема TLP строится на комплементарности компетенций. Производитель концентрирует продуктовую и технологическую экспертизу; ритейлер — знания о покупателе, ассортименте, цене, коммуникациях и каналах; покупатель подтверждает или отвергает созданную ценность своим выбором. Исследования показывают, что маржа private label зависит от типа поставщика и глубины отношений [12], а совместная разработка премиальной СТМ может быть эффективной, но требует согласования стимулов сторон [13]. Поэтому модель не закрепляет функции жёстко, а требует определить владельца компетенции, затрат и риска.



Рисунок 2. Организационная модель Producer–Retailer–Buyer в контуре TLP
Источник: разработано автором на основе авторской схемы и литературы [12; 13].

4.3. Портфельные роли собственных брендов

Эффект бренда зависит от его роли в портфеле. Исследования многоуровневых private labels показывают, что введение economy и premium tiers меняет выбор не только между СТМ и национальными брендами, но и каннибализирует существующие уровни портфеля [11]. Поэтому увеличение числа СТМ или их доли не тождественно росту эффективности.

В авторской архитектуре выделяются SMART, CORE, LOCAL/FRESH, LIFESTYLE и PREMIUM. В статье они трактуются как управленческие роли, а не как универсальная рыночная классификация. Каждая роль предполагает собственное соотношение операционного и брендового контуров и должна оцениваться на уровне связки «портфельная роль — категория — брендовая платформа». Для целей модели брендовая платформа не отождествляется с отдельным SKU: единичная товарная позиция может быть расчетной единицей операционной экономики, но не рассматривается как самостоятельная единица брендовой стратегии. Брендовая платформа предполагает ассортиментную основу, достаточную для последовательного выражения ценностного предложения и масштабирования брендовых инвестиций. Она может развиваться по категорийной логике, когда бренд формирует экспертность внутри определенной товарной категории, либо по зонтичной мультикатегорийной логике, когда единое ценностное предложение объединяет ассортимент нескольких категорий [4; 14].

Таблица 3
Портфельные роли собственных брендов и доминирующие механизмы TLP

Роль	Потребность и ценность	Механизм TLP	Основной риск
SMART	Экономия; приемлемое качество	Операционный: закупка, логистика, потери, оборот	Ценовая конкуренция; снижение маржи
CORE	Повседневная корзина; доверие; стабильное качество	Смешанный: операции + доверие к марке	Каннибализация уровней
LOCAL / FRESH	Свежесть; происхождение; ЗОЖ; аутентичность	Дифференциация продукта + брендовый эффект	Снабжение; масштабирование
LIFESTYLE	Новизна; тренды; самовыражение	Эффект спроса + коммуникаций	Короткий цикл; неопределённость спроса
PREMIUM	Уникальность; качество; история; сервис	Ценовая премия + лояльность + бренд-капитал	Высокие инвестиции; риск несоответствия обещанию

Такой уровень анализа позволяет учитывать каннибализацию и избегать ситуации, когда успех отдельной линейки ухудшает результат категории. Выбор между брендом сети (store-banner branding) и самостоятельным брендом (stand-alone branding) также должен зависеть от контекста: для

premium private labels соответствие брендинговой стратегии характеристикам ритейлера связано с лучшей результативностью [14].

При этом развитие собственных брендов не предполагает обязательной трансформации всего портфеля СТМ. Экономически рациональной может быть селективная архитектура, в которой инвестиции концентрируются на отдельных флагманских брендах и брендовых линейках с достаточной ассортиментной базой, тогда как остальные СТМ продолжают выполнять базовую ассортиментную и ценовую функцию. Флагман может строиться как категорийный бренд-эксперт либо как зонтичный мультикатегорийный бренд с единым ценностным предложением. Такой подход позволяет не переносить высокие брендовые затраты на весь портфель и одновременно создавать сильные точки отличия ритейлера. В контексте модели TLP развитие бренда на уровне единичного SKU не рассматривается как целевая архитектура: слишком узкая ассортиментная база ограничивает возможности системной коммуникации, дифференциации и распределения брендовых инвестиций на достаточный объем продаж. Выбор флагманов должен определяться ролью категории, потенциалом ценовой премии, способностью формировать повторный выбор и ожидаемым чистым ΔПbrand [11; 14].

5. Обсуждение и ограничения

TLP не противопоставляет СТМ и собственный бренд как взаимоисключающие формы. Она рассматривает бренд как дополнительный механизм создания результата поверх операционной экономики товара. Вклад модели заключается в совместном учёте механизмов, которые в литературе обычно анализируются отдельно, и в требовании отделять брендовый эффект от инфляции, промо, ассортиментных изменений и иной операционной динамики.

Из модели не следует, что переход к бренду всегда повышает прибыльность. Premium private labels могут давать различную маржу в зависимости от поставщика и промоподдержки [12], а эффективность брендинговой архитектуры зависит от конкретного уровня private label и характеристик ритейлера [14]. Следовательно, положительный ΔПbrand должен быть установлен данными, а не предполагаться по факту наличия бренда.

Одновременно риск отрицательного или отложенного ΔПbrand не отменяет стратегической значимости такого направления. Для зрелого портфеля, в котором возможности дальнейшего снижения прямых затрат и ценовой конкуренции сокращаются, отказ от развития собственных брендов может ограничивать пространство дальнейшей дифференциации, коммерческого роста и долгосрочной конкурентоспособности. Поэтому в рамках TLP брендовые инвестиции рассматриваются не как обязательство перевести в бренд каждый SKU, а как необходимый для оценки стратегический выбор: какие категории, брендовые линейки или зонтичные мультикатегорийные платформы способны стать носителями уникальной ценности и долгосрочного конкурентного отличия, а какие части портфеля целесообразно сохранять в логике классической СТМ.

Ключевые ограничения связаны с концептуальным характером модели, построением контрфактической базы, временным лагом брендовых инвестиций и атрибуцией портфельных эффектов. Для эмпирической проверки необходимы недельные или месячные данные по продажам, цене, промо, прямым затратам и бренд-инвестициям до и после изменения брендовой стратегии. При наличии сопоставимой контрольной группы могут применяться дизайн с подобранной контрольной выборкой или метод разностей в разностях (difference-in-differences, DiD). Для многолетних проектов TLP целесообразно дополнить дисконтированием денежных потоков.

6. Практическое применение TLP

В управленческой практике TLP следует использовать не как разовую оценку «стоимости бренда», а как последовательность решений: определить единицу анализа, сформировать контрфактическую базу, рассчитать Пор и ΔПbrand, проверить портфельный эффект и только затем принимать решение о масштабировании.

Отчётность целесообразно строить на двух уровнях. Первый — финансовый: вкладная прибыль, ценовой и объёмный эффекты, бренд-инвестиции, ΔПbrand и TLP. Второй — диагностический: эластичность, повторные покупки, проникновение в покупательскую базу, доля расходов покупателя в категории, узнаваемость и воспринимаемое качество. Диагностические KPI объясняют источник результата, но не подменяют денежную оценку.

Такая логика меняет и взаимодействие с производителем: предметом переговоров становится не только закупочная цена, но и экономика совместной разработки — какие свойства продукта создают измеримую ценность, кто финансирует изменения, кто несёт риск и как распределяется инкрементальный результат.

Заключение

Таблица 4
Управленческий алгоритм применения TLP

Этап	Задача	Необходимые данные	Критерий решения
1. Единица анализа	Определить категорию и роль в портфеле. Для брендового сценария выбрать архитектуру: категорийный бренд/линейка или зонтичный мультикатегорийный бренд. SKU оставить расчётной, а не самостоятельной брендовой единицей	SKU для операционной экономики; категория, линейка, портфель; канал продаж	Есть достаточная ассортиментная база и измеримый финансовый результат
2. База сравнения	Выбрать сопоставимую СТМ, период или контроль	Цена, объём, промо, затраты, свойства товара/магазина	Сопоставимость по ключевым небрендовым факторам
3. Расчёт Пор	Рассчитать прямую экономику предложения	Закупка, логистика, операции, потери, объём	Виден вклад операционных резервов и их динамика
4. Оценка ΔПbrand	Оценить ценовой и объёмный эффект за вычетом IB	Цена, объём, бренд-инвестиции; при наличии — эластичность и повторные покупки	ΔПbrand > 0 и устойчив после контроля внешних факторов
5. Проверка портфеля	Проверить каннибализацию и баланс флагманских брендов с классическими СТМ	Переключения; доли линий и категорий; маржинальность портфеля; широта ассортимента бренда	Портфель не ухудшается; инвестиции сосредоточены на платформах достаточного масштаба для дифференциации и окупаемости
6. Расширение	Расширить модель там, где эффект подтверждён	TLP пилота, бюджет, сценарии спроса	Положительный TLP и приемлемая отдача на инвестиции

В предложенной модели коммерческий эффект собственных марок формируется через два различающихся механизма. Операционный контур связан с закупкой, логистикой, прямыми расходами, потерями и объёмом реализации; его резервы ограничены требованиями к технологии, качеству и сервису. Брендовый контур связан с воспринимаемой ценностью и может проявляться в ценовой премии, снижении ценовой чувствительности, повторном выборе и устойчивости спроса, но не гарантирует положительного финансового результата.

Предложенная модель TLP представляет совокупный коммерческий результат как TLP = Пор + ΔПbrand. Брендовый эффект определяется относительно контрфактической базы и после учета дополнительных инвестиций. Организационная модель Producer–Retailer–Buyer и портфельная архитектура дополняют финансовую декомпозицию, позволяя связать результат с распределением компетенций и ролью конкретного бренда в категории.

Потенциальная практическая ценность TLP состоит в единой рамке для сопоставления прямой операционной эффективности и дополнительного брендового эффекта. Для ритейлера, который стремится сохранять конкурентоспособность и дифференциацию после исчерпания существенной части прямых резервов СТМ, развитие собственных брендов выступает закономерным стратегическим направлением, но не требует превращения всего портфеля в бренды. На практике функцию основных носителей ценности и коммуникации могут выполнять отдельные флагманские бренды и брендовые линейки, построенные по категорийной или зонтичной мультикатегорийной логике, тогда как остальная часть портфеля продолжает работать как классические СТМ с фокусом на операционной эффективности. При этом отдельный SKU может служить единицей расчета, но не заменяет брендовой платформы и необходимой для нее ассортиментной базы. Вместе с тем модель требует эмпирической верификации на данных розничных сетей. До такой проверки она должна рассматриваться как концептуальный управленческий инструмент и система проверяемых исследовательских положений, а не как нормативная формула прибыльности.

Следующим направлением исследования становится организационно-управленческая сторона перехода к собственным брендам: какие компетенции, структура команд, распределение ответственности, ресурсы и процессы нужны ритейлеру, чтобы системно создавать и поддерживать бренд-ценность. Тем самым настоящая статья отвечает

прежде всего на вопрос о коммерческой логике такого перехода, а дальнейшая работа должна раскрыть модель управления, которая делает этот переход реализуемым внутри компании.

Литература

1. Gielens K., Ma Y., Namin A., Sethuraman R., Smith R. J., Bachtel R. C., Jervis S. The Future of Private Labels: Towards a Smart Private Label Strategy // Journal of Retailing. – 2021. – Vol. 97, No. 1. – P. 99–115. – DOI: 10.1016/j.jretai.2020.10.007.
2. Ailawadi K. L., Harlam B. An Empirical Analysis of the Determinants of Retail Margins: The Role of Store-Brand Share // Journal of Marketing. – 2004. – Vol. 68, No. 1. – P. 147–165. – DOI: 10.1509/jmkg.68.1.147.24027.
3. Ailawadi K. L., Pauwels K., Steenkamp J.-B. E. M. Private-Label Use and Store Loyalty // Journal of Marketing. – 2008. – Vol. 72, No. 6. – P. 19–30. – DOI: 10.1509/jmkg.72.6.019.
4. Keller K. O., Geyskens I., Dekimpe M. G. Opening the Umbrella: The Effects of Rebranding Multiple Category-Specific Private-Label Brands to One Umbrella Brand // Journal of Marketing Research. – 2020. – Vol. 57, No. 4. – P. 677–694. – DOI: 10.1177/0022243720922853.
5. Erdem T., Swait J., Louviere J. The Impact of Brand Credibility on Consumer Price Sensitivity // International Journal of Research in Marketing. – 2002. – Vol. 19, No. 1. – P. 1–19. – DOI: 10.1016/S0167-8116(01)00048-9.
6. Ellickson P. B., Lovett M. J., Sunada T., Kong P. Private Labels and Retailer Profitability: Bilateral Bargaining in the Grocery Channel // Journal of Marketing. – 2026. – Online first, 21 August. – DOI: 10.1177/00222437261483522.
7. PLMA International. A Mosaic of Markets: Private Label Strengthens Its Position Across Europe [Электронный ресурс]. – Data by NielsenIQ. – 2026. – URL: https://www.plmainternational.com/article/mosaic-markets-private-label-strengthens-its-position-across-europe (дата обращения: 01.10.2026).
8. Ailawadi K. L., Lehmann D. R., Neslin S. A. Revenue Premium as an Outcome Measure of Brand Equity // Journal of Marketing. – 2003. – Vol. 67, No. 4. – P. 1–17. – DOI: 10.1509/jmkg.67.4.1.18688.
9. Steenkamp J.-B. E. M., Van Heerde H. J., Geyskens I. What Makes Consumers Willing to Pay a Price Premium for National Brands over Private Labels? // Journal of Marketing Research. – 2010. – Vol. 47, No. 6. – P. 1011–1024. – DOI: 10.1509/jmkr.47.6.1011.
10. Masuda K., Kushiro S. Influence of Brand Equity on the Price Premium for Private Labels in Fresh Produce: A Contingent Valuation Survey // Agribusiness. – 2018. – Vol. 34, No. 2. – P. 338–350. – DOI: 10.1002/agr.21498.
11. Geyskens I., Gielens K., Gijsbrechts E. Proliferating Private-Label Portfolios: How Introducing Economy and Premium Private Labels Influences Brand Choice // Journal of Marketing Research. – 2010. – Vol. 47, No. 5. – P. 791–807. – DOI: 10.1509/jmkr.47.5.791.
12. ter Braak A., Dekimpe M. G., Geyskens I. Retailer Private-Label Margins: The Role of Supplier and Quality-Tier Differentiation // Journal of Marketing. – 2013. – Vol. 77, No. 4. – P. 86–103. – DOI: 10.1509/jm.11.0566.
13. Hara R., Matsubayashi N. Premium Store Brand: Product Development Collaboration between Retailers and National Brand Manufacturers // International Journal of Production Economics. – 2017. – Vol. 185. – P. 128–138. – DOI: 10.1016/j.ijpe.2016.12.024.
14. Keller K. O., Dekimpe M. G., Geyskens I. Let Your Banner Wave? Antecedents and Performance Implications of Retailers' Private-Label Branding Strategies // Journal of Marketing. – 2016. – Vol. 80, No. 4. – P. 1–19. – DOI: 10.1509/jm.15.0154.
15. Игнатова И. А. Будущее СТМ: на пути от частных марок к собственным брендам // Финансовые рынки и банки. – 2025. – № 10. – С. 43–49.
16. Retail.ru. «Нильсен»: доля СТМ впервые превысила 15% на омниканальном рынке FMCG [Электронный ресурс]. – 23 июня 2025 г. – URL: https://www.retail.ru/news/nilsen-dolya-stm-vpervye-prevysila-15-na-omnikanalnom-rynke-fmcg-23-iyunya-2025-266080/ (дата обращения: 03.10.2026).

Retailer-owned brands and retail commercial performance: a conceptual TLP model

Ignatova I.A.
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The article develops the conceptual TLP (Total Labeled Profit) model, an author-defined framework for jointly analyzing operational and brand-related components of commercial performance in retailer-owned offerings. The study combines a critical review of research on private labels, retail margins, loyalty, brand equity, and price sensitivity with conceptual modeling. The operational component covers procurement, logistics, direct operating costs, and sales volume; the brand component is incremental contribution profit relative to a comparable counterfactual private-label scenario after additional product and brand investments. The model includes measurable indicators, a Producer–Retailer–Buyer competence framework, and portfolio roles. Retailer-owned brands are treated as a logical strategic direction for retailers seeking further differentiation after substantial direct efficiency reserves have been exhausted. This does not require converting the entire portfolio: selected flagship brands and brand lines with sufficient assortment breadth may carry differentiation and communication, while the rest of the portfolio retains conventional private-label roles. Such brand platforms may follow a category-expert or umbrella multi-category architecture. The contribution is to integrate operational and brand mechanisms on a common monetary basis and require a counterfactual benchmark for brand effects. The model is conceptual and requires empirical validation using retailer-level data.

Keywords: private labels, retailer-owned brands, retailing, commercial performance, brand equity, price premium, TLP, portfolio management.

References

1. Gielens K., Ma Y., Namin A., Sethuraman R., Smith R. J., Bachtel R. C., Jervis S. The Future of Private Labels: Towards a Smart Private Label Strategy. Journal of Retailing. 2021;97(1):99–115. DOI: 10.1016/j.jretai.2020.10.007.
2. Ailawadi K. L., Harlam B. An Empirical Analysis of the Determinants of Retail Margins: The Role of Store-Brand Share. Journal of Marketing. 2004;68(1):147–165. DOI: 10.1509/jmkg.68.1.147.24027.
3. Ailawadi K. L., Pauwels K., Steenkamp J.-B. E. M. Private-Label Use and Store Loyalty. Journal of Marketing. 2008;72(6):19–30. DOI: 10.1509/jmkg.72.6.019.
4. Keller K. O., Geyskens I., Dekimpe M. G. Opening the Umbrella: The Effects of Rebranding Multiple Category-Specific Private-Label Brands to One Umbrella Brand. Journal of Marketing Research. 2020;57(4):677–694. DOI: 10.1177/0022243720922853.
5. Erdem T., Swait J., Louviere J. The Impact of Brand Credibility on Consumer Price Sensitivity. International Journal of Research in Marketing. 2002;19(1):1–19. DOI: 10.1016/S0167-8116(01)00048-9.
6. Ellickson P. B., Lovett M. J., Sunada T., Kong P. Private Labels and Retailer Profitability: Bilateral Bargaining in the Grocery Channel. Journal of Marketing. 2026. Online first, 21 August. DOI: 10.1177/00222437261483522.
7. PLMA International. A Mosaic of Markets: Private Label Strengthens Its Position Across Europe. Data by NielsenIQ. 2026. Available at: https://www.plmainternational.com/article/mosaic-markets-private-label-strengthens-its-position-across-europe (accessed 1 October 2026).
8. Ailawadi K. L., Lehmann D. R., Neslin S. A. Revenue Premium as an Outcome Measure of Brand Equity. Journal of Marketing. 2003;67(4):1–17. DOI: 10.1509/jmkg.67.4.1.18688.
9. Steenkamp J.-B. E. M., Van Heerde H. J., Geyskens I. What Makes Consumers Willing to Pay a Price Premium for National Brands over Private Labels? Journal of Marketing Research. 2010;47(6):1011–1024. DOI: 10.1509/jmkr.47.6.1011.
10. Masuda K., Kushiro S. Influence of Brand Equity on the Price Premium for Private Labels in Fresh Produce: A Contingent Valuation Survey. Agribusiness. 2018;34(2):338–350. DOI: 10.1002/agr.21498.
11. Geyskens I., Gielens K., Gijsbrechts E. Proliferating Private-Label Portfolios: How Introducing Economy and Premium Private Labels Influences Brand Choice. Journal of Marketing Research. 2010;47(5):791–807. DOI: 10.1509/jmkr.47.5.791.
12. ter Braak A., Dekimpe M. G., Geyskens I. Retailer Private-Label Margins: The Role of Supplier and Quality-Tier Differentiation. Journal of Marketing. 2013;77(4):86–103. DOI: 10.1509/jm.11.0566.
13. Hara R., Matsubayashi N. Premium Store Brand: Product Development Collaboration between Retailers and National Brand Manufacturers. International Journal of Production Economics. 2017;185:128–138. DOI: 10.1016/j.ijpe.2016.12.024.
14. Keller K. O., Dekimpe M. G., Geyskens I. Let Your Banner Wave? Antecedents and Performance Implications of Retailers' Private-Label Branding Strategies. Journal of Marketing. 2016;80(4):1–19. DOI: 10.1509/jm.15.0154.
15. Ignatova I. A. Budushchee STM: na puti ot chastnykh marok k sobstvennym brendam [The Future of Private Labels: From Private Labels to Own Brands]. Finansovye rynki i banki. 2025;10:43–49. (In Russ.).
16. Retail.ru. Nielsen: Private-Label Share Exceeded 15% of the Omnichannel FMCG Market for the First Time. 23 June 2025. Available at: https://www.retail.ru/news/nilsen-dolya-stm-vpervye-prevysila-15-na-omnikanalnom-rynke-fmcg-23-iyunya-2025-266080/ (accessed 3 October 2026). (In Russ.).

Влияние дизайн-образования на формирование инновационной среды в креативных индустриях

Клименко Виктор Александрович
канд. техн. наук, канд. псих. наук, дир. Сибирского центра промышленного дизайна и прототипирования, Национальный исследовательский Томский государственный университет, klimenko@siberia.design,

Чудинова Екатерина Александровна
зам. дир. Сибирского центра промышленного дизайна и прототипирования, Национальный исследовательский Томский государственный университет, catherine.chudinova@gmail.com,

Дыдыкин Игорь Олегович
зав. лабораторией перспективных исследований Сибирского центра промышленного дизайна и прототипирования, Национальный исследовательский Томский государственный университет, dydykin.mail@gmail.com,

Воронина-Даринцева Анастасия Евгеньевна
зам. дир. Сибирского центра промышленного дизайна и прототипирования, Национальный исследовательский Томский государственный университет, ceo@themuseum.design,

Черенков Константин Анатольевич
зам. дир. Сибирского центра промышленного дизайна и прототипирования, Национальный исследовательский Томский государственный университет, kacherenkov144@yandex.ru

В статье раскрывается содержание понятия креативных индустрий и выделяются их основные характеристики, включая творческий и интеллектуальный потенциал, инновационность и ориентацию на создание экономически и социокультурно значимых продуктов. Обосновывается сквозной характер дизайна, обеспечивающего проектирование, визуализацию и коммуникацию продуктов в различных сегментах креативной экономики. Анализируются роль дизайн-образования в подготовке кадров, принципы его непрерывности, гибкости и интегративности. Показано, что современное дизайн-образование выступает фактором развития человеческого и инновационного потенциала креативных индустрий.
Ключевые слова: креативные индустрии, экономика знаний, цифровизация, экономическое развитие, дизайн, дизайн-образование.

Исследование выполнено при поддержке Программы развития Томского государственного университета (Приоритет-2030).

Актуальность исследования влияния дизайн-образования на формирование инновационной среды в креативных индустриях обусловлена трансформацией структуры современной экономики, в рамках которой возрастает значение интеллектуального, технологического и творческого капитала. Развитие креативных индустрий непосредственно связано со способностью создавать новые продукты, услуги и бизнес-модели. Все это, в свою очередь, повышает требования к профессиональной подготовке специалистов.

Проблематика креативных индустрий имеет междисциплинарный характер и исследуется в рамках экономики, социологии, культурологии, менеджмента, маркетинга, педагогики, дизайна и урбанистики. При этом лишь незначительное количество исследований посвящено такому аспекту креативных индустрий, как дизайн и дизайн-образование в контексте формирования инновационной среды креативных индустрий.

Таблица 1
Определения термина «креативные индустрии»

Дефиниция	Автор(ы)
(1) набор секторов, видов экономической деятельности, совокупность работников, предприятий, учреждений, инфраструктур, каналов связи и иных активных компонентов; (2) совокупность профессий, относящихся к т.н. «креативному классу»; (3) целостное городское развитие, включающее концепцию «креативного города».	М. А. Морданов [6, с. 3729]
Сферы деятельности (промышленный дизайн, индустрия моды, музыкальная индустрия, индустрия кино, телевидение, производство компьютерных игр, галерейный бизнес, издательский бизнес и книготорговля, рекламное производство, масс-медиа), основанные на творчестве и охватывающие производство и распространение культурных продуктов и услуг, посредством чего осуществляется социально-культурное производство общества.	С. А. Морозов [7, с. 146]
Сфера коллективных инноваций, нацеленных на получение прибыли за счет идеи, содержащей выразительную и эмоциональную ценность; индустрии, которые нацелены на экономические показатели прибыльности, ориентируются на коммерческое и частное финансирование, не ограничены списком только культурных сфер деятельности.	А. В. Вейнмейстер, Ю. В. Иванова [3, с. 43]
«Сфера деятельности, в которой основным продуктом является создание несуществующей ранее (или в достаточной мере отличающейся) идеи с возможным коммерческим использованием».	И. Р. Сокорнов [10, с. 281]
Особый сектор экономики, в рамках которого добавленная стоимость формируется за счет нематериальных активов, интеллектуальной собственности и результатов творческого труда. Соответственно, креативность в данном секторе является ключевым экономическим ресурсом, поддающимся измерению и оценке.	О. О. Никитин [8, с. 309]
Индустрии, обладающие «двойным характером, будучи экономическими в том смысле, что они вносят вклад в экономическое развитие посредством занятости, экономического роста и создания богатства, но также и в культурном плане благодаря деятельности, объединяющей людей в социальном и культурном отношении».	Г. Н. Махмадалиев [5, с. 13]
Сектор экономики, функционирование которого направлено на создание и коммерческую эксплуатацию интеллектуальных и художественных идей и продуктов посредством разного рода видов деятельности: искусство, дизайн, медиа и технологии.	Л. Н. Кондратьева, А. Г. Вишневецкая [4, с. 409]
Совокупность видов деятельности, основанных на творческих и интеллектуальных способностях человека, в рамках которых посредством управленческих и технологических ресурсов создаются, производятся и коммерциализируются нематериальные продукты, экономическая ценность которых определяется их культурными и интеллектуальными свойствами.	Д. И. Темнова, Е. Ю. Чешуина [12, с. 55]
1. Креативная экономика – «хозяйственная система, основанная на использовании результатов интеллектуальной деятельности и творческого труда при создании, продвижении на внутреннем и внешнем рынках, распространении и (или) реализации креативных продуктов». 2. Сопутствующие сферы креативной экономики – виды хозяйственной деятельности, обеспечивающих условия для создания, распространения и реализации креативных продуктов.	Стратегия развития креативной экономики в Российской Федерации на период до 2036 года [11]

Примечание: источник – составлено автором на основе материалов [3]; [6]; [7]; [12] и др.

Несмотря на то, что феномен креативных индустрий исследуется в научной среде уже несколько десятилетий, единства мнений в отношении его сущности и структуры пока не наблюдается. В качестве примера можно привести употребление различных терминов, тождественных, синонимичных или смежных с понятием «креативные индустрии»: креативная экономика (creative economy, orange economy); культурные индустрии (cultural Industries, cultural sector); экономика впечатлений (experience economy); экономика знаний (knowledge-based economy); индустрии авторского права (copyrights industries) [6, с. 3729]. При этом наиболее употребительным на сегодняшний день выступает термин «креативные индустрии» (Таблица 1).

По мнению Л. Н. Кондратьевой и А. Г. Вишневецкой, к основным структурным компонентам креативных индустрий относятся: (1) музыкальная индустрия, включающая создание, исполнение, запись, производство и продвижение музыкального контента; (2) кинематограф и телевидение, охватывающие производство и распространение кино-, телевизионного и иного аудиовизуального контента, включая сценарное, режиссерское, операторское и продюсерское направления; (3) издательская индустрия, связанная с созданием, подготовкой, выпуском и распространением книжной, периодической и иной текстовой продукции; (4) модная индустрия и дизайн, включающие разработку одежды, аксессуаров, предметов, интерьеров, визуальных коммуникаций и других продуктов проектной деятельности; (5) индустрия видеоигр, объединяющая разработку концепций, сценариев, визуального и аудиального содержания, программных решений и интерактивных цифровых продуктов; (6) реклама и маркетинговые коммуникации, основанные на создании творческих концепций, визуальных образов, рекламного контента, коммуникационных стратегий и средств продвижения; (7) изобразительное искусство и архитектура, включающие создание художественных произведений, скульптуру, архитектурное проектирование и иные формы визуальной и пространственной творческой деятельности. Таким образом, структура креативных индустрий формируется совокупностью взаимосвязанных отраслей, в которых творческая деятельность выступает основным ресурсом создания экономически и социокультурно значимых продуктов [4, с. 410].

О. О. Никитин, в свою очередь, выделяет следующие компоненты: научные исследования и разработки, искусство и антиквариат, архитектура, реклама, художественные ремесла, дизайн, мода, кинематограф, музыка, исполнительские искусства, издательская деятельность, разработка программного обеспечения, производство игрушек и игр, телевидение и радио, а также видеоигры и компьютерные игры. Данная совокупность отражает широкий спектр видов деятельности, в которых творческий, инновационный и интеллектуальный потенциал выступает основным ресурсом создания продукта [8, с. 309].

При этом дизайн занимает в данной структуре особое положение, поскольку его инструменты используются не только внутри дизайн-индустрии, но и в музыкальном производстве, кинематографе, рекламе, моде, видеоиграх, архитектуре и других сегментах креативной экономики.

По нашему мнению, дизайн в структуре креативных индустрий занимает метапозиционное положение, поскольку не ограничивается самостоятельным отраслевым направлением, а выступает универсальным инструментом организации и визуализации творческой деятельности в большинстве ее сегментов. Как пишут Дж. Амангельдыев и Р. Агаханова, дизайн задействован практически во всех сферах жизни общества: к примеру, «производители товаров и услуг всё чаще вынуждены обращаться к оформительской деятельности, дабы быть на шаг впереди конкурентов, отличаясь оригинальностью» [1, с. 87].

Дизайнерские методы применяются на различных этапах создания креативного продукта – от формирования концепции и разработки содержания до его визуального оформления, пространственной организации, цифровой реализации и представления потребителю. В музыкальной индустрии дизайн определяет визуальную идентичность исполнителя, оформление музыкальных релизов и сценических пространств; в кинематографе – визуальную концепцию произведения, сценографию, костюмы и графическое сопровождение; в издательской деятельности – композицию, типографику и визуальную структуру печатного издания; в моде – форму, конструкцию и эстетику продукта; в видеоиграх – интерфейс, визуальную среду и пользовательский опыт; в рекламе – систему визуальной коммуникации и образ бренда; в архитектуре – организацию пространственной и визуальной среды. Следовательно, дизайн следует рассматривать не только как самостоятельный сегмент креативных индустрий, но и как сквозной механизм, обеспечивающий формирование, структурирование, визуализацию и коммуникацию творческого продукта в различных видах креативной деятельности.

Как пишет М. А. Морданов, возникновение и развитие креативных индустрий обусловлены характеристиками среды их функционирования, которая должна обеспечивать благоприятные институциональные и экономические условия, доступность квалифицированных трудовых ресурсов и необходимые инфраструктурные возможности. Сочетание данных факторов создает предпосылки для эффективной организации творческой деятельности, формирования добавленной стоимости и повышения социально-экономической результативности креативного сектора [6, с. 3724].

Аналогичную мысль высказывает О. О. Никитин. Для устойчивого развития креативных индустрий необходима благоприятная институциональная и пространственно-экономическая среда, обеспечивающая условия для генерации, реализации и коммерциализации творческого потенциала.

На институциональном уровне ключевое значение имеют гибкие организационные структуры, допускающие формирование временных и кроссфункциональных команд, механизмы регулирования интеллектуальной деятельности, а также доступ к образовательным и исследовательским ресурсам.

На средовом уровне развитие креативных индустрий обеспечивается развитой инфраструктурой при соответствующей государственной поддержке, концентрацией человеческого капитала и инновационной активности в городских пространствах, а также созданием организациями условий для непрерывного обучения, профессионального развития и эффективного использования интеллектуального потенциала работников [8, с. 309].

Дизайн-образование выступает одним из ключевых факторов устойчивого функционирования и развития креативных индустрий, поскольку обеспечивает подготовку специалистов, способных генерировать, разрабатывать и реализовывать творческие решения в условиях технологических и рыночных изменений. Его значение определяется не только формированием профессиональных дизайнерских компетенций, но и развитием инновационного, проектного и междисциплинарного мышления, необходимого для создания конкурентоспособных креативных продуктов. В данном контексте качество и содержание дизайн-образования непосредственно влияют на кадровый, инновационный и творческий потенциал креативных индустрий.

По мнению М. В. Панкиной, дизайн-образование должно обеспечивать самостоятельность и продуктивность профессионального развития, что предполагает высокие требования к содержанию образовательных программ и их соответствию изменяющимся профессиональным задачам. Его основными принципами выступают:

непрерывность и преемственность: взаимосвязь уровней и форм обучения, согласованность образовательных программ и последовательное усложнение профессиональной подготовки;

систематичность: постоянное обновление знаний, развитие профессиональных умений и совершенствование навыков в соответствии с появлением новых проектных задач и технологий;

системность: согласование с актуальным и перспективным спросом на компетенции, координация образовательных программ и интеграция методического опыта;

доступность и открытость: расширение возможностей получения дизайн-образования различными категориями обучающихся, развитие цифровых образовательных ресурсов и создание условий для продолжения профессионального обучения;

вариативность: возможность выбора содержания, формата, уровня и траектории обучения с учетом профессиональных целей, интересов и индивидуальных образовательных потребностей;

мобильность и гибкость: адаптация содержания, методов и организационных форм обучения к изменениям профессиональной деятельности, технологий и потребностей рынка;

динамичность и опережающий характер: ориентация образовательных программ не только на текущие, но и на прогнозируемые изменения в дизайне и креативных индустриях, включая освоение цифровых технологий и дистанционных форм обучения.

Таким образом, непрерывность дизайн-образование следует рассматривать не как простое последовательное получение образования, а как систему постоянного обновления и расширения профессиональных компетенций, способную адаптироваться к технологической динамике, изменениям рынка и возникновению новых направлений дизайнерской деятельности [9, с. 509].

В условиях постиндустриальной экономики дизайн рассматривается не только как область художественно-проектной деятельности, но и как инструмент преобразования культурной и экономической среды. Поэтому подготовка дизайнера должна быть ориентирована не на воспроизведение накопленных знаний, а на развитие способности самостоятельно находить

и реализовывать решения применительно к конкретным профессиональным задачам.

Современное дизайн-образование приобретает интегративный характер, объединяя проектную подготовку с технологиями, менеджментом, маркетингом и другими смежными областями. Такая модель обусловлена необходимостью подготовки специалистов, способных функционировать в рыночной среде, учитывать потребительский спрос, технологические изменения и экономические параметры создаваемых продуктов [2, с. 56]. При этом профессиональная компетентность дизайнера формируется посредством сочетания знаний, практических навыков, творческого мышления и способности применять их в изменяющихся условиях.

Следовательно, дизайн-образование является одним из механизмов формирования кадрового и инновационного потенциала креативных индустрий. Его интеграция с наукой, технологиями и бизнесом создает условия для подготовки специалистов, способных участвовать в разработке новых продуктов и услуг, повышать их конкурентоспособность и обеспечивать связь творческой деятельности с экономическим развитием.

Таким образом проведенное исследование позволяет заключить следующее. Можно выделить следующие ключевые черты креативных индустрий:

творческий и интеллектуальный потенциал; инновационность; нематериальный характер продукта; экономическая направленность; культурная и социальная значимость; междисциплинарность; ориентация на рынок и потребителя; высокая роль человеческого капитала; динамичность

дизайн в структуре креативных индустрий целесообразно рассматривать как сквозной, метапозиционный компонент, поскольку он функционирует одновременно как самостоятельная отрасль и как универсальный инструмент проектирования, визуализации и коммуникации продуктов в других сегментах креативной экономики. Дизайнерские практики интегрированы в музыку, кинематограф, моду, рекламу, архитектуру, издательскую деятельность, видеоигры и цифровые технологии, обеспечивая преобразование творческих идей в востребованные продукты и формируя их функциональные, эстетические и коммуникативные характеристики.

Дизайн-образование является важнейшим элементом среды функционирования креативных индустрий, поскольку обеспечивает подготовку квалифицированных кадров и формирование их творческого, проектного и инновационного потенциала. В условиях технологической и рыночной динамики оно должно носить непрерывный, гибкий и опережающий характер, обеспечивая постоянное обновление профессиональных компетенций.

Литература

1. Амангельдыев, Д. Роль дизайна в жизни человека / Д. Амангельдыев, Р. Агаханова // Наука и мировоззрение. – 2024. – № 26. – С. 84–88.
2. Барциц, Р. Ч. Интеграционные процессы дизайн-образования / Р. Ч. Барциц, И. А. Львова // Наука и школа. – 2015. – № 6. – С. 56–58.
3. Вейнмейстер, А. В. «Культурные индустрии» и «креативные индустрии»: границы понятий / А. В. Вейнмейстер, Ю. В. Иванова // Международный журнал исследований культуры. – 2017. – № 1 (26). – С. 38–48.
4. Кондратьева, Л. Н. Интеллектуальная собственность в креативных индустриях / Л. Н. Кондратьева, А. Г. Вишневецкая // ЕГИ. – 2024. – № 6 (56). – С. 408–410.
5. Махмадалиев, Г. Н. Экономика креативных индустрий: сущность и основные характеристики / Г. Н. Махмадалиев // Вопросы науки и образования. – 2024. – № 13 (185). – С. 10–14.
6. Морданов, М. А. Креативные индустрии как драйвер экономического роста / М. А. Морданов // КЭ. – 2021. – № 10. – С. 3725–3740.
7. Морозов, С. А. Культурные индустрии vs креативные индустрии / С. А. Морозов // Культурная жизнь Юга России. – 2016. – № 4. – С. 145–148.
8. Никитин, О. О. Креативная индустрия сегодня: теоретический анализ / О. О. Никитин // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2025. – №12 (130). – С. 308–312.
9. Панкина, М. В. Проблемы развития непрерывного дизайн-образования и дизайн-мышления / М. В. Панкина // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2021. – № 3 (59). – С. 498–506.
10. Сокорнов, И. Р. Д. Методология исследования креативных индустрий / И. Р. Д. Сокорнов // КЭ. – 2025. – № 2. – С. 277–302.
11. Стратегия развития креативной экономики в Российской Федерации на период до 2036 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 08.09.2026 N 2431-р) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_544291/. – Дата доступа: 1809.2026.
12. Темнова, Д. И. Креативные индустрии: тенденции и рынок / Д. И. Темнова, Е. Ю. Чешуина // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2021. – № 12-4. – С. 55–57.

Impact of design education on the formation of an innovative environment in the creative industries

Klimenko V.A., Chudinova E.A., Dydykin I.O., Voronina-Darintseva A.E., Cherenkov K.A.
National Research Tomsk State University

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The author of the article explores the concept of creative industries and highlights their key characteristics, including creative and intellectual potential, innovativeness, and a focus on creating products of economic and socio-cultural significance. It substantiates the cross-cutting nature of design, which facilitates the conceptualization, visualization, and communication of products across various segments of the creative economy. The article analyzes the role of design education in workforce development, as well as the principles of continuity, flexibility, and integration inherent to it. It demonstrates that modern design education acts as a driver for developing the human and innovative potential of the creative industries.

Keywords: creative industries, knowledge economy, digitalization, economic development, design, design education.

The study was supported by the Tomsk State University Development Program (Priority-2030).

References

1. Amangeldyev, D. The Role of Design in Human Life / D. Amangeldyev, R. Agakhanova // Science and Worldview. – 2024. – No. 26. – P. 84–88.
2. Bartsits, R. Ch. Integration Processes in Design Education / R. Ch. Bartsits, I. A. Lvova // Science and School. – 2015. – No. 6. – P. 56–58.
3. Weinmeister, A. V. "Cultural Industries" and "Creative Industries": Boundaries of Concepts / A. V. Weinmeister, Yu. V. Ivanova // International Journal of Cultural Research. – 2017. – No. 1 (26). – P. 38–48.
4. Kondratyeva, L. N. Intellectual Property in Creative Industries / L. N. Kondratyeva, A. G. Vishnevetskaya // EGI. – 2024. – No. 6 (56). – P. 408–410.
5. Makhmadaliev, G. N. The Economy of Creative Industries: Essence and Key Characteristics / G. N. Makhmadaliev // Issues of Science and Education. – 2024. – No. 13 (185). – P. 10–14.
6. Mordanov, M. A. Creative Industries as a Driver of Economic Growth / M. A. Mordanov // KE. – 2021. – No. 10. – P. 3725–3740. 7. Morozov, S. A. Cultural Industries vs. Creative Industries / S. A. Morozov // Cultural Life of the South of Russia. – 2016. – No. 4. – P. 145–148.
8. Nikitin, O. O. The Creative Industry Today: A Theoretical Analysis / O. O. Nikitin // Economics and Business: Theory and Practice. – 2025. – No. 12 (130). – P. 308–312.
9. Pankina, M. V. Challenges in the Development of Lifelong Design Education and Design Thinking / M. V. Pankina // Scientific Notes: Electronic Scientific Journal of Kursk State University. – 2021. – No. 3 (59). – P. 498–506.
10. Sokornov, I. R. D. Methodology for Researching Creative Industries / I. R. D. Sokornov // KE. – 2025. – No. 2. – P. 277–302.
11. Strategy for the Development of the Creative Economy in the Russian Federation for the Period up to 2036 (approved by Order of the Government of the Russian Federation No. 2431-r dated September 8, 2026) // ConsultantPlus [Electronic resource]. – Access mode: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_544291/. – Access date: September 18, 2026.
12. Temnova, D. I. Creative Industries: Trends and the Market / D. I. Temnova, E. Yu. Cheshuina // International Journal of Humanities and Natural Sciences. – 2021. – No. 12-4. – pp. 55–57.

Алгоритмическое управление и детерминация поведения предпринимателей: ключевые механизмы платформенной экономики

Кочои Леван Тариелович
аспирант, кафедра управления активами, МГИМО МИД России, levankochoi@gmail.com,

Степнов Игорь Михайлович
д.э.н., профессор, кафедра управление активами, МГИМО МИД России, stepnoff@inbox.ru

Актуальность исследования обусловлена развитием платформенной экономики, распространением платформенного предпринимательства и платформенной занятости как альтернативной формы трудовой деятельности и повышением роли алгоритмического менеджмента, который имеет целью осуществление контроля с использованием цифровых алгоритмов и искусственного интеллекта.
Предметом исследования являются организационно-управленческие отношения, определяющие поведение предпринимателей на платформах в условиях алгоритмического управления.
Целью является исследование управленческой проблемы подчинения субъектов платформ (преимущественно предпринимателей, работающих на маркетплейсах) действию механизмов алгоритмического управления, которые предписывают поведение предпринимателей, оценивают их и вознаграждают в системе ценностей платформы, не предоставляя пространства и возможностей для обсуждения или полноценного обжалования, учитывая функциональность реализуемых инструментов алгоритмического контроля.
Базовой методологией исследования является объективизация трансформации в условиях платформенной экономики традиционной управленческой вертикали «руководитель – подчиненный» в вертикаль, определяемую автоматизированным управлением, надзором и координацией множества рассредоточенных субъектов.

Результаты исследования
Выявлены и обоснованы основные механизмы платформенного (алгоритмического) влияния (включая: формирование дисциплинарной власти; функционирование рейтинговой системы как репутационного контроля; интенсивное использование элементов геймификации; использование информационной асимметрии между платформой и субъектами в силу непрозрачности алгоритмов; возможная деактивация субъекта на платформе без его участия; использование динамического ценообразования для прямого управления трудовым поведением). Выделены конкретные инструменты алгоритмического управления для платформенных отношений по способу управленческого воздействия, исходя из функционала управления (информационное, экономическое, репутационное, операционное, дисциплинарное) и из способа воздействия на субъектов платформы.

Область применения
Результаты исследования могут быть использованы при формировании среднесрочной перспективы развития систем и процессов алгоритмического подчинения, реализуемого в платформенной экономике.
Выводы определяют дифференцированные подходы к развитию систем управления поведением субъектов платформ в зависимости от отраслевого аспекта, включая как движение к более прозрачным алгоритмам и кооперативным моделям, так и усугубление алгоритмического подчинения с учетом появления новых достижений в технологиях.
Ключевые слова: платформенная экономика, платформенное предпринимательство, алгоритмический менеджмент, подчинение алгоритмам, контроль, алгоритмическая власть.

Введение

Одним из наиболее значимых феноменов последних двух десятилетий стало формирование и стремительная экспансия платформенной экономики. Появление цифровых платформ кардинально изменило традиционные цепочки создания стоимости, модели потребления и даже формы конкуренции на рынках, и эти изменения продолжаются. Платформенная экономика стала источником появления специфического типа менеджмента, который имеет целью осуществление контроля с использованием цифровых алгоритмов и искусственного интеллекта, – алгоритмического менеджмента [9].

Одновременность двух тенденций – распространение цифровых технологий и изменение характера труда, реализуемого через платформы (появление платформенного труда [6] или альтернативных форм занятости, включая платформенную занятость [4]), – существенно повлияло на архитектуру организации управления. При этом отсутствует устоявшееся разделение между трудовыми и предпринимательскими отношениями на платформе, т.е. занятый на платформе может быть идентифицирован и как работник и как предприниматель – партнер платформы.

Появившаяся платформенная занятость (как занятость через онлайн-платформы [3]) может обеспечивать как полную, так и частичную занятость, что показывает ее структурную неоднородность – т.е. для одних людей это основной источник дохода, для других – дополнительный заработок сверх основной занятости, и для третьих – это случайный источник доходов. При этом сами платформы дифференцируются как минимум по двум признакам – платформы, привязанные к местоположению (например, такси или доставка), и онлайн-платформы (электронная торговля), что определяет также разные формы занятости и идентификации статуса – как самозанятый или как подрядчик.

Следует также отметить, что платформенная занятость в целом размывает предпринимательский статус – так, если классический предприниматель берет на себя риски, распоряжается ресурсами, принимает стратегические решения и присваивает прибыль, то «платформенный предприниматель» хоть и несет риски, но не принимает стратегических решений (т.е. их реализуют алгоритмы), не использует разные механизмы ценообразования (платформы устанавливают тарифы), не формирует клиентскую базу (потому что клиенты относятся к платформе). Фактически условно формируется новая категория, которая одновременно является и наемным работником и предпринимателем. В европейской практике она получила название «зависимый самозанятый» (*dependent self-employed* [15]). При этом психологически, как показывают исследования Дж. Чена и М. Чена [12], платформенные работники, для которых платформа является основным источником дохода, зачастую более неудовлетворенны работой по сравнению с традиционными наемными работниками и с фрилансерами. К тому же платформа не может обеспечить профессиональный (карьерный) рост или накопление человеческого капитала, т.к. рейтинг принадлежит платформе.

Такие условия функционирования платформы обеспечены так называемым алгоритмическим управлением – это определенный тип управленческого контроля без менеджеров [11], который направлен на программирование поведения платформенных работников (это наиболее ярко проявилось в работе платформы Uber [18], когда реализуется управление через стимулы и система четко фиксирует и снижает рейтинг, когда водитель отказался от заказа или не работал в часы-пик). Особенно критично, что алгоритмы могут воспроизводить и усиливать дискриминационные паттерны (по полу, расе, геолокации) [21], а само алгоритмическое управление зачастую носит принудительный характер [2] в части, например, распределения заказов в такси, деактивации аккаунта и пр. при формально одинаковых условиях для всех [1]. Платформа также может условно уволить работника, снижая частоту заказов или заблокировав аккаунт. Т.е. платформа является жесткой структурированной средой, где аккумулируются огромные массивы данных [14], и каждое решение немедленно фиксируется, оценивается и влечет за собой последствия.

Целью данной статьи является исследование управленческой проблемы подчинения субъектов платформ (преимущественно предпринимателей, работающих на маркетплейсах) действию механизмов алгоритмического управления, которые предписывают поведение предпринимателей, оценивают их и вознаграждают в системе ценностей платформы, не предоставляя пространства и возможностей для обсуждения или полноценного

обжалования, учитывая функциональность реализуемых инструментов алгоритмического контроля.

Материалы и методы исследования

Исследование опирается на положение о том, что традиционная управленческая вертикаль «руководитель – подчиненный» в условиях платформенной экономики трансформировалась в вертикаль, определяемую автоматизированным управлением, надзором и координацией множества рассредоточенных субъектов.

Таблица 1

Алгоритмы воздействия на продавцов на маркетплейсах

Тип алгоритма	Функционал алгоритма	Воздействие на продавца	Пример
1. Алгоритмы видимости и ранжирования товаров	Предиктивные модели качества карточки для анализа контента до публикации	Принуждение к стандартизации и заполнение всех атрибутов карточки товара	Алгоритм Wildberries скрывает карточки товаров без 3D-фото или с рейтингом продавца ниже 4.0 из выдачи
	Петля обратной связи по рейтингу (алгоритм отодвигает товары с негативными отзывами с привязкой к конкретной причине (брак или несоответствие размеру) ниже, чем устаревшие товары)	Принуждение к исправлению контента или снятию товара с продажи	Следует из условий соглашения практически всех маркетплейсов
2. Алгоритмы ценообразования	Автоматическое применение скидки (система анализирует эластичность спроса в реальном времени, и если цена продавца выше или товар в корзине, то алгоритм принудительно включает скидку за счет продавца)	Регулирование уровня наценки	Автоакции на Ozon, скидка за баллы на Wildberries
	Индексация цен конкурентов (парсинг цен на других маркетплейсах	Пресечение арбитража между площадками, создание эффекта «лучшей цены на рынке»	Если на Wildberries цена выше, чем на Ozon, то алгоритм ограничивает показы или принудительно уравнивает цену
3. Алгоритмы логистики и уровня сервиса	Предиктивная аналитика брака (алгоритм считает процент возвратов на ранних этапах)	Выбытие некачественных товаров на этапе планирования поставки	Повышение логистических тарифов или сокращение объемов поставок на склад
	Алгоритм расчета «цены ошибки»	Увеличение штрафов не линейно, а мультипликативно, т.е. умножение штрафа на повышающий коэффициент, учитывающий потенциальную упущенную выгоду площадки	Система штрафов за отмену продавцом, где сумма растет в зависимости от времени нахождения товара на сборке
4. Алгоритмы защиты платформы	Нейросети (выявление аффилированных продавцов, связанных через общие IP-адреса, телефоны, банковские реквизиты или паттерны поведения)	Невозможность вести бизнес разными аккаунтами	Если один продавец определен за самовыкупы, то система ищет его «клоны» по графу связей
	Модель антинакрутки (анализ микромоментов кликов, борьба с ботами)	Обнуление рейтинга, скрытие карточки	Анализ отзывов
5. Алгоритмы управления складскими запасами	Алгоритм оценки оборачиваемости (расчет стоимости хранения привязан к скорости продаж)	Продавец избавляется от неликвидного товара из-за высокой стоимости хранения	Повышение тарифов на хранение товара на складе пропорционально времени хранения

Источник: составлено автором Л.Т.Кочои на основе результатов исследований и анализа документации на официальных сайтах платформ [25-27].

Ключевой детерминантой исследовательской позиции определено, что алгоритмический менеджмент стал источником появления так называемой проблемы «подчинения алгоритмам» [8], когда платформенные работники, потребители и продавцы оказываются под воздействием цифровых механизмов, которые предписывают им поведение, оценивают их и вознаграждают в системе ценностей платформы, не предоставляя пространства и возможностей для обсуждения или полноценного обжалования.

На современных платформах (преимущественно на маркетплейсах) реализуются следующие основные алгоритмы воздействия (табл. 1).

При этом для продавцов на крупнейших маркетплейсах создаются разнообразные сервисы (таблица 2), реализующие дифференцированный подход: приоритет отдан финансовым сервисам (банковская структура является неотъемлемым элементом создания платформенной экосистемы) при базовых логистических и маркетинговых сервисах, при этом создание контента и обучающие программы для продавцов не рассматриваются как обязательные сервисы,

Таблица 2

Систематизация сервисов для продавцов на маркетплейсах

Маркетплейсы	Число активных продавцов, тыс. субъектов	Обучение	Создание контента	Продвижение товаров	Доставка	Управление товарными запасами	Аналитика	Финансовые сервисы
США								
Amazon	более 2 млн. (из 9,7)							
eBay	17 млн.							
ЕС								
Zalando	70 тыс.							
Allegro	130 тыс.							
Азия								
Tmall	более 10 млн.							
Shopee	200 тыс.							
Латинская Америка								
Mercado Libre	12 млн.							
Россия								
Wildberries	720 тыс.							
Ozon	360 тыс.							
Яндекс.Маркет	170 тыс.							
Сбер МегаМаркет	30 тыс.							

Источник: составлено авторами на основе результатов исследования и с использованием данных [28].

Результаты

Проведенное исследование позволило выявить следующие механизмы в рамках алгоритмического менеджмента для управления поведением субъектов платформ.

Прежде всего, классическое управление трудом строилось по принципу организации, оценки и контроля по времени работы, это же являлось основой для формирования системы оплаты труда. Платформенное управление трудом определяет, что каждая деталь поведения (время, выполнение задач, привязка к локации, личный рейтинг) теперь подвергается постоянному мониторингу в онлайн-режиме, оценке и контролю. Т.е. субъект подчиняется, постоянно ожидая оценки в системе алгоритмического менеджмента. Такое поведение условно соответствует модели «идеальной тюрьмы» – паноптизма, предложенной в работе М. Фуко [10], где заключенные не видят надзирателя, но он находится в центре и за всем наблюдает, поэтому поведение строится на дисциплинарной основе, когда сам субъект, зная о потенциальной наблюдаемости, начинает сам себя регулировать. Соответственно, концепция паноптизма М. Фуко [5] дает основание считать существование *механизма формирования дисциплинарной власти на платформах через интенсивный мониторинг, оценку и контроль, осуществляемые в системе алгоритмического управления*.

Следует также отметить, что субъекты платформ и их поведение являются источником данных для алгоритмов платформы через приложения, датчики, GPS-трекеры, web-камеры и пр. (причем это не только данные о

результатах, но и данные о процессах), поэтому справедливо понятие «надзорного капитализма», предложенное Ш. Зубофф [23], для констатации фактов постоянного слежения за действиями управляемых субъектов для конвертации данных в управленческие сигналы.

Алгоритмический надзор, о котором пишут сторонники выделения платформенного труда С. Валлас и Дж. Шор [22], создает некую «инфраструктурную невидимость», аналогично идее «идеальной тюрьмы» М. Фуко. Поэтому и в архитектуре управления подчинение стоится именно на формировании привычки действовать в расчете, что любое отклонение будет сразу же зафиксировано и за него последует наказание.

Вторым механизмом подчинения субъектов платформ следует определить *функционирование рейтинговой системы, которая выполняет роль репутационного контроля*. Алгоритмическое управление выполняет функцию централизации управления через рейтинги и репутационные метрики, которые алгоритмы агрегируют. Рейтинг формируется алгоритмами из результатов оценки потребителями, однако имеет место быть непрозрачность формулы расчета рейтингов (аналогично «черному ящику»). Декларируемые процедуры оценки (когда работник оценивает клиента, а клиент – работника) фактически становятся инструментом выравнивания поведения под стандарты платформы. Алгоритм не просто определяет усредненную оценку, а считает определенный индекс, от которого зависит содержание и результат работы субъекта платформы (например, доступ к заказам или их количество, видимость профиля).

Знание своего рейтинга и понимание необходимости его повышения для получения лучших результатов в работе и, соответственно, в оплате труда порождает своеобразный «рейтинговый стресс» у платформенных работников, когда субъект вынужден предугадывать ожидания алгоритма. Т.е. платформа подталкивает субъектов к определенному образу действий, поведению [7], не запрещая иное напрямую – поэтому объективно говорить о некоторой форме «самоподчинения», когда человек начинает мыслить категориями рейтинга, его самооценка срастается с оценкой рейтинга, а паление рейтинга ощущается как личная проблема. Следовательно, рейтинг в алгоритмическом управлении можно рассматривать как определенный символический капитал, который не принадлежит работнику, а управляется платформой.

Поэтому можно сделать вывод, что сам механизм подчинения в виде наличия рейтинговых систем становится не просто оценочным инструментом, а инструментом алгоритмической власти – рейтинг формирует внутреннюю дисциплину и подчиняет черев неопределенность критериев оценки. Поэтому субъекты вынуждены подчиняться и адаптировать поведение, чтобы угождать клиентам, даже терпя неудобства.

Поведенческая экономика и социальная психология стали более активно раскрываться именно в период распространения цифровых технологий, поэтому *включение и интенсивное использование элементов геймификации в управлении на платформах* следует рассматривать в качестве отдельного механизма подчинения субъектов без прямого принуждения. Платформы проектируют пользовательский опыт так, чтобы вовлечь работника в подобие игры, где награды, значки, уведомления о приближающемся победном событии, бонусы, статусы, уровни и соревнования создают иллюзию автономии, апеллируют к потребности в признании и одновременно подчиняют поведение.

В этой связи следует отметить особый тип контроля, который выделили К.С. Келлогг, М.А. Валентайн и А. Кристин, – «алгоритмическое подталкивание» (algorithmic nudging) [17], которое характеризуется: немедленной обратной связью, сравнением с другими субъектами [13], динамическими целями, изменяющимися в реальном времени. При этом платформа оставляет за собой право произвольно менять правила игры (условия начисления бонусов, пороги целей), что усиливает структурную зависимость. А в платформенной экономике субъекты сами стремятся выполнять требования алгоритма, ощущая это как собственный выбор.

Следующий механизм управления субъектами строится *на основе непрозрачности алгоритмов и существующей информационной асимметрии между платформой и субъектами*, характерной для алгоритмического управления. Такой механизм формирует контроль при действии так называемой власти платформ и алгоритмов [16], когда ключевые решения принимаются алгоритмами, непрозрачными как для тех, кого они затрагивают, так для регуляторов. Следовательно, получается определенный парадокс – когда формально независимый исполнитель (самозанятый) на практике находится в ситуации сильного нарушения информационной субординации [19], чем традиционный наемный работник, защищенный трудовым договором и правом на получение служебной информации. Поэтому субъект оказывается вынужден принимать правила игры как данность, не имеет ориентиров для оспаривания сложившейся ситуации и демонстрирует ситуативную податливость, когда платформы регулярно обновляют алгоритмы и метрики.

Пятый механизм управления строится на несовершенстве современного трудового законодательства с учетом платформенных реалий. *Деактивация субъекта на платформе без его участия и автоматическое увольнение формирует крайнюю форму подчинения субъекта платформе, опосредованную инструментами алгоритмического менеджмента*. В целом страх необоснованной (и мгновенной) блокировки является типичным для платформенных занятых, а юридическая незащищенность формирует определенный повседневный фоновый механизм подчинения субъектов платформе (в отличие от традиционных трудовых отношений с процедурами увольнения и действием прав и обязательств и работодателя и работника).

Платформенное управление построено также и на учете экономической эффективности работы для занятых – для этого выделяется отдельный механизм, включающий *использование динамического ценообразования не только для балансировки спроса и предложения, но и для прямого управления трудовым поведением в рамках алгоритмической командной системы*.

Одновременно с динамическим ценообразованием встраивается также и *алгоритм управления динамической заработной платой*, когда ставка за выполнение работы также зависит и от персональной истории субъекта или его достигнутого рейтнига на платформе. Так, алгоритмы устроены таким образом, что могут предлагать задание по более низкой цене тому, кто соглашался на пониженные ставки, или повышать ставки колеблющимся работникам, удерживая их на платформе. Такие решения идентифицируются как «алгоритмическая дискриминация труда» [20] и отражают возможности настройки оплаты труда для каждого конкретного субъекта. При этом заказы на платформе символизируют также и ориентацию на регулирование предложения труда, когда при высоком спросе работникам предлагаются более высокие ставки оплаты для выполнения большого количества заказов, которые платформа обязуется выполнить.

Фактически динамическое ценообразование на платформах выступает инструментом алгоритмического координирования поведения работников с учетом их стремления к максимизации доходов и рыночного проса на выполняемые заказы, при этом важно, что все-таки для самих работников этот доход, как правило, не предсказуем. Поэтому субъекты могут сохранять ощущение свободы выбора, но их реальный диапазон действий задан финансовыми стимулами, параметры которых им неподконтрольны.

Седьмой механизм управления поведением субъектов на платформе, по нашему мнению, следует рассматривать *в контексте ответных действий самих работников на алгоритмическое подчинение, а именно то, что они могут оказывать сопротивление и реализовывать определенные обходные стратегии*, чтобы адаптироваться или пытаться контролировать алгоритмы.

Причем такие ответные действия могут быть или индивидуальными или коллективными. На индивидуальном уровне платформенные работники могут проводить действия «против алгоритма» [11] – например, водители в платформе такси могут массово выходить из приложения, чтобы создать искусственный дефицит и спровоцировать повышения ставки, а курьеры могут использовать несколько приложений одновременно в поисках лучших заказов. Также в сообществах и закрытых каналах в мессенджерах платформенные работники могут обмениваться информацией о заказах, заказчиках и особенностях оплаты, в целом помогать друг другу. Это способствует коллективной самоорганизации через цифровые каналы.

При этом существенно, что сопротивление алгоритмическому управлению оказывают не только платформенные работники, но и потребители, адаптируясь к алгоритмическому ценообразованию и развивая «алгоритмическую грамотность». Следовательно, механизм управления строится на самой возможности осуществления попыток сопротивления со стороны платформенных работников – т.е. сам субъект уже не просто принимает алгоритмическое решение, а пытается влиять на него.

Как известно, платформы эволюционизируют в экосистемы, осуществляя укрупнение и вертикальную интеграцию платформ, что позволяет им наращивать и консолидировать платформенную власть, реализуя *алгоритмический менеджмент в экосистемной зависимости* для всех причастных субъектов. Так, рейтинги, полученные в одном сервисе мультисервисной платформы, влияют на условия работы или покупок в другом сервисе или доступ к каналам взаимодействий. В этой связи создается эффект экосистемного подчинения, т.е. уход с одной платформы в экосистеме может означать потерю статуса (рейтинга) или накопленных баллов/скидок по программе лояльности в смежных сервисах. Субъект становится не просто работником платформы, а в определенном роде экосистемным или платформенным «резидентом», чье экономическое поведение направляется и координируется комплексной алгоритмической инфраструктурой.

Следовательно, экосистемные тенденции в платформенной экономике усугубляют проблему подчинения алгоритмическому управлению, поскольку выход из экосистемы становится крайне затратным, а альтернативные варианты занятости сокращаются.

Таким образом, проведенное исследование позволяет выделить 8(восемь) механизмов управления поведением субъектов платформ (рис. 1).

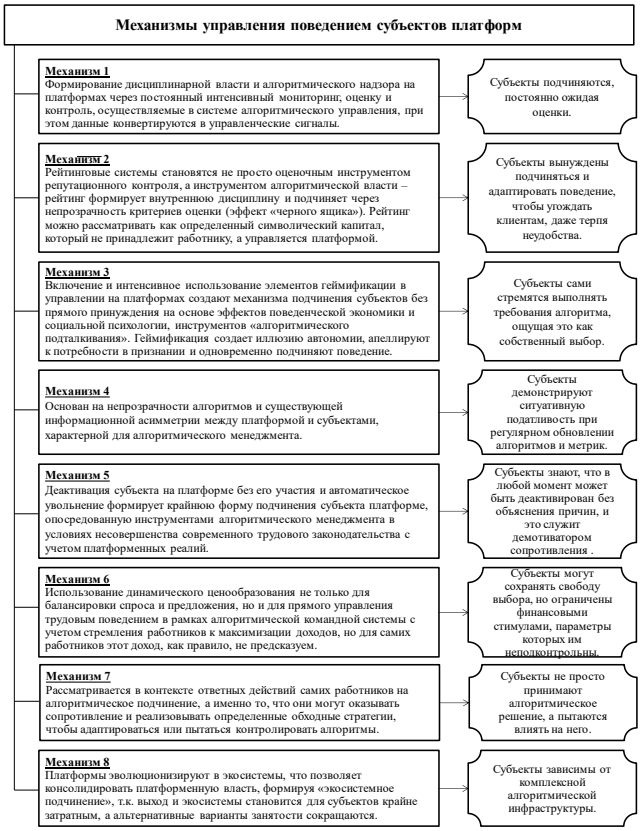


Рисунок 1. Механизмы управления поведением субъектов платформ
Источник: составлено автором Л.Т. Кочои по результатам исследования.

Следовательно, аналогично можно систематизировать инструменты алгоритмического менеджмента по способу управленческого воздействия, исходя из функционала и из способа воздействия на субъектов платформы, исходя из предложенных механизмов управления поведением (таблица 3).

Таблица 3
Инструменты алгоритмического менеджмента для платформенных отношений

Функционал управления	Тип инструментов	Ключевой эффект
Информационное управление	Поисковое ранжирование Персонализированная выдача Рекомендации Бейджи («лучший продавец», «быстрая доставка» и т.п.) Скрытие или понижение карточек	Субъект формально не принуждается, но его продажи / заказы зависят от того, насколько алгоритм делает его видимым
Экономическое управление	Динамическая цена Рекомендованная цена Скидки и акции Бонусы Штрафы Изменение комиссий Платное продвижение	Алгоритм направляет поведение субъекта через доходность
Репутационное управление	Рейтинги продавцов Рейтинг товара Процент отмен заказа Скорость доставки Доля возвратов Качество клиентского сервиса	Репутационные показатели влияют на ранжирование, доступ к заказам и риск санкций
Операционное управление	Маршрутизация доставки Назначение заказов Выбор склада Дедлайны отгрузки Требования к упаковке Трекинг исполнения	Субъект действует внутри заранее сконструированного платформой процесса
Дисциплинарное управление	Блокировка аккаунта Деактивация Снятие товара с продажи Удержание выплат Понижение к выдаче карточки товара Ограничение доступа к рекламным инструментам	Алгоритм не только оценивает, но и наказывает за отклонение от стандартов

Источник: составлено автором Л.Т. Кочои по результатам исследования.

Выводы

Выявленные механизмы управления поведением субъектов платформ позволяют сформировать представление о среднесрочной перспективе развития систем и процессов алгоритмического подчинения, реализуемого в платформенной экономике, включая углубление и технологическое совершенствование подчинения.

Аналогично распространяющимся процессам обязательности человеческого контроля (надзора) при использовании результатов искусственного интеллекта, платформы, понимая ценность и угрозы со стороны применяемого алгоритмического управления, могут рассматривать проведение алгоритмического аудита для повышения прозрачности используемых алгоритмов и решений, принимаемых ими и влияющих на субъектов платформ. Следовательно, может быть реализован определенный человекоориентированный дизайн алгоритмического управления платформами.

Технологическое развитие, включая развитие технологий ИИ и их интеграция в систему принятия решений и функционирование составляющих элементов платформы как бизнес-модели, будет способствовать еще большему усилению контроля за счет появления новых инструментов (биотметрическая идентификация, эмоциональное распознавание, предиктивная аналитика) и оценке и предотвращения рисков не соответствующего поведения субъектов платформы. В сочетании с экосистемной зависимостью это может создать еще более высокую степень подчинения и, соответственно, зависимости.

Уже появляющиеся платформенные кооперативы (например, CoopCycle (доставка), Fairbnb (аренда жилья), Stocksy (поиск стокового контента- фотографий, виде и т.п.)), где алгоритмические системы и их параметры, включая распределение дохода управляются сообществом. Организационно, появление в легальном поле децентрализованных автономных организаций (DAO) на базе блокчейна, где смарт-контракты позволяют устанавливать правила, и эти правила не могут быть изменены единолично, будет способствовать снижению подчинения алгоритмам и трансформацию алгоритмического управления в управление на основе алгоритмов с признанием интересов групп, хотя сохраняются риски появления новых форм подчинения в таких кооперационных образованиях.

Вопросы совершенствования трудового права в совокупности с признанием новых форм занятости на платформах, безусловно, становятся источником для обсуждения прав и обязанностей по отношению к алгоритмизированным управляющим системам в совокупности с ростом алгоритмической грамотности в обществе. Человек должен иметь право на информацию работе алгоритма и право запрета на использование манипулятивных техник. Воплощение этих прав способно создать среду, где субъекты платформ станут не объектами алгоритмического менеджмента, а его участниками с реальным голосом.

Следовательно, учитывая данные перспективы и понимание их разной реализации в зависимости от базовых условий, наиболее реальным видится определенная дифференциация подходов к развитию систем управления поведением субъектов платформ в зависимости от отраслевого аспекта, т.е. в одних отраслях произойдет движение к более прозрачным алгоритмам и кооперативным моделям (что уже происходит, как показано выше), а в других – алгоритмическое подчинение усугубится, показывая новые достижения в технологиях.

Литература

1. *Гаврилюк А.В., Чжао А.* Алгоритмизация процессов управления в гиг-экономике // Государственное управление. Электронный вестник. 2024. № 102. С. 168-182.

2. *Забелина О.В., Пилипчук Н.В.* Алгоритмическое управление трудом в сфере платформенной занятости: проблемы и перспективы регулирования // Экономика труда. 2025. Т. 12. № 9. С. 1295-1310. https://doi.org/10.18334/et.12.9.123757.

3. *Зайцева О.В.* Платформенная занятость: сущность, тенденции развития и особенности оценки // Вестник Витебского государственного технологического университета. 2024. Т. 47. № 1. С. 105-121. https://doi.org/10.24412/2079-7958-2024-1-105-121.

4. *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 (185). С. 107-129. https://doi.org/10.14515/monitoring.2025.1.2782.

5. *Карачевцева Е.Р.* Философия свободы в эпоху тотального надзора: от тоталитаризма к психополитике // Парадигма. 2025. № 8-2. С. 115-121.

6. *Коновалов И.А.* Теория процесса труда: от тейлоризма к алгоритмическому менеджменту // Экономическая социология. 2023. Т. 24. № 2. С. 109-167.

7. *Кулагина А.В.* Алгоритмическое управление, контроль и оценка работников: проблемы регулирования // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. 2024. № 1. С. 70-77. https://doi.org/10.52452/19931778_2024_1_70.

8. *Петровская И.А., Демченко В.С.* Алгоритмический менеджмент: опыт эмпирического исследования // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2023. № 6. С. 109-132. https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-58-6-7.

9. *Старк Д., Паис И.* Алгоритмическое управление в экономике платформ // Экономическая социология. 2021. Т. 22. № 3. С. 71-103.

10. *Фуко М.* Надзирать и наказывать. Рождение тюрьмы. М. : Ад Маргинем Пресс, 2016. 383 с.

11. *Шевчук А.В., Чижова Д.А., Демина Д.Е., Чугункова В.А.* Труд водителей такси в условиях алгоритмического управления // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2021. № 3. С. 356-381.

12. *Chen J., Chen M.* Algorithm-based job flexibility paradox and job insecurity among gig workers: the full mediation of work-family conflict // Journal of Managerial Psychology. 2026. №41(1). P. 87-104. https://doi.org/10.1108/JMP-07-2024-0543.

13. *Duane J.N., Ericson J., McHugh P.* Digital nudges: a systematic narrative review and taxonomy // Behaviour & Information Technology. 2025. №44(13). P. 3250-3270. https://doi.org/10.1080/0144929X.2024.2440116.

14. *Duggan J. et al.* Algorithmic management and app-work in the gig economy: A research agenda for employment relations and HRM // Human resource management journal. 2020. №30(1). P. 114-132. https://doi.org/10.1111/1748-8583.12258.

15. *Dvouletý O., Nikulin D.* Dependent self-employed individuals: are they different from paid employees? // Employee Relations: The International Journal. 2023. №45(3). P. 704-720. https://doi.org/10.1108/ER-11-2022-0502.

16. *Harracá M., Castelló I., Gawer A.* How Digital Platforms Organize Immaturity: A Sociosymbolic Framework of Platform Power // Business Ethics Quarterly. 2023. №33(3). P. 440-472. https://doi.org/10.1017/beq.2022.40.

17. *Kellogg K.C., Valentine M.A., Christin A.* Algorithms at Work: The New Contested Terrain of Control // Academy of Management. 2020. №14(1). P. 366-410. https://doi.org/10.5465/annals.2018.0174.

18. *Rosenblat A.* Uberland: How Algorithms Are Rewriting the Rules of Work. Berkeley, CA: University of California Press, 2018. 226 p. https://doi.org/10.1525/9780520970632.

19. *Shanahan G., Smith M.* Fair's fair: psychological contracts and power in platform work // The International Journal of Human Resource Management. 2021. №32(19). P. 4078-4109. https://doi.org/10.1080/09585192.2020.1867615.

20. *Teachout Z.* Algorithmic Personalized Wages // Politics & Society. 2023. №51(3). P. 436-458. https://doi.org/10.1177/00323292231183828.

21. *Thompson J., Vale P.* Algorithmic wage discrimination // Cambridge Law Journal. 2020. №81(2). P. 324-358. https://doi.org/10.2139/SSRN.4331080.

22. *Vallas S., Schor J.B.* What Do Platforms Do? Understanding the Gig Economy // Annual Review of Sociology. 2020. №46. P. 273-294. https://doi.org/10.1146/annurev-soc-121919-054857.

23. *Zuboff Sh.* The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power. New York: Public Affairs, 2019. 691 p.

24. Wildberries. Портал для партнеров. URL: https://seller.wildberries.ru/about-portal/ru/ru

25. Ozon. Seller. URL: https://docs.ozon.ru/main/

26. Яндекс Маркет. Как продавать на Маркете. URL: https://yandex.ru/support/marketplace/ru/index.html

27. Amazon Seller Central — Policies & Performance. URL: https://sellercentral.amazon.com.

28. OKS LABS x UPMARKET, 2022. Тренды развития сервисов для продавцов на маркетплейсах. URL: https://assets-global.website-files.com/60dee3532d07f503fcd1d7be/628361aa57e13df5461d5c61_Marketplaces_full_OKS%20LABSxUPMARKET.pdf.

Algorithmic control and the determination of entrepreneurs' behavior: key mechanisms of the platform economy

Kochoi L.T., Stepnov I.M.

MGIMO University

The relevance of the study is due to the development of the platform economy, the spread of platform-based entrepreneurship and platform employment as an alternative form of labour activity, and the growing role of algorithmic management, which aims to exercise control using digital algorithms and artificial intelligence.

The subject of the study is the organizational and managerial relations that determine the behaviour of entrepreneurs on platforms under conditions of algorithmic management.

The aim is to study the managerial problem of subjecting platform actors (primarily entrepreneurs working on marketplaces) to the operation of algorithmic management mechanisms that prescribe entrepreneurs' behavior, evaluate them, and reward them within the platform's value system, without providing space or opportunities for discussion or full-fledged appeal, taking into account the functionality of the implemented algorithmic control tools.

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The basic methodology of the study is the objectification of the transformation, in the context of a platform economy, of the traditional managerial vertical "manager – subordinate" into a vertical defined by automated management, oversight, and coordination of multiple dispersed actors.

The results of the study. The main mechanisms of platform (algorithmic) influence have been identified and substantiated (including: the formation of disciplinary power; the functioning of the rating system as a reputational control mechanism; the intensive use of gamification elements; the exploitation of information asymmetry between the platform and the actors due to the opacity of the algorithms; the possible deactivation of an actor on the platform without their involvement; the use of dynamic pricing to directly control labor behavior). Specific tools of algorithmic management for platform relations have been identified based on the method of managerial influence, taking into account the management functionality (informational, economic, reputational, operational, disciplinary) and the method of influence on the platform's participants.

The scope of application of the research results is aimed at developing ideas about the medium-term prospects for the development of systems and processes of algorithmic subordination implemented in the platform economy.

The conclusions define differentiated approaches to the development of systems for managing the behavior of platform participants, depending on the sectoral aspect, including both the move towards more transparent algorithms and cooperative models, and the exacerbation of algorithmic subordination, taking into account the emergence of new technological achievements.

Keywords: platform economy, platform entrepreneurship, algorithmic management, subordination to algorithms, control, algorithmic power.

References

1. Gavrylyuk A.V., Zhao A. Algoritmizaciya processov upravleniya v gig-e`konomike [Algorithmization of Management Processes in the Gig Economy]. *Gosudarstvennoe upravlenie. E`lektronny`j vestnik = Public Administration. Electronic Bulletin*, 2024, no. 102, pp. 168–182. (In Russ.).

2. Zabelina O.V., Pilipchuk N.V. Algoritmicheskoe upravlenie trudom v sfere platformennoj zanyatosti: problemy` i perspektivy` regulirovaniya [Algorithmic Management of Labor in the Platform Economy: Problems and Prospects of Regulation]. *E`konomika truda = Labor Economics*, 2025, vol. 12, no. 9, pp. 1295–1310. https://doi.org/10.18334/et.12.9.123757. (In Russ.).

3. Zaitseva O.V. Platformennaya zanyatost`: sushhnost`, tendencii razvitiya i osobennosti ocenki [Platform employment: essence, development trends and assessment features]. *Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo texnologicheskogo universiteta = Bulletin of the Vitebsk State Technological University*, 2024, vol. 47, no. 1, pp. 105–121. https://doi.org/10.24412/2079-7958-2024-1-105-121. (In Russ.).

4. Kapelyushnikov R.I., Zinchenko D.I. Cifrovy`e formy` zanyatosti na rossijskom ry`nke truda. Chast` II: platformennaya zanyatost` [Digital Forms of Employment in the Russian Labor Market. Part II: Platform Employment]. *Monitoring obshhestvennogo mneniya: e`konomicheskie i social`ny`e peremeny` = Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*, 2025, no. 1 (185), pp. 107–129. https://doi.org/10.14515/monitoring.2025.1.2782. (In Russ.).

5. Karachevtseva E.R. Filosofiya svobody` v e`poxu total`nogo nadzora: ot totalitarizma k psixopolitike [The Philosophy of Freedom in the Era of Total Surveillance: From Totalitarianism to Psychopolitics]. *Paradigma = Paradigma*, 2025, no. 8-2, pp. 115–121. (In Russ.).

6. Konovalov I.A. Teoriya processa truda: ot tejlorizma k algoritmicheskomu menedzhmentu [Theory of the Labor Process: From Taylorism to Algorithmic Management]. *E`konomicheskaya sociologiya =Economic Sociology*, 2023, vol. 24, no. 2, pp. 109–167. (In Russ.).

7. Kulagina A.V. Algoritmicheskoe upravlenie, kontrol` i ocenka rabotnikov: problemy` regulirovaniya [Algorithmic Management, Control, and Employee Evaluation: Regulatory Issues]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N. I. Lobachevskogo = Bulletin of the N. I. Lobachevsky University of Nizhny Novgorod*, 2024, no. 1, pp. 70–77. https://doi.org/10.52452/19931778_2024_1_70. (In Russ.).

Управленческая архитектура реализации концепции «гибкого цифрового маркетинга»

Кулешов Денис Константинович
доктор экономических наук, профессор, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского,

Хацько Михаил Сергеевич
аспирант, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского

В научном исследовании определено, что требуется принципиально иная концептуальная рамка, объединяющая скорость цифровых технологий с гибкостью поведенческих реакций и адаптивностью организационных структур. Именно такую рамку предлагает концепция «гибкого цифрового маркетинга», выступающая методологическим ядром всей маркетинговой программы.
Концепция «гибкого цифрового маркетинга» представляет собой синтез трех ключевых парадигм: адаптивного управления, сквозной цифровизации и сетевого моделирования. Ее суть заключается в том, что маркетинговая система предприятия рассматривается не как статичный набор инструментов (реклама, связи с общественностью, ценообразование), а как живой, самообучающийся организм, способный перестраивать свою архитектуру в режиме реального времени при изменении любого из выделенных факторов турбулентности. Данная концепция принципиально отличается от традиционных подходов тем, что она не предполагает создания раз и навсегда утвержденного маркетингового плана. Вместо этого формируется динамичная система, непрерывно адаптирующаяся к изменениям внешней среды через цикл «мониторинг – планирование – реализация – оценка – корректировка».
Представленная четырехуровневая управленческая архитектура реализации концепции «гибкого цифрового маркетинга» обеспечивает разделение стратегических, тактических, операционных и контрольных функций, что позволяет избежать дублирования ответственности и создает условия для эффективной координации всех участников процесса адаптации.
Разработанная концепция «гибкого цифрового маркетинга» с ее четырехблочной схемой функционирования, управленческой архитектурой и универсальным технологическим инструментарием создает методологическую платформу для непрерывной адаптации бизнеса к изменяющимся условиям внешней среды.
Ключевые слова: управленческая архитектура, концепция «гибкого цифрового маркетинга», платформа, адаптация, внешняя среда, мониторинг, планирование, реализация, оценка, корректировка.

Традиционные маркетинговые подходы, ориентированные на стабильные линейные рынки, в условиях турбулентности демонстрируют свою несостоятельность [1]. Требуется принципиально иная концептуальная рамка, объединяющая скорость цифровых технологий с гибкостью поведенческих реакций и адаптивностью организационных структур. Именно такую рамку предлагает концепция «гибкого цифрового маркетинга», выступающая методологическим ядром всей маркетинговой программы (рис. 1).

Концепция «гибкого цифрового маркетинга» представляет собой синтез трех ключевых парадигм: адаптивного управления, сквозной цифровизации и сетевого моделирования. Ее суть заключается в том, что маркетинговая система предприятия рассматривается не как статичный набор инструментов (реклама, связи с общественностью, ценообразование), а как живой, самообучающийся организм, способный перестраивать свою архитектуру в режиме реального времени при изменении любого из выделенных факторов турбулентности.

Данная концепция принципиально отличается от традиционных подходов тем, что она не предполагает создания раз и навсегда утвержденного маркетингового плана. Вместо этого формируется динамичная система, непрерывно адаптирующаяся к изменениям внешней среды через цикл «мониторинг – планирование – реализация – оценка – корректировка».

Актуальность данной концепции для Донецкой Народной Республики и Российской Федерации обусловлена несколькими факторами. Уникальные условия неопределенности в Донецкой Народной Республике требуют маркетинговых систем с минимальным временным лагом реакции, поскольку традиционное годовое планирование в условиях военно-политической нестабильности утрачивает смысл [2].

Неравномерное развитие цифровой инфраструктуры в регионе создает как вызовы, так и возможности для применения цифровых инструментов с учетом локальной специфики [3]. Концепция органично вписывается в государственный курс на импортозамещение, ориентируя бизнес на развитие внутренних брендов и продуктов. И наконец, несмотря на адаптацию к реалиям Донецкой Народной Республики, архитектура управленческих блоков является универсальной и может быть масштабирована на любой регион Российской Федерации, подверженный турбулентности.



Рисунок 1 – Схема функционирования концепции гибкого цифрового маркетинга (разработано автором)

Основные принципы концепции включают: адаптивность (способность изменять параметры системы в ответ на внешние воздействия); цифровизацию (использование больших данных и искусственного интеллекта для анализа и прогнозирования); сетевое моделирование (применение сетевых графиков для управления проектами в условиях неопределенности) [4, С. 67–81.]; непрерывный мониторинг факторов среды (постоянное отслеживание изменений в каждой из пяти выделенных групп факторов); мультиканальность (использование гибридных медиастратегий, сочетающих различные каналы коммуникации) [5].

Разработанная концепция выполняет четыре ключевые функции. Во-первых, она обеспечивает оперативность реагирования, сокращая временной лаг между изменением внешней среды и корректировкой маркетинговых действий до минимально возможного уровня. Во-вторых, концепция создает информационное преимущество, позволяя предприятию опережать конкурентов в понимании рыночных трендов и потребительских предпочтений. В-третьих, она формирует устойчивость к внешним шокам, поскольку система, способная к самонастройке, менее уязвима для единичных кризисных явлений. В-четвертых, концепция обеспечивает ресурсную эффективность, позволяя перераспределять маркетинговые бюджеты в пользу наиболее результативных инструментов и каналов в каждый конкретный период времени.

Чтобы понять, как эта концепция работает на практике, следует обратиться к ее структурной схеме. Схема наглядно демонстрирует, что «гибкий цифровой маркетинг» – это не линейный процесс, а замкнутый цикл постоянной адаптации, где каждый блок последовательно сменяет другой, а финальный этап замыкает цикл, возвращая управление к начальному блоку мониторинга:

Блок мониторинга и анализа является входным фильтром всей системы. На данном этапе осуществляется непрерывный сбор данных по пяти группам факторов турбулентности (геополитические риски, санкционные ограничения, валютная волатильность, инфляционные процессы, неравномерность доходов населения), проводится их анализ с использованием методов статистической обработки и машинного обучения, а также производится оценка уровня турбулентности и степени неопределенности для последующего принятия решений. Результатом работы блока становится актуализированная карта факторов среды с количественными оценками их влияния.

Блок планирования и моделирования преобразует аналитические данные в управленческие решения. В рамках данного блока осуществляется сетевое моделирование маркетинговых проектов с использованием методов критического пути и PERT-анализа, формируются множественные сценарии развития событий с вероятностными оценками, а также создается портфель альтернативных маркетинговых стратегий, готовых к реализации при наступлении тех или иных условий. Результатом становится гибкий план действий, содержащий несколько вариантов реагирования в зависимости от развития ситуации.

Блок реализации и коммуникаций обеспечивает практическое воплощение выбранных стратегий. На данном этапе запускаются гибридные медиастратегии, сочетающие традиционные и цифровые каналы коммуникации с учетом доступности инфраструктуры в конкретном регионе, осуществляется персонализация коммуникаций на основе поведенческих данных потребителей, а также реализуются программы ретаргетинга и удержания клиентской базы. Результатом является фактическое маркетинговое воздействие на целевую аудиторию с возможностью оперативной корректировки.

Блок оценки и корректировки замыкает цикл управления. На данном этапе производится измерение эффективности реализованных маркетинговых мероприятий с использованием системы ключевых показателей, анализируются отклонения фактических результатов от плановых значений с выявлением причин, а также осуществляется корректировка стратегии в реальном времени на основе полученных данных. Результатом становится обновленная маркетинговая стратегия, которая поступает на вход блока мониторинга, замыкая цикл непрерывной адаптации.

Для практической реализации концепции «гибкого цифрового маркетинга» требуется четкое распределение управленческих функций между различными уровнями организационной структуры. Предлагаемая управленческая архитектура (таблица 1) построена по четырехуровневому принципу, где каждый уровень обладает специфическими функциональными обязанностями, зоной ответственности и необходимыми компетенциями.

Стратегический уровень управления представлен директором по маркетингу, Советом директоров и Стратегическим комитетом. Данный уровень определяет генеральные направления развития, утверждает ключевые показатели эффективности, принимает решения о распределении маркетингового бюджета и смене стратегического фокуса при изменении внешних условий. Зона ответственности охватывает общее направление развития компании, ресурсное обеспечение маркетинговой деятельности и управление стратегическими рисками. Ключевые компетенции на данном уровне включают стратегическое мышление, способность управлять организационными изменениями, навыки финансового планирования и глубокое понимание макроэкономических трендов, влияющих на отрасль и регион присутствия.

Тактический уровень представлен руководителем отдела маркетинга, бизнес-аналитиками и руководителями продуктовых направлений. Основная задача данного уровня – трансформация стратегических целей в конкретные операционные задачи и сценарии развития. Специалисты этого уровня разрабатывают множественные сценарии развития событий с учетом вероятностных оценок, управляют портфелем маркетинговых стратегий, обеспечивают координацию работы различных подразделений и транслируют стратегические установки вниз по иерархии.

Зона ответственности охватывает среднесрочное планирование, межфункциональную координацию и управление тактическими рисками. Необходимые компетенции включают навыки проектного управления, развитое аналитическое мышление, знание гибких методологий управления (Agile и SCRUM) и способность эффективно коммуницировать между различными функциональными подразделениями.

Таблица 1

Управленческая архитектура реализации концепции «гибкого цифрового маркетинга» (разработано автором)

Уровень управления	Ответственные лица/подразделения	Функциональные обязанности	Зона ответственности	Необходимые компетенции
Стратегический	Директор по маркетингу, Совет директоров, Стратегический комитет	Определение стратегических целей и KPI; утверждение концепции; распределение бюджета; принятие решений о смене стратегического фокуса	Общее направление развития; ресурсное обеспечение; стратегические риски	Стратегическое мышление; управление изменениями; финансовое планирование; понимание макроэкономических трендов
Тактический	Руководитель отдела маркетинга, бизнес-аналитики, руководители продуктовых направлений	Разработка сценариев развития; управление портфелем стратегий; координация подразделений; трансляция стратегических целей в операционные задачи	Среднесрочное планирование; межфункциональная координация; тактические риски	Проектное управление; аналитическое мышление; знание методологий Agile и SCRUM
Операционный	Маркетологи, digital-специалисты, контент-менеджеры, SMM-специалисты, PR-менеджеры	Реализация маркетинговых инструментов; сбор и первичная обработка данных; оперативная корректировка тактики; исполнение коммуникационных планов	Текущая маркетинговая деятельность; качество исполнения; операционные риски	Владение цифровыми инструментами; навыки работы с данными; креативность; стрессоустойчивость
Контрольно-мониторинговый	Центр мониторинга, Ситуационный центр, Аналитическая служба, Internal Audit	Непрерывный мониторинг факторов среды; оценка эффективности; подготовка отчетности; раннее обнаружение отклонений и угроз	Объективность оценки; достоверность данных; своевременность сигналов	Аналитические навыки; владение BI-инструментами; статистические методы; системное мышление

Операционный уровень формируют маркетологи, digital-специалисты, контент-менеджеры, SMM-специалисты и PR-менеджеры. Это наиболее многочисленная группа, непосредственно реализующая маркетинговые инструменты и коммуникационные планы. Функциональные обязанности включают практическую реализацию маркетинговых кампаний, сбор и первичную обработку данных о потребительском поведении, оперативную корректировку тактических решений в ответ на изменения внешней среды и исполнение утвержденных коммуникационных планов. Зона ответственности ограничивается текущей маркетинговой деятельностью, качеством исполнения задач и управлением операционными рисками. К необходимым компетенциям относятся владение современными цифровыми инструментами, навыки работы с данными, креативность, стрессоустойчивость и способность быстро адаптироваться к меняющимся условиям работы.

Контрольно-мониторинговый уровень представлен Центром мониторинга, Ситуационным центром, Аналитической службой и подразделением внутреннего аудита. Данный уровень выполняет критически важную функцию обратной связи в системе управления. Специалисты осуществляют непрерывный мониторинг факторов внешней среды, оценивают эффективность реализуемых маркетинговых мероприятий, готовят регулярную отчетность для вышестоящих уровней управления и обеспечивают раннее обнаружение отклонений и потенциальных угроз. Зона ответственности включает объективность оценки, достоверность предоставляемых данных и своевременность сигналов о возникающих рисках. Ключевыми компетенциями выступают развитые аналитические навыки, владение бизнес-аналитическими инструментами, знание статистических методов обработки данных и системное мышление, позволяющее видеть взаимосвязи между различными факторами и процессами.

Представленная четырехуровневая архитектура обеспечивает разделение стратегических, тактических, операционных и контрольных функций, что позволяет избежать дублирования ответственности и создает условия для эффективной координации всех участников процесса адаптации.

Разработанная концепция «гибкого цифрового маркетинга» с ее четырехблочной схемой функционирования, управленческой архитектурой и универсальным технологическим инструментарием создает методологическую платформу для непрерывной адаптации бизнеса к изменяющимся условиям внешней среды.

Литература

1. Азарян, Е.М. Маркетинговый потенциал цифровой бизнес-среды на виртуальном рынке / Е. М. Азарян, Н. Ю. Возиянова, В. О. Бессарабов [и др.]. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2025. – 383 с. – ISBN 978-5-00261-596-4. – EDN APTFMJ.

2. Дрожжина, С. В. Экономический профиль Донецкой народной Республики: механизмы, модели, стратегии : Коллективная монография / С. В. Дрожжина, Л. А. Омельянович, Е. М. Азарян. – Барнаул : ИП Колмогоров И А., 2025. – 501 с. – ISBN 978-5-00202-992-1. – EDN PGFEPB.

3. Пушилин, Д.В. «Мы ощущаем себя дома, частью большой дружной семьи» [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: https://denis-pushilin.ru/

4. Емельянов, А. Гибридные стратегии вместо 1 канала: что реально работает в digital-2026 [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: https://companies.rbc.ru/

Management architecture for implementing the concept of «flexible digital marketing»

Kuleshov D.K., Khatsko M.S.

Donetsk National University of Economics and Trade named after Mykhailo Tugan-Baranovsky»

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The scientific study has determined that a fundamentally different conceptual framework is required, one that combines the speed of digital technologies with the flexibility of behavioral responses and the adaptability of organizational structures. It is precisely this framework that the concept of “flexible digital marketing” offers, serving as the methodological core of the entire marketing program.

The concept of “flexible digital marketing” is a synthesis of three key paradigms: adaptive management, end-to-end digitalization, and network modeling. Its essence lies in the fact that a company’s marketing system is viewed not as a static set of tools (advertising, public relations, pricing), but as a living, self-learning organism capable of reconfiguring its architecture in real time when any of the identified turbulence factors change. This concept fundamentally differs from traditional approaches in that it does not involve creating a once-and-for-all approved marketing plan. Instead, a dynamic system is formed, continuously adapting to changes in the external environment through the cycle “monitoring – planning – implementation – assessment – adjustment”.

The presented four-level management architecture for implementing the concept of “flexible digital marketing” ensures the separation of strategic, tactical, operational, and control functions, which helps avoid duplication of responsibility and creates conditions for effective coordination of all participants in the adaptation process.

The developed concept of «flexible digital marketing», with its four-block operational scheme, management architecture, and universal technological tools, creates a methodological platform for the continuous adaptation of a business to changing external environmental conditions.

Keywords: management architecture, the concept of «flexible digital marketing», platform, adaptation, external environment, monitoring, planning, implementation, evaluation, adjustment.

References

1. Azaryan, E. M. Marketing Potential of the Digital Business Environment in the Virtual Market / E. M. Azaryan, N. Yu. Voziyanova, V. O. Bessarabov [et al.]. – Kursk : Universitetskaya Kniga CJSC, 2025. – 383 p. – ISBN 978-5-00261-596-4. – EDN APTFMJ.

2. Drozhzhina, S. V. Economic Profile of the Donetsk People's Republic: Mechanisms, Models, Strategies : Collective Monograph / S. V. Drozhzhina, L. A. Omelyanovich, E. M. Azaryan. – Barnaul : Individual Entrepreneur I. A. Kolmogorov, 2025. – 501 p. – ISBN 978-5-00202-992-1. – EDN PGFEPB.

3. Pushilin, D. V. "We Feel at Home, Part of a Big, Close-Knit Family" [Electronic resource]. – Open access: https://denis-pushilin.ru/

4. Emelyanov, A. Hybrid Strategies Instead of a Single Channel: What Really Works in Digital-2026 [Electronic resource]. – Open access: https://companies.rbc.ru/

Научно-методический подход к оценке рисков предприятий ресторанного бизнеса в условиях цифровизации

Мейдер Екатерина Валерьевна
к.э.н., доцент кафедры информационных систем и технологий управления, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, ev@mejder.ru

В статье автором обоснована необходимость разработки специализированного подхода к оценке рисков предприятий ресторанного бизнеса, функционирующих в условиях цифровой трансформации исследуемой отрасли. На основе анализа современных тенденций цифровизации общественного питания выявлены новые категории рисков, обусловленные внедрением цифровых технологий: технологические, операционные, регуляторные и репутационные. Предложена авторская методика, интегрирующая традиционные методы риск-менеджмента с отраслевой спецификой и цифровыми факторами. Методологическая основа включает многофакторный анализ, построение матрицы рисков и сценарное моделирование. Предложенная матрица оценки рисков для предприятий ресторанного бизнеса может быть применена предприятиями ресторанного бизнеса на практике, при формировании систем управления рисками.
Ключевые слова: ресторанный бизнес, цифровизация, оценка рисков, матрица рисков, риск-менеджмент, предприятия общественного питания.

В настоящее время, ресторанная индустрия вступила в период глубокой структурной трансформации, обусловленной цифровизацией всех бизнес-процессов от управления персоналом до взаимодействия с потребителем. Следует сказать, что цифровые инструменты в настоящее время становятся не просто дополнением к сервису, но и значительной частью конкурентного преимущества, так как от 15% до 30% заказов в заведениях уже оформляются через кассы самообслуживания и мобильные приложения. В этих условиях традиционные методики оценки предпринимательских рисков, ориентированные на стабильную внешнюю среду и линейные бизнес-процессы оказываются недостаточно релевантными. В связи с этим, возникает объективная потребность в научно-методическом обосновании подходов к оценке рисков, учитывающих специфику цифровой трансформации ресторанного бизнеса.

Цель настоящего исследования состоит в разработке научно-методического подхода к оценке рисков предприятий ресторанного бизнеса в условиях цифровизации, интегрирующего традиционные методы риск-менеджмента с факторами риска, появившимися с цифровизацией.

Говоря о теоретических основах оценки предпринимательских рисков, следует сказать, что процесс управления предпринимательскими рисками представляет собой неотъемлемую часть менеджмента организации, включающую совокупность взаимосвязанных процессов: идентификацию рисков, их анализ, оценку, выбор методов воздействия и мониторинг. Оценка хозяйственных рисков предприятия, по мнению автора, включает пять ключевых стадий (табл. 1).

Таблица 1
Ключевые стадии оценки рисков на предприятии

№ п/п	Стадия	Действия предприятия на каждой из стадий
	Описание объектов и факторов риска	идентификация ценностей, значимых для предприятия, и причин, приводящих к потерям
	Построение карты рисков	ранжирование рисков по значимости и вероятности возникновения
	Определение совокупного риска	расчет интегрального показателя на основе дерева возможной реализации рисков
	Оценка отрасли	анализ отраслевых показателей риска и прибыльности
	Сравнение риска предприятия с отраслевым риском	установление конкурентной позиции и разработка стратегии снижения рисков

Данная методология предполагает качественный анализ факторов риска и их количественную оценку посредством использования коэффициентов риска и эмпирических шкал.

Ресторанный бизнес характеризуется рядом особенностей, определяющих специфику управления рисками:

высокая зависимость от человеческого фактора;

значительная регуляторная нагрузка;

высокая текучесть кадров;

чувствительность к экономическим колебаниям.

Эти особенности в совокупности формируют базовый набор предпринимательских рисков, который в условиях цифровой трансформации дополняется новыми категориями.

Анализ современных тенденций позволяет выделить три уровня цифровой трансформации ресторанного бизнеса. Первым уровнем выступают внешние каналы взаимодействия, которые включают цифровые платформы заказа и доставки, мобильные приложения, кассы самообслуживания и системы лояльности. По данным исследований, доля заказов через цифровые каналы устойчиво растет: в отдельных сетях она составляет примерно 47 % [1]. При этом ключевой проблемой становится зависимость от платформ-агрегаторов, которые снижают рентабельность независимых ресторанов и создают риски потери стратегического контроля над экономикой бизнеса.

На втором уровне следует сказать о внутренних операционных процессах, которые автоматизируются через CRM-системы, сквозную аналитику, рекомендательные сервисы на основе искусственного интеллекта, цифровую маркировку и QR-решения. Примером может служить внедрение электронных журналов ХАССП, которые с 2021 года разрешены СанПиН и позволяют вести пищевую безопасность в постоянном режиме.

На третьем уровне стоит производственная и сервисная роботизация, которая включает роботов-официантов, умные камеры контроля качества, роботизированные линии нарезки. По оценкам экспертов, содержание робота обходится существенно дешевле штатного официанта:

средняя стоимость робота составляет около 800 тыс. рублей [2], при этом минимизируется энергопотребление.

Глобальное исследование выделяет четыре уровня технологического стека ресторанного бизнеса: автоматизация бэк-офиса, клиентоориентированный ИИ, цифровой маркетинг и ценообразование, цифровые платформы дистрибуции. При этом эффективность внедрения остается умеренной, цифровой маркетинг лидирует с оценкой 3,32 из 5, тогда как базовые функции ИИ (3,15) и цифровая дистрибуция (2,97) значительно отстают [3].

На основе систематизации эмпирических данных предложена классификация рисков, возникающих при цифровой трансформации ресторанного бизнеса (табл. 2).

Таблица 2
Классификация рисков цифровизации ресторанного бизнеса

Категория риска	Виды рисков	Характер проявления
Технологические	Сбои и отказы систем; несовместимость платформ; уязвимость к кибератакам	Нарушение операционной деятельности, потеря данных
Операционные	Снижение качества сервиса; дегуманизация обслуживания; сопротивление персонала	Падение лояльности гостей, снижение среднего чека
Регуляторные	Нарушение требований к электронному документообороту; несоответствие ХАССП	Штрафы до 1 млн руб., приостановка деятельности
Репутационные	Негативный опыт использования цифровых каналов; утечка данных клиентов	Потеря доверия, снижение повторных посещений
Кадровые	Дефицит компетенций; необходимость переобучения; высокая нагрузка в переходный период	Снижение производительности, рост текучести

Таблица 3
Шкала оценки воздействия цифровых рисков

Уровень воздействия	Балл	Характеристика для цифровых рисков
Отсутствие воздействия	1	Сбои не влияют на ключевые показатели
Умеренное воздействие	3	Временные затруднения, быстрое восстановление
Среднее воздействие	5	Существенное снижение эффективности на период до 7 дней
Сильное воздействие	7	Значительные финансовые потери, длительное восстановление
Очень сильное воздействие	9	Угроза существованию бизнеса, потеря ключевых активов

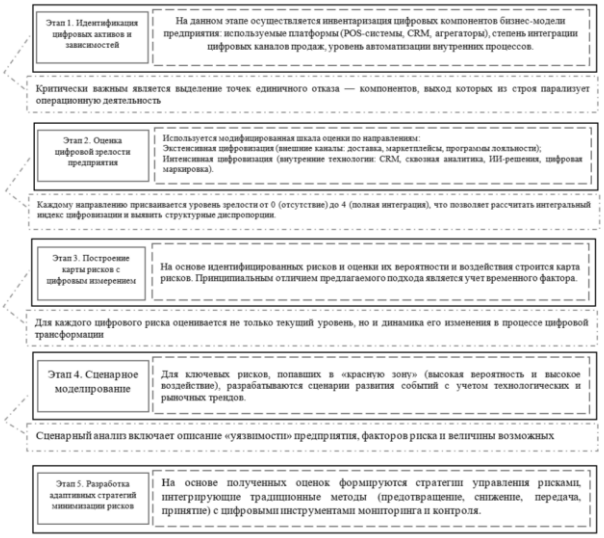


Рисунок 1 - Ключевые этапы научно методического подхода к оценке рисков предприятий ресторанного бизнеса в условиях цифровизации.

Особого внимания заслуживает риск так называемой «цифровой избыточности», а именно - накопления несвязанных цифровых систем, которые создают разрозненные данные и ограничивают возможность получения целостной аналитики. Как отмечается в исследовании EHL, «искусственный интеллект не исправит операционный хаос; он усилит его», что подчеркивает необходимость системного, а не фрагментарного подхода к цифровизации.

Предлагаемый научно-методический подход к оценке рисков в условиях цифровой трансформации базируется на классической модели оценки рисков, модифицированной с учетом цифровой специфики. Ключевые адаптации включают расширение перечня анализируемых ценностей предприятия за счет цифровых активов; внедрение дополнительного измерения «цифровая зрелость» для каждого риска, позволяющее оценить готовность предприятия к управлению риском; учет уровня цифровизации конкурентов и отраслевых стандартов, что позволяет позиционировать предприятие относительно «цифровой нормы» в сегменте. Предлагаемая методика включает последовательную реализацию пяти ключевых этапов (рис. 1).

Для количественной оценки рисков предлагается использовать модифицированную шкалу с учетом как традиционных, так и цифровых факторов (табл. 3).

разработано автором на основании [4-7]

Оценка вероятности осуществляется с использованием экспертных методов, статистических данных по инцидентам в отрасли и темпов цифровой трансформации.

На основе анализа эмпирических данных [4-10] выделены наиболее значимые риски, характерные для российских предприятий ресторанного бизнеса в условиях цифровой трансформации. Для визуализации карты рисков, автором предложено использовать матрицу «Вероятность - Воздействие».

Ниже представлен график, выполненный в стиле пузырьковой диаграммы, где:

Ось X (горизонталь) - Вероятность (от 0 до 1).

Ось Y (вертикаль) - Воздействие (от 1 до 9).

Размер пузыря - условная «критичность» риска (произведение вероятности на воздействие), с целью визуального выделения самых опасных зон.

Цвет сектора - зона риска, где: Красный - высокая, Желтый - средняя, Зеленый – низкая (табл. 4).

Таблица 4
Зоны риска для построения матрицы и их координаты

Зона	Координаты (Вероятность; Воздействие)	Риски
Красная зона (Немедленные меры)	Вероятность > 0,5 И Воздействие > 7	• Зависимость от платформ (0,8; 9) • Регуляторные нарушения (0,6; 8) • Утечка данных (0,4; 9)*
Желтая зона (Постоянный мониторинг)	Вероятность > 0,5 И Воздействие 4–7 ИЛИ Вероятность 0,3–0,5 И Воздействие > 5	• Дефицит компетенций (0,8; 6) • Сбои систем (0,5; 6) • Дегуманизация (0,4; 5)
Зеленая зона (Приемлемый уровень)	Прочие риски с низким произведением	• Сопротивление персонала (0,7; 4) • Цифровой разрыв (0,6; 3)

Риски сгруппированы по 6 основным направлениям: технологические, операционные, регуляторные, репутационные, кадровые и финансово-стратегические. Для каждого риска проставлена вероятность (0.1–0.9) и воздействие (1–10) на основе экспертной логики.

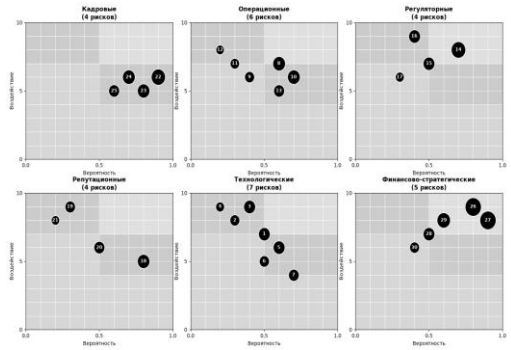


Рисунок 2 - Матрица рисков предприятий ресторанного бизнеса по категориям разработано автором на основании [1; 4; 6-8; 10]

Матрица представляет собой двумерную классификационную модель, в которой каждый риск позиционируется в координатах «вероятность возникновения» (ось абсцисс, от 0 до 1) и «степень воздействия на бизнес» (ось ординат, от 0 до 10) - сетка с шагом 0,1 по горизонтали и шагом 1 по вертикали. Матрица построена в виде тепловой карты с дискретизацией 0,1 по вероятности и 1 по воздействию, что позволяет с

высокой точностью локализовать любой идентифицированный риск и дает возможность точно разместить каждый риск в ячейке матрицы.

Построенная матрица рисков демонстрирует биполярную структуру угроз: наиболее критичные риски (красная зона) связаны с потерей стратегического контроля над бизнес-процессами и регуляторной средой. Следует отметить, что традиционно воспринимаемый как главный технологический риск «отказ оборудования» находится лишь в желтой зоне, что указывает на смещение фокуса риск-менеджмента с операционных сбоев на управление цифровой экосистемой и данными. В таблице 5 отображены риски, которые были взяты за основание при построении матрицы, а также отображена их вероятность и степень воздействия. Перечень рисков системно структурирован на основе современных научных исследований, отраслевых аналитических отчетов и актуальных регуляторных требований, которые определяют «карту угроз» для ресторанного бизнеса в условиях цифровизации [11-17].

Таблица 5
Структурированный перечень рисков ресторанной деятельности в условиях цифровизации

№	Риск	Категория	Вероятность	Воздействие	Зона
1	Отказ POS-систем	Технологические	0,5	7	Красная
2	Сбой облачного сервера	Технологические	0,3	8	Желтая
3	Кибератака на цифровую инфраструктуру	Технологические	0,4	9	Желтая
4	Потеря данных клиентов	Технологические	0,2	9	Желтая
5	Несовместимость цифровых платформ	Технологические	0,6	6	Желтая
6	Сбой мобильного приложения для заказов	Технологические	0,5	5	Желтая
7	Ошибки AI-рекомендаций	Технологические	0,7	4	Желтая
8	Снижение качества обслуживания	Операционные	0,6	7	Красная
9	Дегуманизация сервиса	Операционные	0,4	6	Зеленая
10	Сбои в системе доставки	Операционные	0,7	6	Желтая
11	Ошибки в автоматизации кухни	Операционные	0,3	7	Желтая
12	Поломка роботизированного оборудования	Операционные	0,2	8	Желтая
13	Сбои в учёте ингредиентов	Операционные	0,6	5	Желтая
14	Штрафы за нарушения ХАССП	Регуляторные	0,7	8	Красная
15	Несоответствие электронному документообороту	Регуляторные	0,5	7	Красная
16	Нарушение обработки персональных данных	Регуляторные	0,4	9	Желтая
17	Налоговые риски при цифровых платежах	Регуляторные	0,3	6	Зеленая
18	Негативные отзывы из-за цифрового сервиса	Репутационные	0,8	5	Желтая
19	Утечка данных клиентов (репутационный ущерб)	Репутационные	0,3	9	Желтая
20	Падение лояльности из-за роботизации	Репутационные	0,5	6	Желтая
21	Вирусный скандал в соцсетях	Репутационные	0,2	8	Желтая
22	Дефицит IT-компетенций среди персонала	Кадровые	0,9	6	Желтая
23	Сопротивление персонала цифровым изменениям	Кадровые	0,8	5	Желтая
24	Высокая текучесть после цифровизации	Кадровые	0,7	6	Желтая
25	Ошибки из-за недостаточного обучения	Кадровые	0,6	5	Желтая
26	Зависимость от платформ-агрегаторов	Финансово-стратегические	0,8	9	Красная
27	Рост комиссий агрегаторов	Финансово-стратегические	0,9	8	Красная
28	Неокупаемость инвестиций в цифровизацию	Финансово-стратегические	0,5	7	Красная
29	Потеря конкурентного преимущества	Финансово-стратегические	0,6	8	Красная
30	Неэффективное алгоритмическое ценообразование	Финансово-стратегические	0,4	6	Зеленая

Цветовое зонирование матрицы выполнено по комбинированному пороговому правилу, которое учитывает как вероятностные, так и воздействующие характеристики каждого риска. Данное правило позволяет классифицировать угрозы не по одному, а по двум и более измерениям одновременно, что даёт более тонкую дифференциацию, чем разделение исключительно на «высокие» и «низкие» риски.

Красная зона в матрице объединяет риски, которые происходят с высокой частотой и приносят значительный ущерб - финансовый, репутационный или операционный. Критерием отнесения к этой зоне служит условие: вероятность не менее 0,5 и воздействие не менее 7. Такие риски требуют немедленных превентивных мер, таких как создание систем резервирования, страхование, заключение договоров с альтернативными поставщиками услуг, усиление цифровой информационной защиты.

В свою очередь, жёлтая зона является наиболее сложной и содержательно разнородной, так как она включает два подтипа рисков, каждый из которых требует особого подхода к управлению. Первый подтипом являются регулярные угрозы умеренной силы, такие как дефицит IT-компетенций или сбои в поставках, которые характеризуются высокой вероятностью $\geq 0,5$ и средним воздействием от 4 до 7. Следует отметить, что такие угрозы не несут необратимых последствий, однако их систематическое проявление требует постоянного мониторинга и внедрения корректирующих процедур. Второй подтип - утечка данных или целенаправленная провокация, также называемая «вирусным скандалом». Для таких рисков разрабатываются планы восстановления, включающие резервные каналы связи, юридическую защиту и PR-стратегии.

В зеленую зону входят угрозы с низкой вероятностью и низким воздействием, которые не требуют специального активного управления, однако их включение в матрицу необходимо для полноты картины и предотвращения эффекта «незамеченной опасности» - ситуации, когда риск незаслуженно игнорируется только потому, что он не был должным образом зафиксирован. Важно подчеркнуть, что зелёная зона не означает абсолютной безопасности, она лишь указывает на то, что при текущих оценках эти риски не требуют немедленных действий. Поскольку цифровая среда динамична, все риски зелёной зоны должны периодически переоцениваться.

Примечательным является случай поломки роботизированного оборудования с координатами (0,2; 8). Здесь воздействие высокое, но вероятность события мала, поэтому формальное правило относит этот риск к зелёной зоне. Это наглядно демонстрирует условность любых пороговых границ и подчёркивает необходимость экспертной корректировки формальных классификаций. Матрица является не догмой, а рабочим инструментом, который должен использоваться в сочетании с профессиональным суждением.

В заключение, следует отметить, что практическая значимость разработанного научно-методического подхода состоит в возможности его применения при формировании систем управления рисками ресторанных предприятий на этапе цифровой трансформации. Дальнейшие исследования могут быть направлены на количественную калибровку предложенных моделей и разработку отраслевых бенчмарков для оценки допустимого уровня цифровых рисков в различных сегментах общественного питания.

Разработанная матрица рисков представляет собой научно обоснованный инструмент идентификации, классификации и визуализации угроз, возникающих перед предприятиями ресторанного бизнеса в условиях цифровой трансформации. Необходимость создания подобного инструмента продиктована фундаментальными изменениями, происходящими в отрасли общественного питания, которые носят не эволюционный, а структурно-технологический характер. Цифровизация ресторанного бизнеса сегодня выходит далеко за рамки внедрения систем онлайн-заказа и мобильных приложений - она затрагивает все аспекты операционной деятельности, включая автоматизацию кухонных процессов, роботизацию обслуживания, использование искусственного интеллекта для управления запасами и ценообразованием, а также цифровой документооборот в сфере пищевой безопасности.

Именно глубина и системность происходящих изменений стали главным фактором, сподвигнувшим к разработке данной матрицы. Анализ современных научных публикаций, отраслевых отчетов и регуляторных актов показывает, что традиционные подходы к риск-менеджменту, ориентированные на стабильную внешнюю среду и линейные бизнес-процессы, оказываются недостаточными. Внедрение цифровых технологий одновременно порождает новые категории рисков - от кибератак и сбоев в работе POS-систем до дегуманизации сервиса и потери контроля над клиентским опытом из-за зависимости от платформ-агрегаторов. При этом действующее законодательство, особенно в сфере пищевой безопасности ХАССП и обработки персональных данных, создает дополнительные регуляторные риски, штрафы за нарушение которых могут достигать 1 миллиона рублей с приостановкой деятельности до 90 суток. Управление этими разнородными угрозами требует системного инструмента, способного одновременно учитывать технологические, операционные, регуляторные, репутационные, кадровые и финансово-стратегические аспекты.

В условиях, когда цифровая трансформация ресторанного бизнеса уже стала объективной необходимостью, предлагаемая матрица рисков выполняет функцию системного фильтра, позволяющего отделить значимые угрозы от второстепенных и выстроить приоритеты в управлении цифровой трансформацией. Именно в этой прогностической и организующей

функции и заключается основная ценность проведенного исследования и разработанной матрицы, как инструмента поддержки управленческих решений в эпоху цифровой неопределенности.

Литература

1. Исследование: товары и услуги через интернет заказывают 47% россиян – URL: https://tass.ru/ekonomika/15771825 (дата обращения: 22.07.2026).
2. Дмитрий Жуков, SPI robotics: «Роботы обеспечивают рост продаж от 20 до 80%» – URL: https://www.retail.ru/interviews/dmitriy-zhukov-spi-robotics-roboty-obespechivayut-rost-prodazh-ot-20-do-80-/?erid=LjN8K9jEo (дата обращения: 22.07.2026).
3. Цифровая зрелость компании. Методика оценки, возможности роста. Система анализа маркетинга – URL: https://datainsight.ru/sites/default/files/ DI_Digital_maturity_2025.pdf
4. Глобальный прогноз для индустрии общественного питания 2025 / EHL Hospitality Business School, 2025. – URL: https://research.ehl.edu/news-listing/foodservice-outlook (дата обращения: 03.08.2026)
5. Мартынов, К. В. Адаптивная гибридная модель интеграции сервисов доставки для независимых ресторанов : монография / К.В. Мартынов. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 107 с. - DOI 10.12737/2227944. - ISBN 978-5-16-114358-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2227944 (дата обращения: 03.08.2026)
6. Пеньевская, М. Н. Анализ и оценка предпринимательских рисков предприятия / М. Н. Пеньевская // Экономинфо. – 2012. – № 18. – С. 12-15. – EDN NSYIWT.
7. Стребкова, Л. Н. Оценка риска предприятия, основанная на применении нечеткой нейронной сети / Л. Н. Стребкова // Вестник НГУЭУ. – 2014. – № 3. – С. 147-154. – EDN SNRILR.
8. Актуальные вопросы гостинично-ресторанного бизнеса : Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием преподавателей и молодых ученых, Донецк, 20 февраля 2025 года. – Москва: ООО "Издательство "Перо", 2025. – 426 с. – ISBN 978-5-00258-518-2. – EDN EVRGJT.
9. Фёдоров О. Олег Фёдоров: «Автоматизация – ключ к выживанию и росту» / О. Фёдоров ; беседовал В. Черный // Экспресс газета. – 2025. – 21 августа. – URL: https://www.eg.ru/society/5117742-avtomatizaciya--klyuch-k-vyjivaniyu-i-rostu-085-21/ (дата обращения: 20.07.2026)
10. Заворин А. Андрей Заворин узнал, что ждет ресторанный контроль норм в 2026 году / А. Заворин // РБК Компании. – 2026. – 3 марта. – URL: https://companies.rbc.ru/news/1UrBs3xfBy/andrej-zavorin-uznal-chto-zhdet-restorannyij-kontrol-norm-v-2026-godu/ (дата обращения: 20.07.2026)
11. Ерыкалин М.И. Роль системы внутреннего контроля в стратегическом развитии предприятия сферы ресторанной индустрии / М.И. Ерыкалин // Управленческий учет. – 2026. – № 4. – С. 112-121. – DOI 10.25806/uu-5982.
12. Гарифуллина А. Технолог по пищевой безопасности или AI: что выбрать ресторану в 2026 / А. Гарифуллина // РБК Компании. – 2026. – 4 июня. – URL: https://companies.rbc.ru/news/Sw4xAoFRzn/tehnolog-po-pischevoj-bezopasnosti-ili-ai-chto-vyibrat-restoranu-v-2026/ (дата обращения: 20.07.2026)
13. Общественное питание в России — 2025: цифровизация и новые правила // СберПро : Медиа. – 2025. – 17 июля. – URL: https://sber.pro/publication/markirovka-dark-kuhni-i-umnie-sistemi-loyalnosti-kak-transformiruetsya-obschepit-v-rossii/ (дата обращения: 20.07.2026)
14. Гавчук Д.В. Влияние современных институтов на формирование конкурентоспособности и устойчивости ресторанного бизнеса в условиях цифровой трансформации (на примере России и Швейцарии) / Д.В. Гавчук // Молодой ученый. – 2025. – № 5 (556). – С. 69-76. – URL: https://moluch.ru/archive/556/122410/ (дата обращения: 20.07.2026)
15. Мейдер, Е. В. Стратегические подходы к процессам развития сферы услуг в условиях интеграции / Е. В. Мейдер // Современные информационные технологии в условиях новых вызовов : Материалы VIII Международной научной интернет-конференции, Донецк, 16 мая 2025 года. – Донецк: Донецкий национальный университет экономики и торговли им. М. Туган-Барановского, 2025. – С. 191-193. – EDN ANGSLM.
16. Давидчук, Н. Н. Цифровая трансформация и цифровая зрелость сферы услуг / Н. Н. Давидчук, Е. В. Мейдер // Современные информационные технологии в условиях новых вызовов : Материалы VIII Международной научной интернет-конференции, Донецк, 16 мая 2025 года. – Донецк: Донецкий национальный университет экономики и торговли им. М. Туган-Барановского, 2025. – С. 153-155. – EDN TACYET.
17. Мейдер, Е. В. Иностранный опыт в цифровой трансформации сектора общественного питания / Е. В. Мейдер // Современные информационные технологии в условиях новых вызовов : Материалы VII Международной научной интернет-конференции, Донецк, 17 мая 2024 года. – Донецк: Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2024. – С. 207-210. – EDN TFBDEK.

A scientific and methodological approach to assessing the risks of restaurant businesses in the digitalization context

Meyder E.V.

Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The author substantiates the need to develop a specialized approach to risk assessment for restaurant enterprises operating under the conditions of digital transformation in the industry. Based on an analysis of current digitalization trends in public catering, new risk categories driven by the digital technologies' adoption are identified: technological, operational, regulatory, and reputational risks. The author proposes an original methodology that integrates traditional risk management tools with industry-specific characteristics and digital factors. The methodological framework includes multifactor analysis, risk matrix construction, and scenario modeling. The proposed risk assessment matrix for restaurant businesses can be applied in practice by these enterprises when developing their risk management systems.

Keywords: restaurant business, digitalization, risk assessment, risk matrix, risk management, public catering enterprises.

References

1. Study: 47% of Russians order goods and services via the Internet. TASS. Retrieved July 22, 2026, from https://tass.ru/ekonomika/15771825
2. Dmitry Zhukov, SPI Robotics: "Robots increase sales by 20 to 80%". Retail.ru. Retrieved July 22, 2026, from https://www.retail.ru/interviews/dmitriy-zhukov-spi-robotics-roboty-obespechivayut-rost-prodazh-ot-20-do-80-/?erid=LjN8K9jEo
3. Digital maturity of a company. Assessment methodology, growth opportunities. Marketing analysis system. DataInsight. Retrieved July 22, 2026, from https://datainsight.ru/sites/default/files/DI_Digital_maturity_2025.pdf
4. Global Foodservice Industry Outlook 2025. EHL Hospitality Business School, 2025. Retrieved August 3, 2026, from https://research.ehl.edu/news-listing/foodservice-outlook
5. Martynov, K. V. (2025). Adaptive hybrid model for integrating delivery services for independent restaurants. Moscow: INFRA-M. 107 p. DOI: 10.12737/2227944. ISBN 978-5-16-114358-2. Retrieved August 3, 2026, from https://znanium.ru/catalog/product/2227944
6. Penyevskaya, M. N. (2012). Analysis and assessment of entrepreneurial risks of an enterprise. Ekonominfo, (18), 12–15. EDN NSYIWT.
7. Strebkova, L. N. (2014). Enterprise risk assessment based on the application of fuzzy neural network. Vestnik NSUEM, (3), 147–154. EDN SNRILR.
8. Current issues of hotel and restaurant business: Proceedings of the VII All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation of Teachers and Young Scientists, Donetsk, February 20, 2025. (2025). Moscow: Pero Publishing House. 426 p. ISBN 978-5-00258-518-2. EDN EVRGJT.

Моделирование показателей эффективности инвестиционно-строительного проекта для застройщика с учетом МПТ

Носов Сергей Иванович
доктор экономических наук, профессор базовой кафедры "Управление проектами и программами Капитал Груп", РЭУ им. Г. В. Плеханова, Nosov.SI@rea.ru,

Цыганкова Анна Аристокесовна
кандидат экономических наук, доцент базовой кафедры «Управление проектами и программами Капитал Груп», «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Tsygankova.AA@rea.ru,

Косарева Юлия Юрьевна
кандидат экономических наук, старший преподаватель базовой кафедры «Управление проектами и программами Капитал Груп», Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Kosareva.YY@rea.ru,

Ильин Александр Юрьевич
аспирант, базовая кафедра "Управление проектами и программами Капитал Груп", РЭУ им. Г. В. Плеханова, kaf-stroy@yandex.ru

В статье рассматривается подход к оценке эффективности инвестиционно-строительного проекта для застройщика с учетом создания мест приложения труда (МПТ). В качестве ключевого критерия обосновано использование чистого дисконтированного дохода застройщика, учитывающего синергетический эффект от строительства МКД и объекта МПТ. Для визуализации процесса принятия управленческих решений предложено использование инструмента «дерево решений», позволяющего учесть неопределенности рынка и нормативные ограничения.
Детально проанализированы факторы, оказывающие влияние на выбор застройщиком стратегии по использованию льготы МПТ: расположение МПТ относительно ТТК, наличие собственного земельного банка у девелопера и жесткие сроки синхронизации разрешительной документации. Представлена математическая формула расчета показателя платежного потенциала проекта (Z), определяющая минимально необходимый размер льготы для вывода проекта на уровень рентабельности. Также рассмотрен алгоритм действий застройщика при дефиците ликвидных участков или необходимости инициирования изменений в законодательстве.
Ключевые слова: инвестиционно-строительный проект, МПТ, оценка эффективности, ВРИ.

С 2019 года Правительством Москвы реализуется программа по созданию мест приложения труда (МПТ), призванная обеспечить сбалансированное развитие урбанизированных территорий и реализовать концепцию «15-минутного города», где в шаговой доступности сосредоточены рабочие места, объекты обслуживания, рекреации и жилье [4]. Застройщикам предлагаются льготы по плате за смену вида разрешенного использования (ВРИ) земельного участка и льготы при аренде земли в обмен на обязательство построить МПТ. Было обосновано [3], что для учета интересов всех участников инфраструктурного договора необходимо создать комплексную модель оценки эффективности инвестиционно-строительного проекта с учетом МПТ. В качестве итогового показателя авторами было предложено использовать совокупный $NPV_{совокуп.}$. Коммерческая эффективность проекта [6] для застройщика МКД зависит от ряда факторов, которые оказывают прямое влияние на выбор стратегии по использованию льготы МПТ.

Для выстраивания прозрачного и наглядного алгоритма принятия решений в качестве инструмента было использовано дерево решений [5]. Среди факторов, оказывающих влияние на выбор застройщиком стратегии по использованию льготы МПТ, можно выделить следующие, отраженные в «дереве»:

Наличие собственного земельного участка под МПТ. Это зависит от имеющегося у застройщика земельного банка и планов его освоения. В случае отсутствия подходящего участка необходимо рассмотреть альтернативу – приобретение участка на рынке.

Расположение МПТ относительно ТТК. В [1] введен коэффициент расположения, который варьируется в зависимости от локации МПТ и его типа. За пределами ТТК этот коэффициент выше, соответственно выше и льгота.

Возможность денежной компенсации городу при отказе от строительства социальных объектов. Является альтернативным вариантом, но в таком случае льгота по МПТ не предусмотрена, что снижает интерес застройщика.

Критерий, при котором сумма $NPV_{мкд}$ и $NPV_{мпт}$ больше или равна нулю. Застройщик стремится к максимизации своего NPV и извлечению коммерческой выгоды. Экономика самого МПТ при владении генерирует доходы, после выполнения обязательств по профильной эксплуатации его можно продать. Также он может служить залогом в банке. При оплате ВРИ предусматривается процентная рассрочка, поэтому применение льготы дает экономию не только по льготе, но и из-за обнуления % за рассрочку, что составляет до 100% суммы самого ВРИ.

Таким образом, коммерческую эффективность МПТ можно описать следующей формулой:

$$NPV_{\text{мпт}} = -\sum_{T}^{t=0} \frac{I_{\text{мпт}}}{(1+r_{\text{застр}})^{t}} + \sum_{T\text{удерж}}^{t=0} \frac{CF_{\text{экспл}}}{(1+r_{\text{застр}})^{t}} + \frac{R_{\text{мпт}}}{(1+r_{\text{застр}})^{t}} \quad (1)$$

Где:

$I_{мпт}$ -инвестиции в строительство собственного МПТ, включая стоимость ранее приобретенного земельного участка, тыс. руб.

$CF_{экспл}$- ежегодный чистый денежный поток от эксплуатации МПТ (аренда, коммунальные платежи и т.п.), тыс.руб;

$r_{застр}$ - ставка дисконтирования застройщика (стоимость капитала, % годовых)

$R_{мпт}$- выручка от продажи МПТ после выполнения обязательств (если продаётся), тыс.руб;

t- текущий период, год

$T_{удерж}$- период обязательного использования МПТ по назначению после ввода (принимается 5 лет).

Факторы синхронизации дат. Срок действия разрешения на строительство (РнС) на МПТ не должен превышать1 года на момент заключения инфраструктурного договора. Срок строительства МПТ должен соответствовать типу объекта и регламентируется [1]. Срок оформления права собственности на МПТ также зависит от типа объекта, при этом учитывается 5-летняя отчетность застройщика МКД за целевое использование МПТ и обязанность представить банковскую гарантию в течение 45 дней с даты заключения инфраструктурного договора.

К рассмотренным факторам добавляются новые ограничения, которые влияют на процесс получения РнС и реализацию проектов. В частности, с апреля 2026 года для Москвы стало обязательным в рамках разработки высокополигональной модели (ВПМ) для согласования архитектурно-градостроительного решения (АГР) разрабатывать также IFC модели [2]. Также большое внимание уделяется нормативу озеленения территории, который регламентируется Постановлением Правительства Москвы от 21.12.2021 № 2152-ПП и рассчитывается как количество кв.м. зеленых насаждений на

1 жителя в границах земельного участка под застройку. С учетом плотности застройки в границах ЦАО внутри Садового кольца разрешается компенсация, но не более 1/3 от нормы. Во всех остальных районах такая возможность не предусмотрена. При строительстве жилья застройщик обязан соблюдать нормативы по обеспеченности социальными объектами, которые косвенно связаны с количеством квартир в здании и зависят от зоны застройки в городе. Если проектом не обеспечивается нужное количество мест, рассчитывается дефицит и необходимая доплата. Если по расчетам застройщика даже применение льготы не позволяет вывести проект на уровень рентабельности, то город, как правило, вносит какие-то изменения в нормативные документы, принимая во внимание ситуацию. В качестве примера можно рассмотреть корректировку сроков использования льготы после получения РнС для МПТ. Для отдельных видов МПТ или в определенных локациях можно продлить срок применения льготы больше, чем 1 год или разрешить льготу при строительстве социальных объектов вне ППТ застройки.

Таким образом, проведя анализ всех факторов, оказывающих влияние на выбор застройщиком стратегии по использованию льготы МПТ, можно построить дерево решений.

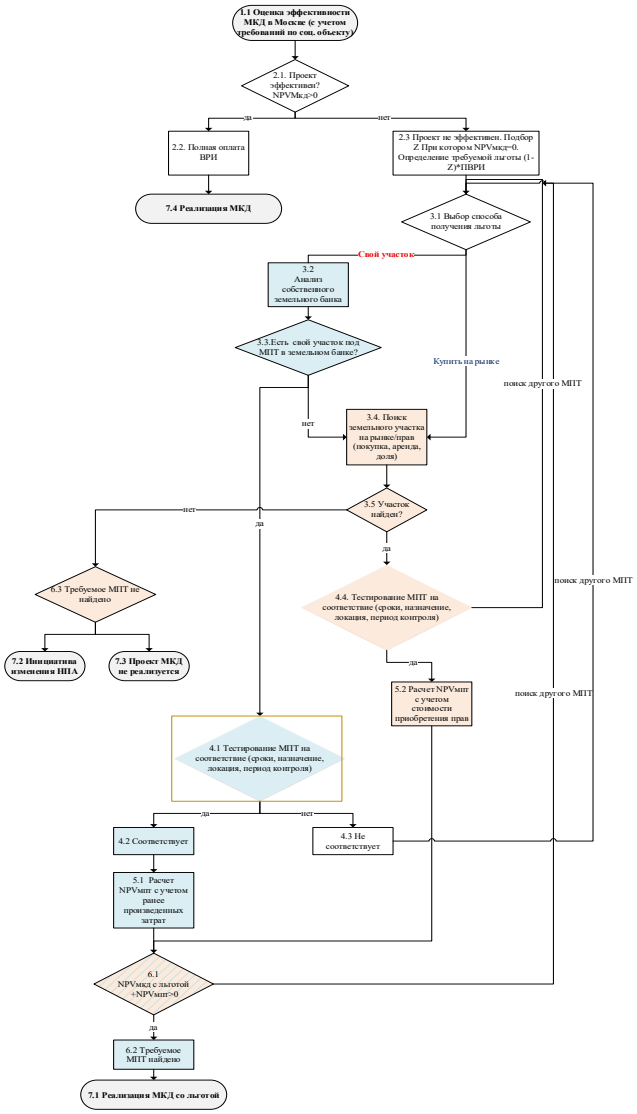


Рисунок 1- Дерево решений для застройщика
Источник: составлено автором

Застройщик планирует построить МКД в г. Москве и должен оплатить смену ВРИ (1.1). По данным РБК, с 2020 по 2024 гг. объем поступлений в бюджет Москвы от платы за изменение ВРИ стабильно увеличивался [7]. В 2020 г. вышло Постановление Правительства Москвы №2019-ПП, в котором в формулу расчета был добавлен коэффициент местоположения, что сразу дало существенный прирост платежа. В 2023 г. корректировка продолжилась, коэффициент изменения цен стали привязывать к официальной статистике Росстата по рынку жилья. Одновременно с этим повышалась капитализация территории и, следовательно, росла и кадастровая стоимость участков, которая непосредственно входит в формулу расчета платы.

Первый основополагающий вопрос, на который нужно ответить: возможно ли в рамках ППТ возвести в качестве МПТ социальный объект или компенсировать стоимость его строительства городу? Денежная компенсация не дает права на льготу, поэтому не выгодна застройщику. Строительство социального МПТ льготу дает, но имеет ограничения по ППТ/смежным ППТ. Как правило, требования по строительству социальной инфраструктуры есть всегда. Таким образом, в точке 2.1. просчитывается финансовая модель проекта строительства МКД с учетом применения льготы МПТ для социального объекта. Для застройщика $NPV_{мкд}$ должно быть больше 0, в противном случае проект коммерчески не привлекателен. Если условие выполняется, то выплачивается оставшаяся после вычета льготы сумма за смену ВРИ (2.2) и строится МКД (7.4). Если $NPV_{мкд}$ показывает отрицательную доходность (2.3), то «входить» в такой проект смысла нет и нужно искать иные способы увеличить величину льготы. При выполнении расчетов сначала необходимо найти предлагаемый авторами показатель платежного потенциала проекта (Z). Z - это доля от полного ВРИ (ПВРИ), с учетом его уменьшения на льготу МПТ от социального объекта, при которой проект МКД становится эффективным [3].

Формула для расчёта показателя Z выглядит следующим образом:

$Z = ВРИ_{реал}/ПВРИ$ (2)

Тогда величина льготы, при которой проект становится эффективным, составит (1-Z)×ПВРИ. В качестве нижней границы эффективности принимается $NPV_{мкд}=0$.

В узле 3.1 «дерева решений» рассматриваются варианты получения льготы МПТ требуемого размера. Есть два принципиальных способа, которые зависят от наличия у застройщика собственного, ранее приобретенного земельного участка под МПТ, или необходимости искать такой участок на рынке. В 3.2-3.3 застройщик анализирует свой земельный банк и определяет участок, на котором можно построить МПТ и получить льготу. Если принципиально собственный земельный участок найден, то МПТ тестируется на соответствие требованиям законодательства и возможности их соблюдения (синхронизация сроков строительства, функциональное назначение МПТ, период контроля целевого использования, местоположение относительно ТТК) (4.1). При несоответствии критериев требуемому значению льготы необходимо подобрать другой МПТ (4.3) из своего земельного банка или на рынке.

Необходимо определиться с локацией, так как от этого напрямую зависит размер льготы. За пределами ТТК льгота действует в полном объеме, в то время как внутри ТТК она минимальна либо отсутствует, что нецелесообразно для застройщика и возвращает к поиску другого МПТ. Проверяется возможность синхронизации сроков, времени от получения РнС на МПТ до заключения инфраструктурного договора. Если срок превышает 1 год, льгота не применяется, и МПТ не подходит. После завершения строительства МПТ у застройщика в течение определенного срока (≈5 лет) сохраняются обязательства по профильной эксплуатации объекта. Обязательства включают предоставление отчетов о функционировании МПТ согласно назначению. В случае нарушений существует риск штрафов и отмены льготы, что также влечет за собой необходимость выплаты рассрочки.

Если все требования выполняются (4.2), то рассчитывается $NPV_{мпт}$ с учетом ранее понесенных затрат на приобретение земельного участка (5.1). Чтобы обеспечить необходимую эффективность проекта МКД, сумма $NPV_{мпт}$ и $NPV_{мкд}$ с примененной льготой должны быть больше нуля (6.1). Если условие выполняется, то МПТ найдено (6.2) то выполняется завершающее событие строительство МКД с применением льготы (7.1). Если сумма меньше, то необходимо вернуться и определять другой проект строительства МПТ.

Если у застройщика в земельном банке нет подходящего земельного участка, то рассматривается вариант приобретения на рынке (3.4) путем покупки, аренды или приобретения доли застройщика МПТ. При покупке доли компании-застройщика МПТ, у которого уже есть строящийся объект, синхронизация проще, но 5-летний период отчётности начинается с момента ввода МПТ в эксплуатацию, независимо от того, когда куплена доля. В данном случае застройщик не владеет объектом, не может его продать или переуступить, а обязан, однако также выполнять обязательства по его целевому использованию. Если участок найден, то он также проверяется на соответствие требованиям (4.4). При полном соответствии оценивается эффективность $NPV_{мпт}$ с учетом стоимости приобретения прав (5.2). Если условие, что сумма $NPV_{мкд}$ с примененной льготой и $NPV_{мпт}$ больше нуля, то объект с МПТ сформирован, что позволяет завершить рассматриваемую ветку «дерева» строительством МКД с применением льготы.

Если возникает ситуация, что земельный участок для приобретения недоступен на рынке (6.3), то, по одному из исходов ветки, проект строительства МКД не является экономически целесообразным и не принимается к реализации (7.3), по второму, застройщик может выйти с инициативой внесения изменений в нормативные акты (7.2), регулирующие параметры МПТ (удлинение сроков от даты получения РнС, возможность использовать социальные объекты для применения льготы вне ППТ застройки, изменение коэффициентов местоположения МПТ и т.п.). При этом, если такие изменения потенциально возможны и находятся в процессе обсуждения, то застройщик может отложить решение или выбрать строительство МПТ даже при текущей невыгодности, если ожидаются послабления.

При любом из рассмотренных вариантов, совокупный NPV застройщика должен стремиться к максимуму.

$NPV_{застройщ}$= max($NPV_{МКД}$ + $NPV_{МПТ}$) (3)

Чистый дисконтированный доход ($NPV_{мкд}$) от строительства и продажи МКД рассчитывается по следующей формуле:

$$NPV_{мкд}=-\sum_{T}^{t=0}\frac{I_{мкд}}{(1+r_{застр})^{t}}+\sum_{T}^{t=0}\frac{R_{мкд}}{(1+r_{застр})^{t}}+\frac{Э_{льгота}}{(1+r_{застр})^{t}} \quad (4)$$

Где:

$I_{мкд}$– полные инвестиции в строительство МКД, включая ПВРИ, (тыс. руб.),

$R_{мкд}$ - поступления от продажи жилых и нежилых помещений, (тыс. руб.)

$r_{застр}$ - ставка дисконтирования застройщика, %

$Э_{льгота}$ - совокупная выгода от применения льготы для застройщика, (тыс. руб.)

$Э_{льгота}$=ПВРИ×(1-Z)+Э% (5)

Где:

$Э_{\%}$ - экономия на процентах по рассрочке, (тыс. руб.)

Э%= ВРИ (на конец каждого периода $T_{расср}$)×$r_{расср}$×$T_{расср}$ (6)

Где:

$T_{расср}$ -период рассрочки, (лет)

$r_{расср}$ -ставка по рассрочке оплаты ВРИ, %

Проведенное исследование демонстрирует, что программа Правительства Москвы по созданию мест приложения труда (МПТ) трансформировалась из инструмента градостроительного планирования в сложную финансово-экономическую модель. В рамках исследования выделены факторы, оказывающие влияние на выбор застройщиком стратегии по использованию льготы МПТ и предложены методы оценки эффективности проекта с их учетом. Разработанный наглядный графический инструмент, визуализирующий логику выбора стратегии застройщика, позволяет ему последовательно исключать неэффективные сценарии (например, выплату денежной компенсации городу вместо стройки или покупку участка с невыполнимыми сроками) и находить оптимальный путь к максимизации совокупного дохода.

Литература

1. Постановление Правительства Москвы от 31 декабря 2019 г. № 1874-ПП «О мерах по реализации инвестиционных проектов по созданию мест приложения труда на территории города Москвы»
2. Распоряжение Департамента градостроительной политики города Москвы № ДГП-Р-1/26/64-16-6/26 от 16 января 2026 г. "Об утверждении Требований к материалам в формате IFC, предоставляемым в целях согласования архитектурно-градостроительных решений объектов капитального строительства"
3. Концептуальный подход к оценке эффективности инвестиционно-строительного проекта с учетом МПТ/ Владимирова И.Л., Цыганкова А.А. Ильин А.Ю. // Экономика строительства. – 2026. – № 9. – С. 69-71.
4. Косарева, Ю. Ю. Критерии определения перспективных территорий для формирования локальных центров развития в крупных городах (на примере Москвы) / Ю. Ю. Косарева, А. Ю. Ильин // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании : Материалы XVI Международной научно-практической конференции, посвященной 30-летнему юбилею кафедры, Москва, 03 апреля 2026 года. – Москва: Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, 2026. – С. 84-88.
5. Подчищаева, О. В. Модель оптимизации принятия последовательных управленческих решений в условиях неопределенности при помощи "дерева" решений / О. В. Подчищаева, Н. Н. Никулина // Вестник Московского университета МВД России. – 2015. – № 10. – С. 315-318.
6. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция) : утв. Минэкономики РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 № ВК 477. – М. : Экономика, 2000.
7. Увеличение размера платежа за изменение ВРИ в Москве Электронный ресурс: Режим доступа https://presscentr.rbc.ru/tpost/ngovbhtbj1-uvelichenie-razmera-platezha-za-izmeneni

Modeling the performance indicators of an investment and construction project for a developer, taking into account Places of Employment

Nosov S.I., Tsygankova A.A., Kosareva Yu.Yu., Ilyin A.Yu.
Plekhanov Russian University of Economics

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The article examines an approach to assessing the effectiveness of an investment and construction project for a developer, taking into account the creation of places of employment (MPT). The use of the developer's Net Present Value (NPV) is justified as a key criterion, which accounts for the synergistic effect generated by the joint development of a residential apartment building and a MPT facility. To visualize the management decision-making process, the authors propose using a "decision tree" tool, which allows for considering market uncertainties and regulatory constraints. The study provides a detailed analysis of factors influencing the developer's choice of strategy regarding the utilization of MPT benefits: the location of the MPT relative to the Third Transport Ring (TTK), the availability of a proprietary land bank held by the developer, and strict deadlines for synchronizing permit documentation. A mathematical formula for calculating the project's payment potential indicator (Z) is presented; it determines the minimum necessary amount of benefit required to bring the project to a break-even level. Additionally, the paper reviews an algorithm for the developer's actions in situations involving a shortage of liquid land plots or the need to initiate changes in legislation.

Keywords: investment and construction project, project efficiency, project appraisal, places of Employment, VRI.

References

1. Moscow Government Decree No. 1874-PP of December 31, 2019 "On measures to implement investment projects for the creation of places of employment (job locations) on the territory of the city of Moscow".
2. Order of the Department of Urban Policy of the City of Moscow No. DGP-R-1/26/64-16-6/26 dated January 16, 2026 "On Approval of Requirements for Materials in IFC Format Provided for the Purpose of Coordination of Architectural and Urban Planning Solutions for Capital Construction Objects".
3. Vladimirova, I.L., Tsygankova, A.A., & Ilyin, A.Yu. (2026). Conceptual approach to assessing the effectiveness of an investment and construction project taking into account Places of Employment. Economics of Construction, (9), 69–71.
4. Kosareva, Yu.Yu., & Ilyin, A.Yu. (2026). Criteria for identifying promising territories for the formation of local development centers in large cities (on the example of Moscow). In Materials of the XVI International Scientific and Practical Conference "Modern problems of project management in the investment-construction sector and environmental management" dedicated to the 30th anniversary of the department (pp. 84–88). Moscow: Plekhanov Russian University of Economics.
5. Podchishchaeva, O.V., & Nikulina, N.N. (2015). Model for optimizing sequential decision-making under uncertainty using a decision tree. Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia, *(*10), 315–318.
6. Methodological Recommendations for Assessing the Efficiency of Investment Projects (Second Revised Edition): Approved by the Ministry of Economy of the RF, Ministry of Finance of the RF, Gosstroy of the RF on June 21, 1999, No. VK 477. – Moscow :, 2000.
7. Increase in the amount of payment for changing the permitted use of land (VRI) in Moscow. Electronic resource. Press Center RBC. URL: https://presscentr.rbc.ru/tpost/ngovbhtbj1-uvelichenie-razmera-platezha-za-izmeneni

Мультиагентный экономический механизм согласования управленческих решений: от локальных ИИ-рекомендаций к контрактному консенсусу

Федорчук Юлия Михайловна
доктор экономических наук, доцент, главный научный сотрудник отдела организации научной деятельности, Федеральный институт цифровой трансформации, yu.fedorchuk@ficto.ru,

Сергеева Светлана Александровна
доктор экономических наук, старший научный сотрудник сектора научно-исследовательских работ и проектов Университета Правительства Москвы, ugmzmag@gmail.com,

Гладилина Ирина Петровна
доктор педагогических наук, профессор, Начальник отдела аспирантуры Учебного управления, Университет Правительства Москвы, shtazi87@mail.ru,

Ланщикова Инна Леонидовна
аспирант, 5.2.6 Менеджмент, Университет Правительства Москвы, Ishetneva@yandex.ru,

Соколицына Наталья Александровна
доктор экономических наук, доцент, доцент Высшей школы производственного менеджмента, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Цель исследования — разработать организационно-экономический механизм, который позволяет нескольким специализированным ИИ-агентам согласовывать взаимозависимые управленческие решения без подмены корпоративной цели локальными показателями подразделений. Предложена модель контрактного консенсуса, объединяющая нормирование частных полезностей, измерение межагентного конфликта, многостороннее решение Нэша, стоп-условия и управленческую эскалацию. В отличие от единого оптимизатора, производственный, финансовый, снабженческий, кадровый и риск-агенты сохраняют собственные критерии, но не получают права скрывать цену компромисса. Статистический анализ показывает, что в 2025 г. ИИ использовали 20,2% фирм обследованных стран ОЭСР, тогда как внедрение ИИ-агентов в большинстве бизнес-функций оставалось на однозначном процентном уровне. Имитационная апробация выполнена на 12 000 сценариях промышленного предприятия. По сравнению с лучшим из сопоставляемых неконтрактных механизмов предложенная схема увеличила ожидаемую операционную прибыль на 6,0%, снизила CVaR потерянной маржи на 27,9%, повысила выполнение спроса на 1,48 п.п. и сократила вероятность провала сервиса ниже 90% с 10,42 до 3,92%. Научная новизна состоит в представлении многоагентного ИИ не как цифрового совещания, а как институционально оформленного рынка аргументов, где права предложения, veto, эскалации и распределения эффекта задаются до вычисления решения.

Ключевые слова: мультиагентная система, управленческое решение, контрактный консенсус, кооперативная игра, ИИ-агент, организационная ответственность.

Введение

Проблема совместного применения нескольких ИИ-модулей обнаруживается не в момент расчёта, а при переходе от частных рекомендаций к единому плану. Производственный контур стремится загрузить мощности, финансовый — ограничить потребность в оборотном капитале, снабженческий — создать резерв, а комплаенс-контур — исключить недопустимые операции. Это в точности соответствует локальным оценкам, однако, когда мы переходим к одному сводному плану, он подтверждает эти противоречия. Сокращение запасов приводит к дополнительным показателям экономической эффективности, одновременно вызывая задержки поставок. Кроме того, рост производства не даётся сам по себе при увеличении выпуска: для этого требуется больше финансирования оборотного капитала, и это также создаёт увеличение финансовых средств. Таким образом, может понадобиться более одного полного набора точных прогнозов, так как решения, основанные на параметрических моделях, могут оказаться несовместимыми с условиями их реализацией.

Это касается не только того, какую оценку использовать, но и того, как в этом процессе устроена координационная составляющая. Необходимо заранее предвидеть, как система будет разрешать противоречия между агентами, действующими в интересах разных подразделений. Нельзя просто задать коэффициенты значимости. Важны последовательность предложений, обоснования отклонения альтернатив, а также какие компромиссы были согласованы взаимно, применяются ли полномочия вето и по каким вопросам; где переговоры заканчиваются. Эти правила либо явно определены владельцами процесса, либо крайне неявно «зашиты» в код, если они не определены явно. В таком случае, скорее всего, разработчик протокола решает, какое подразделение следует «выключить» из эксплуатации системой. Поэтому архитектуру многоагентного цикла можно рассматривать по меньшей мере частично как техническое руководство и как распределение полномочий в организации.

Количественные данные о распространении ИИ следует понимать с учетом методов, лежащих в основе каждого исследования. Согласно авторам Stanford AI Index 2026, 88% опрошенных компаний заявили, что используют искусственный интеллект. По крайней мере в одной функциональной области 70% респондентов применяли генеративные решения. Тем временем доля агентных систем в различных бизнес-процессах в большинстве случаев оставалась в пределах однозначных процентных пунктов [2]. Статистика ОЭСР рассказывает другую историю, основываясь на другой статистической выборке: доля предприятий, использующих ИИП [10], определенная в 2023 году, составила 8,7%, в 2024 году она выросла до 14,2%, а по материалам ОЭСР за сентябрь (данные за предыдущие годы пока недоступны): до —20,2% в 2025 году [3]. Однако было бы некорректно напрямую сопоставлять эти цифры. Но две эти серии данных приводят к одному главному выводу: инструменты ИИ распространяются гораздо быстрее, чем формируются новые организационные нормы, призванные регулировать вовлечение автономных цифровых модулей.

Исследование соответствует пункту 5 паспорта научной специальности 5.2.6 «Менеджмент», который включает теорию и методы принятия управленческих решений, интеллектуальные системы поддержки принятия решений и т.д. Анализируемые проблемы связаны с информационно-аналитическим обеспечением управления, организационным проектированием, управлением рисками и цифровизацией организации [1]. Предметом исследования является система взаимосвязанных решений промышленного предприятия. Исследование определяет правила координации целевых функций ИИ-агентов и распределения полномочий между цифровыми модулями и менеджером, роль которого заключается в принятии окончательного выбора.

Исследование направлено на создание экономического механизма, который позволяет взаимодействовать нескольким ИИ-агентам в форме договорного принятия решений. Логика исследования состоит из нескольких связанных этапов. Один из подходов — сопоставить степень распространения ИИ с уровнем зрелости кросс-функциональной координации. Затем приводятся формализации назначенных функций полезности и индикаторов остроты конфликта. Далее определяется процесс переговоров, включающий возможность воспользоваться правом вето и передать нерешённое разногласие вышестоящему по цепочке. Мы оцениваем работоспособность предлагаемого механизма с помощью имитационного эксперимента, который воспроизводит сов-

местное поведенческое принятие решений в вопросах производственно-снабженческих цепочек. Гипотеза заключается не в том, что ценность возникает из максимизации автономии для отдельных модулей (системы в идеале должны быть свободны действовать в пределах влияния), а в том, что согласование определённых границ делает наглядными реальные издержки уступок для участников процесса принятия решений.

От человеко-машинной схемы к многоагентной координации

Переход от сотрудничества «человек–машина» к координации многоагентных систем.

Долгое время в исследованиях по управленческому ИИ рассматривались модели отдельных звеньев, взаимодействующих с людьми. В [10] обсуждались делегирование, последовательное участие сторон и агрегация их оценок, которые описаны у Shrestha et al. Raisch и Krakowski показали, что автоматизация и расширение задач не являются противоположностями, а представляют собой управленческие парадоксы [11]. Например, исследование, выполненное Berente и соавторами, изучало вопросы управления в отношении границ автономии системы, обучения и прозрачности [12]. Еще один из этих вопросов, когда несколько агентов работают совместно, — как действовать при конфликтах между функциональными критериями.

Гибридный поиск можно рассматривать как независимый, последовательный и интерактивный процесс [13]. На техническом уровне многоагентные платформы предоставляют роли, обмен сообщениями и доступ к человеку [14]. Но опыт группового выбора подсказывает, что предоставление агентам большей свободы не всегда приводит к лучшему результату; иногда ограниченный протокол взаимодействия оказывается более надежным [15]. Иными словами, коммуникации недостаточно. Есть Управленческая конструкция есть лишь до тех пор, пока целевая функция определена заранее, задается допустимый компромисс и назначается носитель риска.

Контрактные сети, сопряженные со специальными протоколами переговоров, обычно организуют многоагентные системы для распределенного принятия решений [16; 20]. В частности, две теории подчеркивают экономическое взаимодействие, которое обеспечивает такая связь. В модели Нэша соглашение оценивается в зависимости от того, насколько каждая сторона может ожидать получить или потерять в ходе переговоров [17; 19]. Шепли основывается на другом вопросе: она распределяет общий эффект пропорционально тому, насколько вклад каждого игрока изменяет результаты в нескольких коалициях [18]. Однако адаптировать эти построения для использования в внутриорганизационном управлении — непростая задача. Не стоит рассматривать ИИ-агента как естественно рожденного самодостаточного носителя бизнеса. Определение его области применения задаёт функции, целевые показатели эффективности и подотчетность в рамках его функциональной области по отношению к предприятию или к другим межорганизационным субъектам, с которыми он взаимодействует.

В научной литературе достаточно глубоко разработаны отдельные аспекты рассматриваемой проблемы: распределение задач между человеком и алгоритмом, взаимодействующее программное обеспечение (внутреннее) внутри цифровых модулей, методы поиска устойчивых взаимоотношений. Однако гораздо меньше исследований уделено их интеграции в единый организационно-экономический механизм. При этом такой механизм должен связывать ожидаемую прибыль с вероятностью редких, но существенных потерь (одна потеря в краткосрочном биржевом стакане обычно приводит даже относительно небольшие торговые компании к дефолту), учитывать минимально приемлемый результат по каждой функциональной области и сохранять право руководителя на приостановку вывода реализации из согласованной опции. Именно это сочетание служит основой предлагаемой модели. Таким образом, данный анализ не исследует изолированную рекомендацию отдельно взятого ИИ-агента, а всю совокупность процесса координации, приводящую к системе взаимозависимых действий, достижимых для организации.

Материалы и методы исследования

Статистическая база

В данном исследовании методология включает системный анализ, инструменты организационного проектирования, методы кооперативной теории игр и сценарное моделирование с использованием метода Монте-Карло. База данных включает ресурсы из Stanford HAI, базы данных ОЭСР по доступу к ИКТ и их использованию, Eurostat, Института статистических и экономических исследований НИУ ВШЭ (ISES HSE), 2023–2026 [2–9].

Данные, которые мы приводим в таблице 1, не являются несвязанными измерениями цифровой трансформации организаций. Первое характеризует общую степень внедрения технологий ИИ, второе подчеркивает различия между крупными, средними и малыми предприятиями, а третье указывает состояние цифровой инфраструктуры; без которой регулярный обмен информацией между функциональными агентами практически невозможен. Таким образом, каждая строка включает не только ключевой статистический показатель, но и его интерпретацию с управленческой точки зрения. Последний столбец фиксирует требования к координации в срезе (взаимосогласованности), применимые к данному элементу.

Сочетание (сопоставление) переменных также ограничено в нескольких аспектах. Наконец, что касается обследований организаций, представленных Stanford HAI, следует отметить, что ОЭСР и Евростат используют для них разные выборки (группы по размеру предприятий в ОЭСР отличаются от групп по размеру предприятий в странах ЕС15), тогда как данные по России получены в рамках национального статистического наблюдения. Таким образом, эти показатели не следует рассматривать как основу для составления международного рейтинга. Анализы охватывают весь регион и рассматривают тенденции по соответствующим показателям, а также указывают на сохраняющиеся структурные расхождения, которые впервые были выявлены в ходе совместной оценки данных, представленных в Таблице 1 и на Рисунке 1.

Таблица 1
Распространение ИИ и требования к междисциплинарному сотрудничеству

Источник / база	Период	Ключевой показатель	Управленческое прочтение
Stanford AI Index	2025	88% организаций используют ИИ; 70% — генеративный ИИ	Агентное применение в функциях преимущественно однозначное
ОЭСР	2025	20,2% фирм; 52,0% крупных и 17,4% малых	Масштаб фирмы остается фактором организационной готовности
Eurostat	2025	20,0% предприятий ЕС; 55% крупных и 19% МСП	Распространение не означает интеграцию решений между функциями
Eurostat	2025	ERP: 89% крупных и 41% малых; BI: 69% и 11%	Без общего цифрового контура агентам нечем обмениваться
Россия	2024	ИИ применяют 4,8% организаций; 14,9% крупных и 4,1% малых	Разрыв по размеру — 3,6 раза
Россия: пользователи ИИ	2024	Около половины отмечают качество и эффективность процессов	Экономические эффекты проявляются менее равномерно
Россия: барьеры	2024	58% называют высокие затраты; около трети — инфраструктуру, кадры и данные	Координационные издержки должны входить в TCO проекта

Источник: составлено авторами по материалам [2–9].
Примечание: из-за различий в обследуемых совокупностях прямое ранжирование показателей некорректно.



Рисунок 1 — Динамика использования ИИ и масштабный разрыв между организациями
Источник: разработано авторами по данным ОЭСР [3] и ИСИЭЗ НИУ ВШЭ [7].

Рисунок 1 показывает рост внедрения ИИ при сохраняющемся разрыве в масштабах. В странах ОЭСР доля пользователей ИИ среди предприятий более чем удвоилась в период 2023–2025 (2,32), но в 2025 году эта доля по-прежнему была почти в три раза выше у крупных компаний, чем у малых. Организации с численностью более 500 сотрудников использовали ИИ в российской выборке в 3,6 раза чаще, чем организации с численностью менее 100 сотрудников (см. таблицу совместно). Стоимость вычислений не может полностью объяснить эту асимметрию. Чтобы агентам удавалось взаимодействовать друг с другом, необходимы опорные объекты, которые связаны между собой и применимы к системам ERP и BI, владельцы данных, переквалифицированные в зависимости от роли (система присваивает однозначно идентифицируемого владельца данных для каждого общего признака как в части договорных условий), а также процедура обработки

исключений. Такая основа чаще встречается в крупных организациях, но она также приводит к более высоким затратам на согласование между функциями. В результате выгода заключается не столько в «крупных» масштабах — она в том, чтобы преобразовать инфраструктуру в рамочную модель принятия решений.

Единица анализа и постановка расчётной проверки

Модель предназначена для планирования задач на один период. Или, вместо того чтобы рассматривать управленческое действие изолированно, одновременно учитывается сочетание трех решений: объем производства собственными силами, уровень резервирования внешних мощностей и размер страхового запаса. То, как это формулируется, абсолютно критично. У каждого «элемента» есть своя локальная прибыль, но экономический результат становится видимым только тогда, когда все «элементы» используются вместе. Именно компоновка всего пакета оказывает одновременное влияние на маржу, потребности в оборотном капитале и уровень сервиса (который организация должна поддерживать).

Фактические значения спроса и цены (и стоимости) остаются неизвестными на момент принятия данного решения. Всё, что есть у каждого агента, — это сигналы, описывающие состояние пространства мощностных возможностей применительно к его функции и позиции поставщика. Хотя для всех агентов рассматриваются одни и те же альтернативы, они оцениваются по критериям, которые различаются в зависимости от функции. После получения результатов работы каждого в сопоставимом формате оркестратор запрашивает допустимость всех пакетов. Предел расхождения для любого метода определяется как точка; наборы расхождений формируются на основе пар или групп функций, и если ожидаемый результат хотя бы для одной функции в этой группе оказывается ниже этой точки, то дальнейшее рассмотрение не производится.

То есть эксперимент просто заключается в проверке того, целесообразно ли использовать этот механизм в соответствии с заранее заданными свойствами. Выполненные расчёты не позволяют воспроизвести эту реализацию системы на конкретном предприятии. Экспериментальная база состоит из 12 000 независимых реализаций; в целях воспроизводимости задано фиксированное начальное значение псевдослучайного генератора — 5262026. В каждой реализации сравнивались пять методов отбора, включая управленческую эвристику, локальную оптимизацию посредством голосования по финансовому критерию, постоянное взвешивание оценок и договорную координацию.

Все правила были проверены на одном и том же наборе сценариев. Поэтому, когда результаты различаются, это указывает на характеристики утверждаемого для них процесса отбора, а не на сбой в случайной генерации условий. При этом, поскольку все входные данные синтетические, это накладывает ограничения на интерпретацию. Эксперимент может показать, в какую сторону действует эффект и насколько он устойчив в конкретной модели, но эти числа нельзя напрямую переносить на конкретную организацию без некоторой дополнительной эмпирической валидации.

Модель контрактного согласования

Формирование частной полезности агента

Первый этап формализации — это идентификация альтернативного набора. Каждый элемент множества допустимых альтернатив (A) не является отдельным действием, а представляет собой полный (пакет) набор взаимосвязанных управленческих решений высшего уровня. Условия, известные организации к моменту выбора, фиксируются вектором x. Он состоит из проявленных характеристик как внутренних ресурсов, так и внешней среды. Переговоры ведутся функциональными агентами, которые образуют множество $N = \{1, \dots, K\}$. Их позиции не формируются случайным образом: для каждого участника в матрице обязательств приводится перечень контролируемых признаков, их веса, требуемые императивы по каждому из них и нормальные издержки отклонения; а также то, как ресурсы могут быть использованы.

Полезность пакета $u_k(a \mid x)$ для какой-либо отдельной функции определяется следующим образом (формула (1)):

$$u_k(a \mid x) = \sum_{j=1}^{m} w_{kj} z_{kj}(a, x) - \sum_{r=1}^{q} \pi_{kr} g_{kr}(a, x), \quad (1)$$

где $u_k(a \mid x)$ — полезность пакета, определяемая функциональным агентом k в наблюдаемом контексте x; a — полный пакет совместимых управленческих действий (действия / решения, которые могли бы усиливать и поддерживать друг друга); x — вектор, описывающий всю информацию, доступную в данный момент; z_{kj} — нормированное значение положительного показателя j; w_{kj} — вес, назначенный этому показателю в функциональном паспорте; g_{kr} — степень нарушения для ограничения r; π_{kr} — денежное или балльное значение, соответствующее определённым нарушениям; и их параметры m, q, при этом параметры описывают число положительных индикаторов и ограничений соответственно.

Экономическая сущность формулы (1) проистекает из взаимосвязи двух компонентов. Первый член представляет функциональную выгоду от достижения целевых значений. Второй уменьшает этот результат на величину потенциальных последствий нарушения установленных границ. Такой способ измерения полезности не то же самое, что общая выгода для организации, поскольку он указывает, насколько конкретный пакет соответствует интересам и зоне ответственности рассматриваемой функции.

Суть этого унифицированного способа вычисления заключается в его способности сравнивать позиции агентов, не изменяя содержание рассматриваемой альтернативы. Производственный агент, отвечающий за производство, которое поставляется на основе объема выпуска, загрузки мощностей, брака и риска несвоевременной поставки, оценивает пакет. Затем финансовый агент оценивает его по маржинальности, ликвидности и стоимости привлеченного капитала. В данном случае различие заключается не в самих пакетах, а в разных последствиях принятого решения для функциональных областей, что и объясняет несоответствие в полезностях.

Таблица 2 представляет собой обобщенную абстракцию формулы для пяти организационных функций. Каждая запись должна рассматриваться как усеченный сертификат ответственности. Первая — это результат, который текущему агенту необходимо обеспечить; вторая — какие отклонения требуют санкций и в течение какого времени они будут продолжаться; и третья — владелец роли, которому предписано четко сформулированное полномочие относительно того, какие индикаторы должны присутствовать и как они должны быть взвешены. Такая подача снижает влияние неформальной иерархии на процесс принятия решений при планировании технико-социально-экономических проектов, позволяя экономически обоснованный интерес данной функции отделить от ее административно высокого статуса (Таблица 2).

Таблица 2

Функции устава функционального ИИ-агента

Агент	Что защищает	Что штрафует	Владелец роли
Производственный	выпуск, выполнение плана, устойчивость графика	перегрузка оборудования, брак, незавершенное производство	директор по производству
Финансовый	маржа, денежный поток, оборачиваемость	разрыв ликвидности, превышение бюджета	финансовый директор
Снабженческий	надежность поставки, цена, диверсификация	зависимость от поставщика, дефицит, избыточный резерв	директор по закупкам
Кадровый	устойчивая загрузка, компетенции, безопасность труда	сверхурочные, дефицит навыков, выгорание	директор по персоналу
Риск и комплаенс	соблюдение лимитов, обратимость, прослеживаемость	хвостовой ущерб, правовой запрет, недоказуемость	риск-комитет / комплаенс

Источник: разработано авторами

Таблица 2 не предназначена для того, чтобы подразумевать передачу управленческих полномочий цифровым модулям. Руководитель соответствующей функции сохраняет ответственность за выбор показателей или факторов и их взвешивание, а при необходимости — и за назначение штрафных коэффициентов в случае нарушения заданных пределов. Агент выполняет все расчёты: он использует заранее заданные параметры (базовые параметры), затем рассматривает каждый из вариантов пакетов и формирует оценку функциональности.

Этот процесс координации также ограничивает объём согласованных полномочий оркестратора. Он синтезирует и оценивает положение участников, но никогда не перестраивает их исходные позиции, чтобы получить приемлемо формализованный результат. В рамках этой корректировки многосторонний характер выбора носит лишь формальный характер. На практике выбор начинает предопределяться единственной скрытой функцией полезности, встроенной в программную архитектуру, то есть при условии согласования интересов подразделений, ориентированных на цели, в соответствии с замыслом разработчика.

Измерение конфликта и соглашение

Частные полезности агентов первоначально выражаются в разных единицах и потому не могут сопоставляться непосредственно. Чтобы устранить эту несоизмеримость, вычисленные значения нормируются и преобразуются в интервал 0–1. Это преобразование позволяет рассматривать показатели разных типов (а также финансовую маржу, надежность поставок

или устойчивость производства) в единой шкале. Но одной лишь нормализации недостаточно, чтобы определить, насколько далеко расходятся позиции функциональных участников.

Степень расхождения измеряется отдельно для каждого пакета. Для измерения среднее абсолютное расстояние между всеми парами нормализованных полезностей равно:

$$C(a \mid x) = \frac{2}{K(K-1)} \sum_{k=1}^{K-1} \sum_{l=k+1}^{K} \mid u_k - u_l \mid, (2)$$

где $C(a \mid x)$ — индекс межагентного конфликта при оценке пакета a; K — число функциональных агентов; u_k и u_l — нормированные полезности по результатам оценки пакета a для агента k и l соответственно; k, l — номера агентов, оценки которых образуют сравниваемую пару.

Содержательно индекс $C(a \mid x)$ не означает, что существует спор; он лишь показывает, насколько функциональные оценки двух утверждений соотносятся друг с другом внутри пакета. Значение, близкое к нулю, предполагает, что последствия распределены сходным образом; приближение к единице указывает на то, что вывод, получаемый из одной функции, компенсируется существенной потерей другой. Этот показатель необходимо учитывать до того, как вы будете оптимизировать согласованность: в периодах высокой конфликтности средняя оценка скрывает, кто именно оплачивает ту или иную сторону решения. Он служит основанием для того, чтобы менеджер мог запросить уточнения, изменить альтернативы или ограничить границы автоматического исполнения.

Усреднение может приводить к компенсации, поскольку оно позволяет скрыть одну функцию с очень низкими оценками за функциями, имеющими гораздо более высокие оценки, а затем нормализовать значения. Чтобы подобный сценарий не разыгрывался, каждому агенту также назначается точка несогласия d_k — минимальный выигрыш, при котором владелец функции позволяет процедуре продолжаться, не доводя её дальше до эскалации. Для каждого из пакетов, который превышает все эти границы и удовлетворяют обязательным условиям, решениеa^* выбирается в соответствии с обобщённым произведением Нэша (формула (3)).

$$a^* = \underset{a \in A}{arg\,max} \prod_{k=1}^{K} [u_k(a \mid x) - d_k]^{\omega_k}, \;\; u_k \geq d_k, \;\; G_h \leq 0, (3)$$

где a^* — согласованный пакет (согласованно определяемый набор сообщений); A — множество допустимых пакетов (множество допустимых наборов); $u_k(a \mid x)$ — функция полезности агентов k (предполагается квазилинейной), определённая над d_k — приемлемой точкой несогласия; ω_k — вес агента в переговорном процессе (соответствующие веса в сумме дополняют друг друга до единицы); G_h — обязательное ограничение h; K — число агентов.

В отличие от формулы (2) обобщённое произведение Нэша (формула (3)) — оценивает одновременное превышение каждой полезности ее нижней границы, а не просто условно рассматривает сумму индивидуальных выигрышей. Значение уменьшается, если, даже когда другие агенты придают набору высокую ценность, по меньшей мере одно из увеличений является небольшим. Параметр служит ω_k обоснованной интерпретацией (задает допустимую нижнюю границу): его можно математически связать с отсутствием дефицита денежных средств (функция финансов), а в случае соблюдения — с наличием легитимности. Вес меняет значимость функции для этого класса решений, но не устраняет ее точку отклонения.

Veto здесь не означает, что программа получает право остановить предприятие. Это цифровая запись ограничения, ранее утверждённого человеком: кредитного ковенанта, нормы безопасности, требования к происхождению данных либо обязательной подписи для необратимого действия. Если после применения таких условий допустимых вариантов не остаётся, система оформляет разногласие и передаёт его менеджеру. Самостоятельно смягчать ограничение она не может.

Корпоративный критерий и пределы исполнения

Функциональная приемлемость является необходимым, но не достаточным условием. Пакет может пройти все точки несогласия и при этом оказаться слишком дорогим для организации. Поэтому после переговоров рассчитывается корпоративная ценность $W(a)$. В формуле (4) ожидаемый финансовый результат уменьшается на денежную оценку хвостового риска, межфункционального расхождения и совокупных затрат на владение и применение системы.

$$\mathrm{W}(a) = \mathrm{E}[\Pi(a)] - \lambda \mathrm{CVaR}_{\alpha}(\mathrm{M}(a)) - \gamma \mathrm{C}(a) - \mathrm{TCO}^{\mathrm{MAS}}(a), \quad (4)$$

где $W(a)$ — оценка пакета для компании; $E[\Pi(a)]$ — ожидаемый финансовый результат; $CVaR_{\alpha}(M(a))$ — средняя потеря маржи среди $1-\alpha$ наиболее неблагоприятных сценариев; λ — вес хвостового риска; $C(a)$ — мера расхождения агентских оценок; γ — денежная оценка единицы такого расхождения; $TCO^{MAS}(a)$ — затраты на владение и применение многоагентной системы.

Формула (4) выполняет роль корпоративного фильтра после достижения функциональной приемлемости. Положительный финансовый эффект уменьшается на три компонента: хвостовой риск, денежную цену межфункционального конфликта и полную стоимость применения многоагентного контура. В последнюю входят вычисления, интеграция и проверка данных, журналирование, переговоры и эскалации. Поэтому частые споры сами по себе имеют экономическую цену: они увеличивают задержку и вовлечение руководителей. Пакет может удовлетворять всем точкам несогласия, но быть отвергнутым, если стоимость координации поглощает его преимущество над более простым правилом.

Для производственно-снабженческой задачи риском считается маржа, недополученная из-за дефицита продукции, а не только прямой бухгалтерский убыток. Средняя прибыль слабо реагирует на редкие, но дорогие срывы: их влияние растворяется среди обычных периодов. Поэтому используется CVaR, который усредняет потери в заранее выбранной доле наихудших сценариев (формула (5)).

$$CVaR_{\alpha}(M) = \min_{\eta \in \mathbb{R}} \{ \eta + \frac{1}{1-\alpha} E[(M-\eta)^{+}] \}, (5)$$

где $\mathrm{CVaR}_{\alpha}(\mathrm{M})$ — условное среднее потери в худшей доле сценариев; M — случайная величина потерянной маржи; α — доверительный уровень, отделяющий хвост распределения; η — оптимизируемый порог потерь, соответствующий квантилю VaR; $E[\cdot]$ — оператор математического ожидания; $(M-\eta)_+ = max(M-\eta, 0)$ — положительная часть превышения фактической потери над порогом. Чем выше доверительный уровень, тем более узкий и неблагоприятный хвост определяет оценку.

Риск математически определяется в формуле (5) средним потерянным маржинальным значением худшей доли сценариев. Этот показатель не учитывает многочисленные положительные наблюдения, которые «маскируют» несколько дорогостоящих сбоев в отличие от среднего результата. Что касается проблемы производственных поставок, то она связана с редкими случаями срыва поставок и сложностью затрат, возникающих из-за дефицита. Операционную значимость с точки зрения перспективы будет определять то, как этот подход сочетается с такими факторами, как уровень страховых запасов и величина избыточных резервов, расположенная выше порога (cut-off), за пределами которого люди не могут фактически действовать без согласования с руководством. Задание коэффициента значимости, коэффициента хвостового риска в формуле (4) должно определяться путем установления уровня аппетита на уровне всей компании, а не путем неявного выбора наиболее консервативного пакета CVaR.

Однако даже самый экономически выгодный пакет не всегда может быть доставлен автоматически. Рассчитывается индекс $D(a)$, чтобы определить максимальную достижимую автономность. Формула (6) последовательно преобразует пять нормализованных рисков в пять показателей надежности и выбирает из них минимальное значение; таким образом, одно ключевое ограничение не может быть компенсировано за счет остальных компонент.

$$D(a) = 1 - max\{ C(a), R_{data}, R_{law}, R_{rev}, R_{model} \}, \quad (6)$$

где $D(a)$ — индекс допустимого делегирования; $C(a)$ — величина межагентного конфликта (величина действия между конфликтующими агентами); R_{data} — риск неполноты, качества и происхождения данных; R_{law} — юридический и комплаенс-риск; R_{rev} — риск необратимости действия; R_{model} — риск модели или оркестратора. Индекс принимает значение от нуля до единицы, поскольку все пять компонентов масштабируются в этот интервал; при этом большие значения указывают на менее ограниченное делегирование.

Из указанных пяти рисков самый слабый из этих принципиальных рисков, как это задано уравнением (6), приводит к наиболее строгому совокупному коэффициенту, который в конечном счете определяет окончательный уровень делегирования. В этом случае усреднение было бы ошибкой: юридический запрет не компенсируется существованием достаточно хорошей модели, а безвозвратное действие не становится безопасным благодаря согласованию функций. Отображение непрерывного индекса $D(a)$ показано в Таблице 3 для четырех режимов участия ИИ и подчеркивает, что: он должен быть согласован в диапазоне индексов — между действием, обеспечиваемым самой системой, и процессом сохранения контроля, выполняемым людьми от анализа до автоматизированного исполнения.

Таблица 3

Уровень интеграции многоагентного ИИ в стратегическом управлении

Режим	Условие	Роль системы	Роль менеджера
M_0— анализ	D<0,40 или действует veto	Сценарии и карта конфликта	Полное решение принимает менеджер
M_1 — рекомендация	0,40≤D<0,65	Ранжированный пакет и цена уступок	Обязательное подтверждение

Режим	Условие	Роль системы	Роль менеджера
M_2— условное исполнение	0,65≤D<0,85; действие обратимо	Исполнение в установленном коридоре	Порог, мониторинг, право остановки
M_3—автоматическое исполнение	D≥0,85; типовой повторяемый кейс	Автоматическое действие и журнал	Периодическая переаттестация
Стоп-режим	Нарушение G_h, инцидент или пустое допустимое множество	Блокировка и протокол конфликта	Решение по регламенту исключений

Источник: разработано автором.
Примечание: это промежуточный вариант; приведённые пороги — предлагаемые пороги, которые подлежат уточнению в соответствии с внутренней политикой использования ИИ.

Организационная архитектура и распределение ответственности

На карте прав (а не на диаграмме передачи сообщений), представленной на Рисунке 2, определяются функциональные агенты, а ограничения раскрываются пакетами, при этом оценки нормируются, конфликт количественно оценивается, а неявное согласие становится возможным благодаря оркестратору. Он не формирует корпоративную цель и не смягчает право вето. Менеджер утверждает пороговые значения, исключения и маршрут эскалации, но имеет возможность выбрать, будет ли выполнено необратимое действие. Журнал переговоров связывает эти уровни ответственности своим содержанием: он фиксирует первоначальные предложения, отклонённые пакеты, активированные триггеры, время, когда вмешался человек, и что именно произошло на самом деле.



Рисунок 2 — Распределение прав в механизме контрактного консенсуса ИИ-агентов
Источник: разработано авторами.

Когда проводится независимая верификация, нужно учитывать не только каждую модель, но и то, как они выстроены в виде цепочки. Модули, которые действительно корректны, также могут приводить к неверному итоговому результату, если применять одну и ту же метрику дважды или использовать ее на разных горизонтах времени. В результате единицей аудита теперь является вся цепочка согласования.

Практическая реализация должна начаться с реестра управленческих решений. Он фиксирует владельца, частоту, горизонт, обратимость, стоимость просрочки и требования по каждой категории и источникам данных. Далее цифровой протокол апробируется на одной задаче в ограниченном и поддающемся измерению конфликте — например, при согласовании производственного плана с закупочным резервом. Журнал прошлых решений необходимо сформировать до того, как обучение на его основе сможет обосновать улучшение механизмов для переговоров. Эта последовательность отделяет экономический механизм от эффективной, но еще не доказанной программной оболочки.

Требования к контролю согласуются с NIST AI RMF и профилем генеративного ИИ, где риск рассматривается на всем жизненном цикле [21; 22]. Для организаций, работающих в европейской юрисдикции, проектирование также должно учитывать риск-ориентированные требования Регламента (ЕС) 2024/1689 [23]. В многоагентной системе это означает, что журналировать необходимо не только финальный ответ: предметом аудита становятся сообщения между агентами, вызванные инструменты, изменения состояния и причина передачи решения человеку.

Имитационная проверка механизма

Условия расчётного эксперимента

Численная проверка построена для месячного планирования среднего промышленного предприятия. Пакет содержит внутренний выпуск q, резерв внешней мощности r и страховой запас s, измеряемые в тыс. единиц. Спрос, цена и обе категории затрат носят стохастический характер; внутренняя мощность снижена до 72–88 тысяч единиц с вероятностью 13%, а при наличии риска внешнего сбоя (с вероятностью 15%) поставщик предоставляет лишь 0–35% от заказанного зарезервированного объема. Выбранные здесь параметры — это прогноз спроса, сигнал мощности и общее предупреждение о поставщике. С учетом этих параметров Таблица 4 группирует данные допущения по блокам, касающимся (1) рыночной среды; (2) ограничений на отечественное производство; (3) надежности внешнего резерва; и (4) параметров информационных сигналов. Помимо единицы измерения для каждого параметра, указывается правило или диапазон вариаций. Таблица 4 необходима не для настройки деятельности одного предприятия, а просто для воспроизведения набора сценариев и получения понимания того, при каких условиях окружающей среды правила C_0–C_4 сравниваются.

Таблица 4
Параметры вычислительного эксперимента

Параметр	Значение	Комментарий
Число сценариев	12 000	Независимые реализации; seed 5262026
Спрос	N(105; 18²), минимум 50	тыс. единиц
Ошибка прогноза спроса	N(0; 10²)	тыс. единиц
Внутренняя мощность	100; при сбое 72–88	вероятность сбоя 13%
Внешний резерв	доступно 0–35% при сбое	вероятность сбоя 15%
Цена	10,2 × случайный индекс	тыс. руб. за единицу
Внутренние затраты	7,15 × случайный индекс	тыс. руб. за единицу
Критерий хвостового риска	$CVaR_{0,95}$ потерянной маржи	млн руб.

Источник: рассчитано авторами на основе синтетических данных
Примечание: никакой информации со стороны предприятия использовано не было.

Сопоставление правил и оценка устойчивости результатов

Модель может представлять попарное сравнение эксперимента; C0–C4 используют идентичные информационные сигналы в рамках одного и того же массива сценариев. Единственное различие заключается в том, как доступные данные преобразуются для формирования итогового пакета действий. Это подразумевает, что вариации результатов можно объяснить аспектами правилом координации, а не тем, что результаты расходятся из-за изменения внешних условий.

Вариант C_0 воспроизводит простую эвристическую процедуру, заранее заданную менеджерами. В C_1 используется локальная финансовая оптимизация, тогда как в C_2 пять функциональных предложений оценивались по медиане; а в C_3 применялась взвешенная оценка с постоянным коэффициентом купона. Механизм C_4 реактивно фильтруется в зависимости от состояния среды: внешний резерв и страховой буфер корректируются на основе поступающих сигналов, пакет отклоняется, если он неприемлем как минимум для одной функции, а реализация права вето передает принятие решений на уровень менеджера.

Таблица 5
Имитационный эксперимент для пяти правил согласования

Механизм	Прибыль, млн руб.	CVaR маржи, млн руб.	Спрос выполнен, %	P(сервис < 90%), %	Цикл, ч
C_0 Эвристика	260,43	126,47	94,59	23,28	9,6
C_1 Финансовый агент	279,14	98,23	94,90	21,21	2,7
C_2 Голосование	321,13	80,67	97,30	10,42	4,4
C_3 Взвешивание	314,01	83,97	97,35	10,27	3,8
C_4 Контрактный консенсус	340,49	58,18	98,78	3,92	4,1

Источник: рассчитано авторами на основе 12 000 синтетических реализованных экспериментов.
Примечания: все правила согласования (синхронизации) основывались на одном и том же числе агентов, работающих параллельно на фиксированном наборе данных, и варьировались на основании того, как часто агенты срабатывали в течение одного цикла или синхронизировались вместе; меньшие значения CVaR и вероятности нарушения обслуживания означают улучшение.

Сравнение результатов представлено в Таблице 5 по пяти показателям, описывающим различные эффекты решения: ожидаемая прибыль, CVaR утраченной маржи, доля спроса, которую нужно выполнить с использованием материальных продуктов, число случаев, когда уровень сервиса ниже 90%, и длительность (в днях) между подачей запроса на закупку и получением одобрения. Их нельзя интерпретировать изолированно. Понятие

устойчивости невозможно оценить отдельно от ожидаемой прибыли, потому что рост среднего финансового дохода, сопровождающий хвостовые потери, остается большим, и не означает повышения уровня устойчивости. Средняя доля удовлетворённого спроса является дополнением к усредненному значению для сбоев сервиса: высокая средняя величина может скрыть множество предполагаемых случаев невыполненных обязательств. Длительность цикла указывает на затраты времени, на координацию и показывает, какие организационные издержки понесены для достижения ссогласованного решения (Таблица 5).

Соотношение прибыли и хвостового риска при различных правилах согласования представлено на Рисунке 3.



Рисунок 3 — Соотношение прибыли и хвостового риска при различных правилах согласования
Источник: расчёты авторов.

Примечания: значения по оси абсцисс отсортированы от высокого риска к низкому.

Полученные результаты показывают, что вычислительная скорость и экономическая приемлемость решения не всегда достигаются одновременно. На рисунке 3 показано, что вариант C_1 формирует пакет быстрее, чем другие правила, но при увеличивается вероятность неудовлетворенного спроса. Согласно C_3, голосование C_2 обеспечивает наибольшую прибыль и *CVaR*, но при этом немного уступает постоянному взвешиванию по доле удовлетворенного спроса. Вариант C_4 использует принцип адаптивности: здесь нет фиксированных пороговых значений для резерва внешней мощности и страхового запаса, которые применялись бы независимо от условий; напротив, эти показатели формируются с учетом конкретной ситуации. C_4 занял третье место с конца, обеспечив ожидаемую прибыль 5,47% на сумму 340,49 млн руб. Ближайший среди неконтрактных вариантов C_2 сгенерировал 321,13 млн руб. Следовательно, разница составила 19,36 млн руб., или 6,03%. Оцененный 95%-ный доверительный интервал для денежного эффекта находился в пределах 18,74–19,96 млн руб. Это улучшение повлияло не только на средний финансовый результат, произошло снижение *CVaR* потерянной маржи с 80,67 до 58,18 млн руб., то есть на −27,9%. Доля исполненного спроса увеличилась с 97,30 до 98,78%, а частота случаев, в которых уровень сервиса опускался ниже 90%, сократились на второй фазе (с 10,42 до 3,92%).

Тот факт, что прибыль растёт, а хвостовой риск одновременно снижается, объясняется не (только) структурным накоплением ресурсов. Решающую роль играет избирательность их использования. Если сигнал благоприятный, C_4 не создаёт избыточный резерв и, следовательно, избегает неоправданных затрат. Объём буфера увеличивается в неблагоприятных условиях, сводя к минимуму влияние потенциального сбоя. Эта адаптация не происходит в одночасье: цикл C_4 в среднем на 0,3 часа дольше, чем метрика C_3. Это увеличение отражает время реакции при проверке ограничений и процесс согласования на практике.

Преимущество C_4 было подтверждено не только при различных сценариях ошибки прогнозирования спроса (6–14 тысяч единиц), но и при нескольких вероятностях внутреннего сбоя (8–18%) и внешнего сбоя (10–22%). При анализе результатов всех комбинаций параметров в 84% случаев контрактный вариант занял первое место по корпоративному критерию. Но остальные случаи позволяют отчетливо обозначить, в какой области будет рационально его использование. При низкой стоимости дефицита общие затраты на переговоры, понесенные с C_1, но не возмещенные за счет предотвращенных потерь, были больше, чем связанные с C_2 (то есть не было ожидаемых выигрышей от предотвращения потерь), что делает этот вариант менее предпочтительным. По мере роста склонности к риску преимущество снова смещалось в пользу более консервативного пакета.

Таким образом, C_4 не может быть правилом, которое при любых обстоятельствах всегда превосходит остальные альтернативы. Однако при одновременном выполнении трёх условий, оно приносит наибольшую выгоду: входящий сигнал существенно разделяется по состояниям окружающей среды; и последствия срыва имеют существенную экономическую цену.

Экономический эффект C_4 возникает вследствие перехода от постоянного защитного буфера к резервированию, зависящему от наблюдаемого состояния среды. Простые правила создают один из двух неблагоприятных результатов: при сбое объём защиты оказывается недостаточным либо предприятие несёт расходы на резерв мощности и страховой запас даже в отсутствие признаков угрозы. В C_4 корректировка защитных ресурсов допускается только после проверки минимально приемлемых результатов всех функций. Один механизм объясняет и рост ожидаемой прибыли, и снижение *CVaR* — чем точнее распределяются резерв и буфер по различным типам состояний окружающей среды. Однако изменение заключается не просто в послаблении функциональных ограничений, fa в отказе от эквивалентного по степени защищенности покрытия для разнородных по риску видов деятельности. Одновременно этот вывод согласуется с ограничениями модельного эксперимента.

Обсуждение РЕЗУЛЬТАТОВ

Разработанные правила устанавливают ограничение в рамках применения единой системы весов. Статический оптимизатор преобразует разнонаправленные в одну метрику и предлагает четкое решение. При этом остаётся неясным, какая функция обеспечила достижение максимума за счёт уступки и насколько полученный для неё результат приблизился к критически низкому уровню. Контрактная схема сохраняет каждую оценку раздельно до момента выбора пакета. Если меняются цены, ограничения или допустимый уровень риска, можно заново оценить последствия прежних уступок, не перестраивая всю модель. Это особенно важно для операционных систем, рассчитанных на длительную эксплуатацию. После того как компромисс встроен в код программы, его экономическое обоснование могло быть утрачено задолго до того, как он станет техническим отказом. Функциональные уступки документируются, и, если они по-прежнему очевидны для организации, это позволяет своевременно выявить такую ситуацию, чтобы получить возможность сократить расходы и уточнить условия соглашения.

Вместе с тем контрактный механизм нужен не для каждого управленческого процесса. Если критерии конфликтов слабы, решения полностью обратимы (или почти полностью), а цена ошибочного решения невысока, издержки на переговоры могут превышать предотвращаемый вред. В этих условиях более разумной альтернативой могут быть простые фиксированные правила эвристики. Дополнительные издержки координации обретают экономический смысл, когда между департаментами есть постоянный конфликт, и, следовательно, когда ошибка, допущенная одним подразделением, имеет непропорционально высокие издержки для другого.

Поэтому первый аспект, который следует обдумать: как решения о наслоении можно концептуализировать как цифровую систему управления с обратной связью в зависимости от типа конфликта, обратимости и степени тяжести. Не следует выбирать число агентов и протокол, чтобы получить максимально масштабированную многоагентную систему; скорее нужно подогнать свойства под конкретную задачу.

Второй вывод касается делегирования. Оркестратор не имеет полномочий принимать решения и не имеет каких-либо экономических интересов: следовательно, он не подходит для обозначения как «ответственный за принятие решения». Ответственность распределена по уровням. Она включает функционального лидера: ответственного за паспорта полезности и ограничения; владельца процесса, который отвечает за достижение корпоративной цели; независимых исполнителей верификации, которым поручено проверять, что модели не имеют дефектов; владельца платформы, который отвечает за протокол коммуникации, и менеджера, который должен проявлять крайнюю осторожность при исключении и при выполнении необратимых действий. Это сложнее, чем просто один-единственный AI-центр, однако именно эта сложность делает реальные полномочия видимыми.

Третий вывод можно сделать относительно использования различных типов данных и их интерпретации. Статистика Евростата показывает, что в 2025 году 53% предприятий ЕС внедрили специализированное программное обеспечение для планирования ресурсов предприятия (ERP), управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) или бизнес-аналитики (BI), однако сохранялся существенный разрыв по масштабам: BI использовали 69% крупных предприятий, но только 11% малых предприятий [5]. Разрозненность мастер-данных невозможно устранить с помощью мультиагент-

ной архитектуры. Если финансовые и производственные агенты используют разные определения для заказа или маржи, либо для временного периода, то переговоры лишь придадут этим противоречиям более убедительную форму. Семантический контракт на данные должен логически предшествовать контракту на услуги.

Российская статистика показывает, что быстрое расширение подобных систем имеет объективные ограничения. Около половины организаций, которые в настоящее время используют ИИ, связывают его внедрение с повышением качества процессов и эффективности. Более трети респондентов указывают на рост выручки и числа клиентов, тогда как увеличение производительности труда или улучшение качества продуктов и услуг сообщают лишь примерно один из пяти пользователей [6]. Между тем стоимость внедрения попрежнему остается серьезным препятствием для 58% организаций. Примерно треть респондентов, которые не используют ИИ, ссылаются на нехватку инфраструктуры, данных и квалифицированных специалистов [6].

Поэтому в этих условиях гораздо лучше начать с выявления одного регулярно возникающего межфункционального противоречия, а не строить в пилотном проекте многофакторную, разветвленную систему. Для этого требуется измерить как минимум три величины: потери от неконструктивного решения, время на координацию и экономическую цену ошибки. На самом деле развертывание новых агентов оправдано только после того, как данные пилотного проекта покажут, что ущерб, которого удалось избежать, превышает затраты, связанные с обменом информацией, аудитом и технической поддержкой.

Требования к аудиту также не позволяют ограничиваться исходным запросом, финальным ответом и отметкой об исполнении. Для последующего анализа важно документировать весь процесс принятия решений: исходные позиции функций; конкретные уступки и их значимость; какие ограничения были задействованы, кто передал вопрос менеджеру и что в итоге вошло в принятый пакет. Можно оценить точность рекомендации на бумаге только по конечному результату, но невозможно узнать, почему выбранный альтернативный вариант оказался достаточно хорошим. Поэтому журнал переговоров одновременно поддерживает распределение ответственности и служит источником данных для корректировки устаревших параметров полезности.

После реализации пакета возникает ещё одна задача — разграничить авторство выбранного предложения и вклад участника в совокупный результат. Например, итоговый вариант может быть сформулирован финансовым агентом, однако существенная часть эффекта создаётся риск-агентом, отклонившим разрушительную альтернативу, или снабженческим агентом, своевременно передавшим критически важный сигнал. По этой причине вклад агента k оценивается величиной φ_k по формуле (7). Показатель рассчитывается как среднее предельное изменение общего результата при включении данного агента в различные по составу коалиции.

$$\varphi_k = \sum_{S \subseteq N \setminus \{k\}} \frac{|S|!(K-|S|-1)!}{K!} [v(S \cup \{k\}) - v(S)], \quad (7)$$

где φ_k — значение вклада агента k; N — множество всех функциональных агентов; K — их число; S — коалиция, в которую агент k ещё не включён; $|S|$ — численность этой коалиции; $v(S)$ — ценность решения, достижимого участниками S; разность $v(S \cup \{k\}) - v(S)$ показывает, насколько присоединение агента k изменяет результат. Факториальный коэффициент взвешивает все возможные позиции агента в порядке формирования коалиции.

В предложенной модели значение Шепли не используется для распределения бухгалтерской прибыли между цифровыми модулями. Оно выполняет роль аналитического инструмента, показывающего, как все три исхода зависят от одного агента в зависимости от состава коалиций. Такие вычисления акцентируют внимание на две различные роли, которые часто смешивают в общем анализе. Одну можно учесть по времени для большей части итогового решения, в то время как другая гораздо реже выступает как автор подобранного кортежа и при этом продолжает обладать непропорциональной властью, минимизируя огромные потери.

Оценка вклада коалиции может быть полезной для определения того, как должно быть предпринято действие с участием агентов, а также для проверки качества собранных данных с помощью некоторых функций. С другой стороны, при интерпретации полученных результатов требуется особая осторожность. Сам вычисляемый показатель зависит от того, как определяется ценность коалиции. Он не меняет заранее распределенное распределение ответственности между ролями и не может быть легко сведён к структуре денежных стимулов для сотрудников.

Научная новизна данного исследования заключается, в методе пошагового использования решения Нэша или значения Шепли для выбора управленческого решения. Аналитической единицей является интегрированный пакет взаимозависимых действий, тогда как цепочка цифровых паспортов ответственности формально закрепляет позиции функционального участника. Чтобы оценить, насколько две функции конфликтуют друг с другом, предложе В рамках переговорного процесса право вето было включено наряду с учетом индекса, представляющего допустимый уровень делегирования, а также с корпоративными критериями, основанными на риске хвоста и на стоимости координации. Наконец, благодаря выбранным реализованным пакетам значение Шепли сообщается для анализа функции или вклада агентов. Поэтому принятие решения, его реализация и дальнейшее обеспечение воплощения не рассматриваются как строго различимые операции, а лишь как один из элементов, относящихся к общему организационно-экономическому механизму.

Результаты зависят от определенного набора ограничений. Однако для проверки логики модели и воспроизводимости ее расчетов пришлось использовать синтетические данные, но они не подтверждают величину эффекта вне экспериментального контекста. Кроме того, функции полезности, точки разногласий и весовые коэффициенты торга не переносятся из одной управленческой задачи в другую без надлежащей модификации. Фактически этап калибровки может вообще не устранить ошибку; он может лишь формализовать существующий дисбаланс сил между подразделениями.

В результате возникают ограничения при попытке позже оценивать вклад агентов. Значение Шепли основано на способе определения стоимости коалиции, поэтому число вычислений быстро растёт по мере увеличения размера коалиции. Другая проблема связана с взаимозависимостью компонентов цифровых модулей. Такой ложный посыл может воспроизводиться оценками нескольких агентов, переобучающихся на одном и том же наборе данных, или использующих общую базовую модель. Таким образом, наличие большего числа ролей вовсе не формирует независимые режимы. Аналогично, быстрое нарастание темпов не является автоматическим признаком надёжного управления (возможно, это означает, что предыдущая бюрократическая очередь была перенесена в электронный рабочий процесс).

Полевые испытания должны быть организованы в рамках единого процесса и проводиться последовательно. Первый этап — режим мониторинга, при котором принятие решений не влияет на систему. Его результаты служат для руководителя рекомендациями по дальнейшим действиям. Переход к ограниченному автоматизированному выполнению разрешён только после проверки прозрачности установленных ограничений и обнаружения любых ошибок на предыдущих этапах. Пилотные зоны могут включать оперативное производственное планирование, то, как распределять оборотный капитал между запасами и дебиторской задолженностью в определённые моменты дня, или даже ранний отбор инвестиционных проектов.

Пилотные проекты следует оценивать не только с точки зрения их финансовой отдачи. Также необходимо измерять следующие показатели: длительность сессии, общее число итераций, необходимых для согласования, процент случаев, когда полномочия по принятию решений были делегированы менеджеру, насколько хорошо руководство обеспечивает ясность в зависимости от уровней в рамках установленных должностных ролей, а также сохранение управленческих знаний после внедрения систем — во всей системе. Отдельная проверка должна быть направлена на выявление так называемого большинства. Если все агенты обучены на одном наборе данных или работают с результатами общей базовой модели, многократные рекомендации по согласованию, полученные от разных агентов, не дают независимых подтверждений идентификации.

Заключение

В проведенном исследовании показано, что при совместной работе нескольких модулей ИИ объект управления превращается в механизм разрешения противоречий между функциональными оценками. Заранее предлагаемый механизм определяет полезность для каждого агента, точку разногласий и право вето. Хотя оркестратор обеспечивает количественно измеримые уступки, существует запрет на изменение корпоративной цели; противоречие, не разрешенное в рамках утверждённых полномочий, передаётся менеджеру.

В отношении специальности 5.2.6 «Менеджмент» практическая значимость означает формализацию процедуры, с помощью которой до начала любых расчетов устанавливаются цели вместе с пределами делегирования, правами вето, горизонтальным маршрутом эскалации и ответственными лицами. В данной конфигурации, однако, многоагентный ИИ не вытесняет коллективное принятие решений: он создает основу для его верифицируемости. Механизм может применяться к процессам: 1) где конфликт поддается измерению; где он генерирует достаточно качественные данные (например, узкое место и т. п.); и где стоимость координации может быть

экономически решаема; и 2) ответственность за последствия сохраняют уполномоченными менеджеры.

Литература

1. Паспорт научной специальности 5.2.6 «Менеджмент» [Электронный ресурс]. — URL: https://www.fa.ru/university/structure/education/gkpkvk/pns/ (дата обращения: 15.08.2026).
2. The 2026 AI Index Report. — Stanford, CA : Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence, 2026. — URL: https://hai.stanford.edu/ai-index/2026-ai-index-report (accessed: 15.08.2026).
3. AI use by individuals surges across the OECD as adoption by firms continues to expand // OECD. — 2026. — 28 January. — URL: https://www.oecd.org/en/about/news/announcements/2026/01/ai-use-by-individuals-surges-across-the-oecd-as-adoption-by-firms-continues-to-expand.html (accessed: 15.08.2026).
4. 20% of EU enterprises use AI technologies // Eurostat. — 2025. — 11 December. — URL: https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20251211-2 (accessed: 15.08.2026).
5. Larger enterprises used more e-business apps in 2025 // Eurostat. — 2026. — 20 May. — URL: https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/w/ddn-20260520-1 (accessed: 15.08.2026).
6. Абашкин В. Л., Ковалёва Г. Г. Применение искусственного интеллекта в российских компаниях. — М. : ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, 2025. — URL: https://issek.hse.ru/news/1083541394.html (дата обращения: 15.08.2026).
7. Ковалева Г. Г., Скороходов Н. А. Распространение ИИ в организациях разной величины. — М. : ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, 2026. — URL: https://issek.hse.ru/news/1139129178.html (дата обращения: 15.08.2026).
8. ИСИЭЗ НИУ ВШЭ разработал систему статистического измерения искусственного интеллекта. — М. : НИУ ВШЭ, 2025. — URL: https://issek.hse.ru/en/news/1058588076.html (дата обращения: 15.08.2026).
9. Абашкин В. Л., Ковалёва Г. Г. Распространение искусственного интеллекта в отраслях экономики и социальной сферы. — М. : ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, 2025. — URL: https://issek.hse.ru/news/1091369132.html (дата обращения: 15.08.2026).
10. Shrestha Y. R., Ben-Menahem S. M., von Krogh G. Organizational Decision-Making Structures in the Age of Artificial Intelligence // California Management Review. — 2019. — Vol. 61, no. 4. — P. 66–83. — DOI: 10.1177/0008125619862257.
11. Raisch S., Krakowski S. Artificial Intelligence and Management: The Automation–Augmentation Paradox // Academy of Management Review. — 2021. — Vol. 46, no. 1. — P. 192–210. — DOI: 10.5465/amr.2018.0072.
12. Berente N., Gu B., Recker J., Santhanam R. Managing Artificial Intelligence // MIS Quarterly. — 2021. — Vol. 45, no. 3. — P. 1433–1450. — DOI: 10.25300/MISQ/2021/16274.
13. Raisch S., Fomina K. Combining Human and Artificial Intelligence: Hybrid Problem-Solving in Organizations // Academy of Management Review. — 2025. — Vol. 50, no. 2. — P. 441–464. — DOI: 10.5465/amr.2021.0421.
14. Wu Q., Bansal G., Zhang J. et al. AutoGen: Enabling Next-Gen LLM Applications via Multi-Agent Conversation // Proceedings of COLM 2024. — 2024. — URL: https://www.microsoft.com/en-us/research/publication/autogen-enabling-next-gen-llm-applications-via-multi-agent-conversation-framework/ (accessed: 15.08.2026).
15. Cho Y.-M., Shu R., Das N. et al. RoundTable: Investigating Group Decision-Making Mechanism in Multi-Agent Collaboration. — 2024. — arXiv:2411.07161. — DOI: 10.48550/arXiv.2411.07161.
16. Smith R. G. The Contract Net Protocol: High-Level Communication and Control in a Distributed Problem Solver // IEEE Transactions on Computers. — 1980. — Vol. C-29, no. 12. — P. 1104–1113. — DOI: 10.1109/TC.1980.1675516.
17. Nash J. F. The Bargaining Problem // Econometrica. — 1950. — Vol. 18, no. 2. — P. 155–162. — DOI: 10.2307/1907266.
18. Shapley L. S. A Value for n-Person Games // Contributions to the Theory of Games II / ed. H. W. Kuhn, A. W. Tucker. — Princeton : Princeton University Press, 1953. — P. 307–317.
19. Hart S., Mas-Colell A. Bargaining and Cooperation in Strategic Form Games // Journal of the European Economic Association. — 2010. — Vol. 8, no. 1. — P. 7–33. — DOI: 10.1111/j.1542-4774.2010.tb00493.x.
20. Li X., Soh L.-K. Hybrid Negotiation for Resource Coordination in Multiagent Systems // Web Intelligence and Agent Systems. — 2005. — Vol. 3, no. 4. — P. 231–259. — DOI: 10.3233/WEB-2005-wia00073.
21. Tabassi E. Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0). — Gaithersburg, MD : NIST, 2023. — NIST AI 100-1. — DOI: 10.6028/NIST.AI.100-1.
22. Autio C., Schwartz R., Dunietz J. et al. Artificial Intelligence Risk Management Framework: Generative Artificial Intelligence Profile. — Gaithersburg, MD : NIST, 2024. — NIST AI 600-1. — DOI: 10.6028/NIST.AI.600-1.
23. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence // Official Journal of the European Union. — 2024. — URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj (accessed: 15.08.2026).
24. Kellogg K. C., Valentine M. A., Christin A. Algorithms at Work: The New Contested Terrain of Control // Academy of Management Annals. — 2020. — Vol. 14, no. 1. — P. 366–410. — DOI: 10.5465/annals.2018.0174.
25. Mikalef P., Gupta M. Artificial Intelligence Capability: Conceptualization, Measurement Calibration, and Empirical Study on Its Impact on Organizational Creativity and Firm Performance // Information & Management. — 2021. — Vol. 58, no. 3. — Art. 103434. — DOI: 10.1016/j.im.2021.103434.

A multi-agent economic mechanism for coordinating managerial decisions: from local ai recommendations to contractual consensus

Fedorchuk Yu.M., Sergeeva S.A., Gladilina I.P., Lanshchikova I.L., Sokolitsyna N.A.

Federal Institute for Digital Transformation, Moscow Metropolitan Governance University, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The study develops an organizational-economic mechanism through which specialized AI agents coordinate interdependent managerial decisions without substituting local functional metrics for the firm's objective. The proposed contractual-consensus model combines normalized local utilities, an inter-agent conflict index, multilateral Nash bargaining, veto constraints, and managerial escalation. Production, finance, supply, workforce, and risk agents retain distinct objectives while making the economic price of compromise observable. A simulation with 12,000 industrial scenarios shows that, relative to the strongest non-contractual comparator, the mechanism raises expected operating profit by 6.0%, reduces the CVaR of lost contribution margin by 27.9%, increases demand fulfillment by 1.48 percentage points, and lowers the probability of service falling below 90% from 10.42% to 3.92%. The contribution is to conceptualize multi-agent AI as an institutionally designed market for arguments, with predefined rights to propose, veto, escalate, and attribute the resulting value.

Keywords: multi-agent system, managerial decision, contractual consensus, cooperative game, AI agent, organizational accountability.

References

1. Passport of Academic Specialty 5.2.6 “Management” [Electronic resource]. Available at: https://www.fa.ru/university/structure/education/gkpkvk/pns/ (accessed: 15 August 2026).
2. The 2026 AI Index Report. Stanford, CA: Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence, 2026. Available at: https://hai.stanford.edu/ai-index/2026-ai-index-report (accessed: 15 August 2026).
3. AI Use by Individuals Surges across the OECD as Adoption by Firms Continues to Expand. OECD, 28 January 2026. Available at: https://www.oecd.org/en/about/news/announcements/2026/01/ai-use-by-individuals-surges-across-the-oecd-as-adoption-by-firms-continues-to-expand.html (accessed: 15 August 2026).
4. 20% of EU Enterprises Use AI Technologies. Eurostat, 11 December 2025. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20251211-2 (accessed: 15 August 2026).
5. Larger Enterprises Used More E-Business Apps in 2025. Eurostat, 20 May 2026. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/w/ddn-20260520-1 (accessed: 15 August 2026).
6. Abashkin, V. L., and Kovaleva, G. G. The Use of Artificial Intelligence in Russian Companies. Moscow: Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, HSE University, 2025. Available at: https://issek.hse.ru/news/1083541394.html (accessed: 15 August 2026).
7. Kovaleva, G. G., and Skorokhodov, N. A. AI Adoption across Organizations of Different Sizes. Moscow: Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, HSE University, 2026. Available at: https://issek.hse.ru/news/1139129178.html (accessed: 15 August 2026).
8. HSE University’s Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge Develops a System for the Statistical Measurement of Artificial Intelligence. Moscow: HSE University, 2025. Available at: https://issek.hse.ru/en/news/1058588076.html (accessed: 15 August 2026).

Содержательная архитектоника инновационного развития предприятия: теоретические подходы и специфические признаки

Смирнов Евгений Николаевич
кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономики предприятия и управления персоналом, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, ens231020@yandex.ru

Процессы цифровизации и связанная с ними трансформация экономики, а также ускорение научно-технического прогресса меняют представления о природе развития, смещая акценты в направлении поиска новых источников экономического роста. В этих условиях возрастает актуальность исследования инновационного развития, его предпосылок и движущих сил, что обусловливает необходимость углубления теоретических представлений о сущности и содержательных характеристиках данной категории. Целью статьи является формирование содержательной архитектоники категории «инновационное развитие» на основе систематизации теоретических подходов к ее определению, выявления специфических признаков и их содержательного упорядочения. В результате сравнительного анализа представленных в научной литературе определений категории «инновационное развитие» выделены теоретические подходы к ее содержательной интерпретации. Каждый из выявленных подходов акцентирует внимание на отдельных аспектах исследуемого понятия, поэтому их синтез позволил определить специфические признаки инновационного развития, а также провести их систематизацию в пределах шести укрупненных групп (генетические, процессно-динамические, трансформационные, организационно-стратегические, адаптационные, результативные). На основе анализа состава и смысловых взаимосвязей установленных групп признаков сформирована содержательная архитектоника категории «инновационное развитие», отражающая ее предметные границы и внутреннюю логику: источник, процесс, трансформация, управление, адаптация, результат. Представленная архитектоника формирует теоретическую основу для определения сущности инновационного развития, а также уточнения места данной категории в понятийно-категориальном аппарате современной экономической науки.

Ключевые слова: инновационное развитие, архитектоника, признаки, теоретический подход, процесс, качественная трансформация, адаптация, стратегическое развитие, знания.

Введение

Цифровизация экономики и активное внедрение информационных технологий приводят к повышению динамичности и неопределённости макро- и микросреды, а также ускорению социально-экономических процессов в обществе. В совокупности эти изменения обусловливают необходимость трансформации применяемых моделей экономического роста. В данных условиях закономерным является интерес исследователей к изучению проблем развития, его предпосылок и движущих сил.

Категория «развитие» занимает важное место в современной науке. Это обусловлено ее основополагающим значением для научного знания. Универсальность процессов, отражаемых данной категорией, определяет ее системообразующую роль для различных областей науки и сфер общественной жизни.

Вместе с тем развитие является категорией, сложной для познания. Это связано с её многогранной природой и общенаучным характером. Изучение сущности развития связано с множеством подходов к исследованию, формируемых в зависимости от предмета и методологии конкретной сферы науки. Однако, несмотря на междисциплинарные различия, позиции большинства исследователей сходятся в понимании развития как процесса «закономерного изменения, перехода из одного качественного состояния в другое, более совершенное» [31, с. 826].

Значимое место исследуемая категория занимает в экономической науке, предметная область которой охватывает закономерности функционирования и эволюции социально-экономических систем различного уровня – субъектов хозяйствования, отраслей, регионов, экономики страны в целом. При этом трансформация научных представлений о развитии происходила параллельно со становлением научной экономической мысли. Усложнение экономических систем, рост динамичности и непредсказуемости условий их функционирования способствовали возникновению новых направлений исследования развития и расширению содержательных границ данной категории. Если изначально термин развитие использовался преимущественно для описания количественной динамики объектов, то впоследствии произошло постепенное смещение исследовательского акцента в сторону изучения их качественных и структурных изменений. Как отмечает А. И. Тихомиров, «формирование теории экономического развития как самостоятельного научного направления связано с переходом от изучения теории роста к рассмотрению теории развития из-за постановки новых целей и задач по качественному изменению экономики и необходимости проведения структурных преобразований, направленных на ее адаптацию к современным макроэкономическим и геополитическим вызовам» [28, с. 49]. Современное понимание развития не ограничивается описанием количественных изменений параметров системы. Оно предполагает более глубокие и фундаментальные преобразования, связанные с поиском новых ресурсов и возможностей, способов взаимодействия с внешней средой и в конечном счёте приводящие к качественной трансформации системы, её переходу в более совершенное состояние.

При этом характер, источники и движущие силы развития экономических систем не остаются неизменными. По мере ускорения научно-технологических изменений и увеличения масштаба цифровой трансформации экономики всё более значимую роль в обеспечении развития приобретают инновации. Будучи источником совершенствования ресурсов и технологий, создания новых продуктов, организационных форм и методов управления инновации постепенно превращаются из значимого фактора экономического роста в один из ключевых механизмов качественных преобразований.

Данный тезис находит подтверждение в исследованиях зарубежных и отечественных авторов. Так, Й. Шумпетер связывал развитие с «осуществлением новых комбинаций» [30, с. 159], тем самым, хотя и косвенно, подчёркивая его инновационный характер. С. Ф. Сайфуллина также указывает на наличие взаимосвязи между развитием и инновациями. Механизм данной взаимосвязи автор раскрывает посредством концепции жизненного цикла, согласно которой пик инновационной активности предприятия приходится на периоды возникновения кризисных ситуаций. По ее мнению, «именно инновации становятся инструментом перехода предприятия с одного этапа развития на другой» [24, с. 119], при этом данный переход связан с преодолением кризиса, поскольку в периоды экономического роста стремление к внедрению инноваций существенно снижается.

Принципиальное значение инноваций как движущей силы развития не ограничивается фактом их непосредственного осуществления. Для обеспе-

чения качественных преобразований экономической системы особое значение приобретает способность к их постоянной генерации. В данном контексте Н. В. Галкина, А. Б. Килин и А. С. Костарев отмечают, что «основным фактором, обеспечивающим достижение предприятием требуемого уровня развития и конкурентоспособности, является потенциал инновационного технологического развития» [7, с. 826].

Таким образом, наблюдается постепенная трансформация роли инноваций в обеспечении развития предприятий: от самостоятельного фактора экономической динамики до системообразующего источника и инструмента осуществления качественных преобразований.

Современная парадигма развития рассматривает способность систематически генерировать, осваивать и распространять инновации как важное условие качественных изменений экономической системы. Реализация такой способности предполагает наличие соответствующего ресурсного и компетентностного потенциала, восприимчивость к технологическим изменениям и готовность к преобразованиям в условиях динамичной внешней среды. Это демонстрирует содержательную связь категорий «развитие» и «инновации», и тем самым обусловливает формирование более сложной теоретической конструкции – «инновационное развитие».

Проблематика инновационного развития достаточно широко изучена в современной научной литературе. Теоретический анализ позволяет выделить достаточно большое количество работ, посвященных исследованию сущности и содержательного наполнения данной категории. Следует выделить труды С. Б. Алексеева и Н. И. Алексеевой [1], Ю. А. Арутюнова и А. С. Шаранина [2], Н. А. Багдасарян [3], Н. В. Быковской [4], Н. В. Ващенко [6], Е. А. Герасимовой [8], Л. С. Гусева [9], Е. С. Кравченко [12, 13], Ю. А. Кравченко [14], Е. И. Кривенко, Е. С. Стряпчих и А. В. Михайловой [15], М. В. Крыловой, Ю. Ю. Сусловой и А. В. Волошина [16], Л. В. Лапаевой и П. А. Лапаева [17], Т. Г. Логутовой и К. Э. Борблик [18], И. И. Матвиенко [19], Г. С. Мерзликиной [20], А. Б. Николаева и М. Н. Осьмовой [21], Н. Ш. Орловой и Г. И. Юрковской [22], Е. О. Павлова и В. А. Монахова [23], С. Ф. Сайфуллиной [24], С. В. Чернятина [29]. Основной акцент в исследованиях делается на изучении концептуальных основ инновационного развития – авторы выделяют различные подходы и трактовки, которые раскрывают отдельные аспекты исследуемой категории. Вместе с тем разнообразие точек зрения исследователей на проблему определения сущности инновационного развития приводит к искусственному усложнению понятийного аппарата и появлению терминологических противоречий со смежными категориями (такими как «инновационная активность», «инновационный потенциал» и др.). Инновационное развитие наделяется характеристиками, которые ему не свойственны, что приводит к размыванию его содержательных границ. В этой связи актуальным становится вопрос о систематизации научных представлений об исследуемой категории и их объединении в теоретические подходы, что позволит сконцентрировать внимание на специфических характеристиках инновационного развития и сформировать его содержательную архитектонику.

Целью настоящего исследования является формирование содержательной архитектоники категории «инновационное развитие» на основе систематизации теоретических подходов к ее определению, выявления специфических признаков и их содержательного упорядочения.

Для достижения цели исследования решены следующие научные задачи:

- проведён теоретический анализ исследовательских позиций относительно содержания категории «инновационное развитие»;
- систематизированы теоретические подходы к определению сущности инновационного развития;
- выявлены специфические признаки инновационного развития, раскрывающие его ключевые аспекты;
- установлены смысловые взаимосвязи между выявленными признаками и осуществлена их группировка;
- сформирована содержательная архитектоника категории «инновационное развитие».

Теоретический фундамент исследования строится на синтезе базовых положений современной теории инноваций и экономического развития. Для достижения цели статьи использовались научные методы: компаративный теоретический анализ, абстрагирование и классификация (для критического анализа позиций авторов относительно содержания категории «инновационное развитие» и систематизации теоретических подходов к ее определению), контент-анализ и группировка (для выявления специфических признаков инновационного развития и их объединения в группы), научное обобщение и синтез (для установления взаимосвязи между выделенными признаками и построения содержательной архитектоники инновационного развития).

Результаты исследования и их обсуждение

Категория «инновационное развитие» имеет сложную многогранную природу, поэтому её изучение целесообразно начать с теоретического анализа существующих авторских трактовок с целью их последующей систематизации. Проведенное исследование показало, что формирование исследовательских позиций происходит по нескольким направлениям: инновационное развитие рассматривается как процесс последовательных действий или этапов внедрения инноваций – от генерации идеи до реализации нововведения; как результат преобразования существующего ресурсного потенциала и компетенций в инновационные решения и продукты; как качественная трансформация системы на основе инноваций; как часть долгосрочной стратегии развития или механизм адаптации в изменчивой среде, как процесс производства, накопления и реализации знаний. При этом различия между представленными в литературе определениями обусловлены широтой трактовки исследуемой категории и прежде всего тем, какие характеристики инновационного развития рассматриваются авторами в качестве доминантных. Это служит основанием для выделения основных теоретических подходов к пониманию данной категории (рис. 1).

Наибольшее распространение в научной литературе получило процессное понимание инновационного развития [16], согласно которому оно рассматривается «как постоянный цикл последовательных изменений, связанных с освоением передовых технологий, модернизацией производства и построением инновационной инфраструктуры» [26, с. 826].

Важной особенностью процессного подхода является акцент на воспроизводимости инновационных изменений. К примеру, Н. Ш. Орлова и Г. И. Юрковская определяют инновационное развитие как «непрерывный процесс поиска, разработки и внедрения новых методов, способов, процессов и других нововведений…» [22, с. 826]. Л. В. Лапаева и П. А. Лапаев расширяют границы процессного понимания инновационного развития, рассматривая его как «экономический процесс, охватывающий все сферы деятельности предприятия…» [17, с. 38], тогда как К. П. Данылкив акцентирует внимание на «закономерности и необратимости изменений», вызванных разработкой и внедрением инноваций [10].

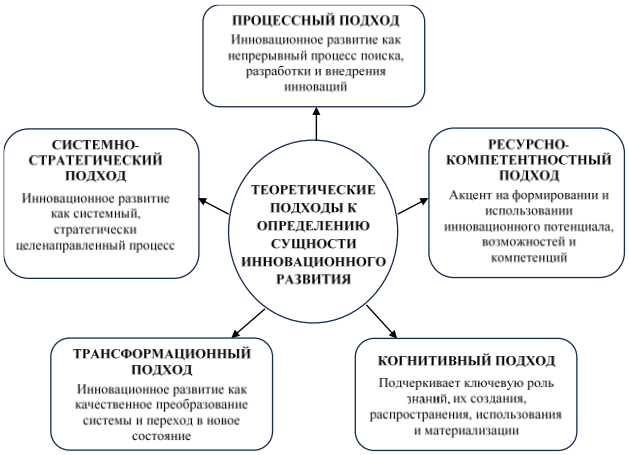


Рисунок 1. Теоретические подходы к определению сущности понятия «инновационное развитие»
Источник: составлено автором

Процессную трактовку развивают А. Б. Николаев и М. Н. Осьмова, по мнению которых «инновационное развитие выступает как процесс, как «инновационная цепочка» [21, с. 826], охватывающая содержательно самостоятельные этапы от поиска информации и генерации идей до их материализации в виде инновационных решений. Аналогичная точка зрения присутствует в работе Е. А. Герасимовой, где «инновационное развитие предприятия понимается прежде всего как цепь реализованных новшеств …» [8, с. 176].

Объединяющим признаком для всех трактовок в рамках процессного подхода является акцент на его воспроизводимости. Инновационное развитие рассматривается не как единичный результат внедрения нововведения, а как непрерывная последовательность инновационных изменений. Различия представленных точек зрения касаются преимущественно широты охвата предмета исследования: от отдельного продукта, услуги или функционального направления до всеобъемлющего процесса преобразований, затрагивающего все ключевые сферы деятельности предприятия.

В центре внимания ресурсно-компетентностного подхода находится не сам процесс инновационных изменений, а его предпосылки, то есть внутренние ресурсы и компетенции, а также возможности внешней среды,

которые запускают процесс преобразований. Критериям данного подхода соответствует определение Е. И. Кривенко, Е. С. Стряпчих и А. В. Михайловой, которые под инновационным развитием понимают «использование своих инновационных возможностей для осуществления инновационной деятельности, реализации инновационных процессов» [15]. Развивая ресурсное понимание инновационного развития, С. Ф. Сайфуллина наделяет его таким свойством, как «…целенаправленный поиск и развитие специфических компетенций на основе формирования особой организационной культуры и восприимчивости к достижениям научно-технического прогресса за счет осуществления организационно-управленческих, структурных, рыночных и других видов инноваций» [24, с. 123].

Для характеристики условий возникновения инновационных изменений Г. С. Мерзликина вводит понятие «инновационная состоятельность предприятия», которое по своей логике отражает не только наличие у предприятия внутренних возможностей для инновационного развития, то есть инновационного потенциала, но и характеризует его способность к реализации этих возможностей – рациональной инновационной активности [20].

Е. О. Павлов и В. А. Монахов также акцентируют внимание на источниках возникновения инновационного развития, указывая на то, что в его основе лежит «скоординированная работа коллектива, менеджмента и собственников по реализации инновационного потенциала и задействованию инновационной инфраструктуры» [23, с. 68], что также позволяет отнести данную позицию к ресурсно-компетентностному подходу.

Новый взгляд на проблему инновационного развития формирует цифровая трансформация экономики и активное внедрение информационных технологий. Возрастающая роль цифровой среды повышает значимость накопления и реализации знаний как основы для инновационной деятельности. Будучи частью инновационного потенциала предприятия, знания формируют интеллектуальную основу инноваций. Способность создавать, накапливать и интегрировать знания открывает возможности для генерации новых идей, разработки инновационных решений и последующего внедрения инноваций. Данная точка зрения является ключевой в рамках когнитивного подхода. В частности, Т. Г. Логутова и К. Э. Борблик под инновационным развитием понимают «такой тип развития экономики, для которого характерно перманентное технологическое совершенствование деятельности субъектов хозяйствования, создание и использование новых знаний и инноваций …» [18, с. 52]. Можно предположить, что в процессе преобразования знания трансформируются в инновационный потенциал, который в свою очередь создает предпосылки для дальнейшего развития и роста. Данный тезис прослеживается в более широкой трактовке исследователей, согласно которой «производство таких знаний является незаменимым компонентом экономического роста» [18, с. 48-49].

А. А. Егорова в качестве основополагающего принципа инновационного типа развития рассматривает «распространение научного метода познания на различные сферы жизнедеятельности общества» [11, с. 23]. Сам процесс инновационного развития исследователь связывает с процессом «перехода к экономике инновационного типа посредством непрерывного и целенаправленного поиска, подготовки и реализации нововведений» [11, с. 23]. И хотя автор прямо не заявляет об определяющей роли знаний как движущей силы инновационного развития, ее позиция подчеркивает значение научного метода познания как основы их создания и воспроизводства.

Если предыдущие подходы делали акцент на процессе и движущих силах инновационного развития, то в рамках трансформационной трактовки внимание переносится на содержание и характер происходящих преобразований. Отметим, что понятие «трансформация» как переход системы из одного состояния в качественно новое, более совершенное является ключевым для современного понимания сущности развития. В рамках трансформационного подхода основой таких преобразований выступают инновации. В частности, об этом говорит Н. В. Быковская, которая определяет инновационное развитие как «переход из одного качественного состояния в другое, более совершенное; переход от старого качественного состояния к новому, от простого к сложному» [4, с. 11].

О качественной природе преобразований, основанных на внедрении инноваций, говорит Л. С. Гусев [9]. Рассматривая инновационное развитие региональной экономики, исследователь связывает ее качественные преобразования с укреплением инновационного потенциала и повышением конкурентоспособности региона.

Ю. А. Арутюнов и А. С. Шаранин также подчеркивают качественную природу изменений, лежащих в основе инновационного развития. При этом авторы делают акцент на том, что «эти качественные изменения порождают возможности перемен как внутри организаций, так и на рынках» [2, с. 11], что вполне соответствует логике трансформационного подхода к трактовке исследуемой категории. Однако исследователи ограничивают инновационное развитие изменением продуктов, технологий и инвестиций, что несколько упрощает его содержание.

Отдельные исследователи дополняют трансформационную трактовку, наделяя инновационное развитие такими содержательными характеристиками, как «интенсивность» и «революционный характер новшеств», обеспечивающих значительный экономический эффект [27, с. 137]. Другие акцентируют внимание на целенаправленном характере и прогрессивности изменений, итогом которых становится достижение «качественно новых результатов производственно-хозяйственной деятельности посредством создания и распространения инноваций» [29, с. 208]. Вместе с тем приведенные характеристики скорее отражают видовые проявления инновационного развития, чем его содержательные признаки.

Комплексный характер и стратегическая направленность инновационного развития позволяют выделить системно-стратегический подход к его определению. Согласно данному подходу, инновационное развитие связывается исследователями с реализацией стратегически ориентированных преобразований, нацеленных на достижение долгосрочных целей. Наиболее четко данная точка зрения прослеживается в определении М. В. Крыловой, Ю. Ю. Сусловой и А. В. Волошиной, по мнению которых инновационное развитие направлено на «систематическое внедрение инноваций в рамках выбранной стратегии деятельности в изменяющихся условиях воздействия внешней и внутренней среды» [16, с. 205].

О связи инновационных преобразований с внешней средой говорится в исследовании И. П. Богомолова, Е. И. Кривенко, Е. С. Стряпчих и Т. В. Шевалдова, в котором характерное для процессного подхода понимание инновационного развития дополняется адаптационной и целевой составляющими – необходимостью преобразований деятельности предприятия «в соответствии с изменяющимися внешними условиями и возможностью достижения поставленных инвестором целей» [5, с. 406].

Анализ трактовки И. И. Матвиенко позволяет сделать акцент на системном характере исследуемого понятия. Автор, говоря об инновационном развитии региона, определяет его как «процесс, направленный на преобразование региональной экономики и социальной сферы на основе инноваций, в основе которого лежит формирование региональной инновационной системы» [19]. Особенностью приведенной трактовки является перенос внимания с непосредственного процесса инновационных преобразований на взаимодействие экономической и социальной подсистем.

Н. А. Багдасарян, подчеркивая системность инновационного развития, указывает на стратегический характер инновационных изменений. В его трактовке инновационное развитие – это «системное, стратегическое развитие экономики» [3, с. 98]. Говоря о системности, исследователь обращает внимание на интеллектуальную, гуманистическую и экологическую направленность развития.

Стратегическая направленность инновационного развития указывает на то, что инновационные изменения не могут происходить изолировано от стратегии предприятия и подчинены долгосрочным целям его развития, тогда как системность фокусирует внимание на необходимости согласованного преобразования всех элементов системы для обеспечения её качественной трансформации [25].

Таким образом, выделенные подходы к пониманию сущности инновационного развития позволили систематизировать существующие трактовки с учетом его доминантных характеристик. Данное обобщение способствовало не только более четкому определению содержательных границ исследуемой категории, но и дало возможность выделить те аспекты инновационного развития, которые встречаются в большинстве авторских интерпретаций, а следовательно, являются определяющими для раскрытия его сущности (табл. 1).

Приведенная систематизация включает только те признаки, которые являются значимыми для понимания сущности инновационного развития. В качестве критерия отбора использовалась частота, с которой соответствующие характеристики и свойства исследуемой категории встречаются в анализируемых определениях.

Таблица 1
Систематизация специфических признаков инновационного развития

Авторы определений	Специфические признаки инновационного развития												
	Инновационная природа изменений	Процессный характер	Динамичность	Качественная трансформация	Целенаправленность преобразований	Результативность преобразований	Комплексность преобразований	Системный характер	Ресурсно-компетентностная основа	Непрерывность и воспроизводимость изменений	Стратегическая направленность	Адаптивность	Когнитивная основа
Н. Ш. Орлова, Г. И. Юрковская	✓	✓	✓			✓				✓			
А. Б. Николаев, М. Н. Осьмова	✓	✓											✓
Л. В. Лапаева, П. А. Лапаев	✓	✓					✓						
К. П. Данылкив	✓	✓		✓									
Е. А. Герасимова	✓	✓					✓			✓			
Е. И. Кривенко, Е. С. Стряпчих, А. В. Михайлова									✓				
С. Ф. Сайфуллина	✓						✓		✓				
Г. С. Мерзликина									✓				
Е. О. Павлов, В. А. Монахов		✓	✓		✓	✓	✓		✓				
М. С. Старикова, А. А. Резниченко	✓					✓							
С. В. Чернятин	✓	✓		✓	✓	✓							
Н. В. Быковская	✓	✓		✓									
Л. С. Гусев	✓	✓		✓	✓						✓		
Ю. А. Арутюнов, А. С. Шаранин	✓			✓									
И. П. Богомолова, Е. И. Кривенко, Е. С. Стряпчих, Т. В. Шевалдова					✓							✓	
М. В. Крылова, Ю. Ю. Суслова, А. В. Волошин	✓				✓					✓	✓	✓	
И. И. Матвиенко	✓	✓			✓		✓	✓					
Н. А. Багдасарян							✓	✓			✓		✓
Т. Г. Логутова, К. Э. Борблик	✓		✓			✓	✓			✓			✓
А. А. Егорова	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓			✓

Источник: составлено автором

Выделенные признаки раскрывают отдельные аспекты инновационного развития и в совокупности формируют целостное представление о его сущности. Поэтому важным этапом исследования является выявление устойчивых смысловых взаимосвязей между ними. Для этого проведена укрупненная группировка признаков, в результате которой выделено шесть групп. Схематически процесс их формирования представлен на рис. 2.

Специфические признаки объединены в интегральные группы с учетом общности их содержательной направленности и положений ранее выделенных теоретических подходов к пониманию сущности инновационного развития. При этом установленные подходы не имеют однозначного соответствия отдельным группам признаков: содержание каждого из них может находить отражение одновременно в нескольких группах. Это обусловлено многоаспектностью категории «инновационное развитие» и позволяет рассматривать сформированные укрупненные группы как результат содержательной интеграции положений различных теоретических подходов. Так, теоретической основой формирования генетической группы признаков выступили базовые положения ресурсно-компетентностного и когнитивного подходов к пониманию инновационного развития, которые связывают его с наличием необходимых ресурсов, возможностей и знаний.

Процессный подход позволяет выделить такие свойства инновационного развития, как воспроизводимость и непрерывный характер, объединенные в процессно-динамическую группу признаков. Их содержательная интерпретация позволяет охарактеризовать инновационное развитие как последовательный и динамичный процесс осуществления изменений. Трансформационная группа представлена всего одним содержательным признаком, отражающим качественную природу преобразований, происходящих в системе в результате инновационных изменений. Способность экономической системы быстро реагировать на изменения внешней среды и сохранять стабильность вопреки влиянию внешних факторов определяется особенностями системно-стратегического подхода.

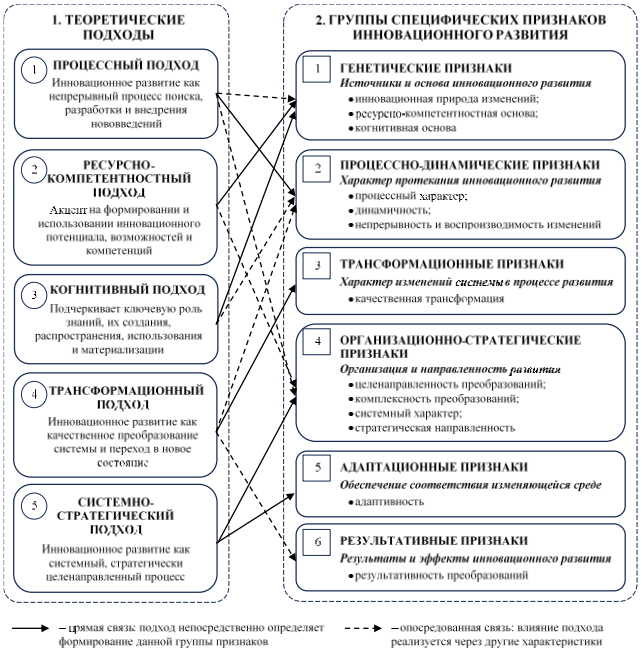


Рисунок 2. Интегральная группировка специфических признаков инновационного развития по их содержательной направленности
Источник: составлено автором

Как отмечалось ранее, разнообразие исследовательских позиций, объединённых в рамках выделенных теоретических подходов, приводит к тому, что каждый из них участвует в формировании нескольких укрупнённых групп признаков. К примеру, организационно-стратегическая группа признаков, которая отражает организованный, целенаправленный характер инновационных преобразований и их согласованность со стратегическими ориентирами развития, интегрирует ключевые положения ресурсно-компетентностного, процессного и системно-стратегического подходов. В свою очередь, группа генетических признаков аккумулирует характеристики, связанные с природой и источниками возникновения инновационных изменений, что также соответствует положениям нескольких теоретических подходов.

Итак, анализ выделенных теоретических подходов, признаков инновационного развития и их смысловых взаимосвязей позволяет определиться с его сущностью и логикой формирования, которую можно представить в виде цепи последовательных элементов: источник → процесс → трансформация → управление → адаптация → результат (рис. 3).

Заключение

Представленная архитектоника демонстрирует последовательный переход от многообразия авторских трактовок инновационного развития к выделению его доминирующих характеристик в рамках теоретических подходов, а затем к систематизации специфических признаков и их объединению в содержательные группы, которые составляют структурированное представление о сущности рассматриваемой категории. Генетические признаки характеризуют источники и основу возникновения инновационных изменений в виде соответствующих ресурсов, компетенций и возможностей, составляющих инновационный потенциал, задействованный в осуществлении инноваций. Группа процессно-динамических признаков отражает специфику и последовательность инновационных изменений, представленных в виде цепочки этапов инновационного процесса. Трансформационные признаки раскрывают содержание качественных преобразова-

ний, происходящих в системе в результате реализации инновационных решений. Организационно-стратегические признаки характеризуют способы организации и направленность инновационных изменений, их согласованность с действующей стратегией и долгосрочными целями развития. Соответствие системы условиям изменяющейся среды отражает группа адаптационных признаков инновационного развития, а его ожидаемые результаты и эффекты – результативная группа.

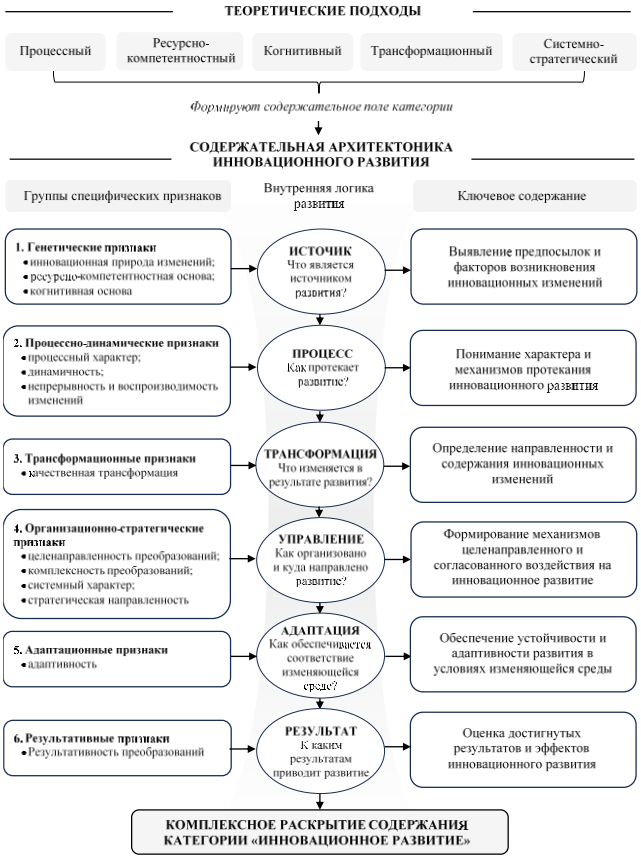


Рисунок 3. Содержательная архитектоника категории «инновационное развитие»
Источник: составлено автором

Таким образом, проведённое исследование представленных в научной литературе трактовок понятия «инновационное развитие» позволило систематизировать их в рамках пяти научных подходов, каждый из которых содержательно отражает ключевые аспекты исследуемой категории. Синтез базовых положений данных подходов послужил основой для выявления специфических признаков инновационного развития и их последующего объединения в укрупнённые группы с учётом доминирующей содержательной направленности. Выделенные группы признаков в совокупности с теоретическими подходами составляют содержательное поле исследуемой категории, на основе которого сформирована содержательная архитектоника инновационного развития. Её внутренняя логика позволяет рассматривать инновационное развитие не как совокупность разрозненных характеристик, а как логически взаимосвязанный процесс, в котором источники инновационных изменений обусловливают характер их протекания и качественную трансформацию системы, а управленческая направленность и адаптация к изменениям внешней среды обеспечивают достижение соответствующих результатов.

Литература

1. Алексеев С. Б., Алексеева Н. И. Формирование потенциала инноваций предприятия сферы услуг // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2024. № 3 (106). С. 64–73. DOI: 10.21295/2223-5639-2024-3-64-73. EDN: YAJSUA.

2. Арутюнов Ю. А., Шаранин А. С. Развитие диктует перемены. Инновационное развитие как экономическая категория // Креативная экономика. 2011. № 2 (50). С. 8–12. EDN: NCXJKR.

3. Багдасарян Н. А. «Инновационное развитие»: анализ понятия и уточнение определения // Бюллетень науки и практики. 2017. № 7 (20). С. 93–100. DOI: 10.5281/zenodo.826491. EDN: YYZETN.

4. Быковская Н. В. Организационно-экономический механизм инновационного развития молочного скотоводства: автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05. Москва, 2015. 46 с. URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_005562440/ (дата обращения: 31.08.2026).

5. Богомолова И. П., Кривенко Е. И., Стряпчих Е. С., Шевалдова Т. В. Инновационное развитие как эффективная стратегия организации // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2018. Т. 80. № 1 (75). С. 398–412. DOI: 10.20914/2310-1202-2018-1-398-412. EDN: YWLIXJ.

6. Ващенко Н. В., Кравченко Е. С. Научно-методологический подход к контролю процесса инновационной трансформации бизнес-моделей предприятий розничной торговли // Научный журнал «Менеджер». 2025. № 6 (112). С. 105–119. DOI: 10.5281/zenodo.17284101. EDN: LCLRDC.

7. Галкина Н. В., Килин А. Б., Костарев А. С. Потенциал инновационного технологического развития предприятия: понятие, структура, модель // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2015. № S62. С. 18–29. EDN: VZWBBT.

8. Герасимова Е. А. Развитие инновационного потенциала предпринимательской структуры как фактора повышения ее конкурентоспособности // Проблемы современной экономики. 2011. № 4 (40). С. 175–180. EDN: OWKMPB.

9. Гусев Л. С. Концептуализация понятия «сбалансированное инновационное развитие региональной экономики» // Russian Journal of Management. 2026. Т. 14. № 1. С. 403–413. DOI: 10.29039/2409-6024-2026-14-1-403-413. EDN: XGXTSO.

10. Данылкив К. П. Теоретические основы исследования финансово-кредитного регулирования инновационного развития в современной рыночной экономике // Современные технологии управления. 2015. № 4 (52). С. 21–29. EDN: TSLVZP.

11. Егорова А. А. Особенности формирования инновационной экономики // Вестник Челябинского государственного университета. 2007. № 19. С. 21–26. EDN: NBVPGN.

12. Кравченко Е. С., Ващенко Н. В. Моделирование выбора инновационной стратегии развития предприятия // Дорожная карта мировой экономики: материалы IX Международной научно-практической интернет-конференции, приуроченной к Десятилетию науки и технологий Российской Федерации, Донецк, 28 ноября 2024 года. Донецк: Донецкий национальный университет экономики и торговли им. М. Туган-Барановского, 2024. С. 242–246. EDN: SPHAQJ.

13. Кравченко Е. С. Риск инновационного развития предприятия в условиях структурной трансформации экономики России // Экономика устойчивого развития региона: инновации, финансовые аспекты, технологические драйверы развития в сфере туризма и гостеприимства: материалы XIII Международной научно-практической конференции, Симферополь, 24–27 марта 2026 года. Симферополь: ООО «Издательство Типография „Ариал“», 2026. С. 50–53. EDN: AELKLT.

14. Кравченко Ю. А. Инновационное развитие предприятия: особенности и стратегические направления // Наука. Техника. Инновации: сборник материалов Всероссийской научно-технической конференции, посвященной Году семьи, Усинск, 19 апреля 2024 года. Санкт-Петербург: ООО Издательский дом «Сциентиа», 2024. С. 252–259. EDN: BSGYEO.

15. Кривенко Е. И., Стряпчих Е. С., Михайлова А. В. Направления инновационного развития предприятий на основе управленческого инструментария // Экономика и предпринимательство. 2016. № 10-3 (75). С. 327–331. EDN: WXMEEJ.

16. Крылова М. В., Суслова Ю. Ю., Волошин А. В. Эволюция теоретических подходов к определению сущности инноваций и инновационного развития // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2021. № 6-2. С. 199–206. DOI: 10.17513/vaael.1765. EDN: YSQUIS.

17. Лапаева Л. В., Лапаев П. А. Методические основы инновационного развития предприятия // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2016. № 6. С. 36–41. EDN: XKODZJ.

18. Логутова Т. Г., Борблик К. Э. К вопросу о подходах к определению понятия инновационного развития // Вестник Сургутского государственного университета. 2024. Т. 12. № 3. С. 47–55. DOI: 10.35266/2949-3455-2024-3-4. EDN: GGEZSB.

19. Матвиенко И. И. Инновационное развитие региона: проблема терминологии // Экономические науки. 2019. № 175. С. 58–61. DOI: 10.14451/1.175.58. EDN: DKNTIM.

20. Мерзликина Г. С. Принципы оценки инновационного развития промышленного предприятия // Креативная экономика. 2020. Т. 14. № 8. С. 1775–1794. DOI: 10.18334/ce.14.8.110767. EDN: VDLWXD.

21. Николаев А. Б., Осьмова М. Н. Теоретические аспекты инновационного развития // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2010. № 5. С. 3–14. EDN: NCEHPD.

22. Орлова Н. Ш., Юрковская Г. И. Анализ подходов к определению понятия «Инновационное развитие» // Актуальные проблемы авиации и космонавтики: сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции, посвященной Дню космонавтики: в 3 т., Красноярск, 11–15 апреля 2022 года. Т. 2. Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2022. С. 931–933. EDN: DSJHLX.

23. Павлов Е. О., Монахов В. А. К вопросу о содержании и соотношении основных категорий в сфере инновационного развития предприятия // Экономические науки. 2018. № 164. С. 59–74. EDN: CSLMFL.

24. Сайфуллина С. Ф. Теоретические аспекты инновационного развития предприятий // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития. 2013. № 8. С. 118–124. EDN: RNMHQJ.

25. Смирнов Е. Н. Детерминанты инновационного развития предприятий сферы услуг России // Научный журнал «Менеджер». 2025. № 8 (114). С. 145–155. DOI: 10.5281/zenodo.17786702. EDN: HCCVGA.

26. Смирнов Е. Н. Теоретические основы формирования категориального аппарата инновационного развития предприятий // Стратегия предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности. 2026. № 15-1 (15). С. 385–389. EDN: DHDDAD.

27. Старикова М. С., Резниченко А. А. Условия инновационного развития корпораций в Белгородской области // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. 2011. № 1. С. 137–141. EDN: NYACWX.

28. Тихомиров А. И. От экономического роста к экономическому развитию: соотношение и эволюция дефиниций // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. 2024. № 3. С. 48–54. DOI: 10.55186/2658-3569-2024-3-48-54. EDN: TWCCTG.

29. Чернятин С. В. Оценка инновационного развития компании // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. 2014. № 3. С. 208–211. EDN: QLFVRF.

30. Шумпетер Й. Теория экономического развития: исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры / пер. с нем. В. С. Автономова, М. С. Любского, А. Ю. Чепуренко; общ. ред. А. Г. Милейковского. Москва: Прогресс, 1982. 455 с. URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_001115278/ (дата обращения: 31.08.2026).

31. Большой экономический словарь / Под ред. А.Н. Азрилияна. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Институт новой экономики, 2002. – 1280 с.

Substantive architectonics of enterprise innovative development: theoretical approaches and specific characteristics

Smirnov E.N.
Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

Digitalization processes and the associated transformation of the economy, along with the acceleration of scientific and technological progress, are changing perceptions of the nature of development, shifting the focus toward the search for new sources of economic growth. Under these conditions, the study of innovative development, its prerequisites and driving forces is becoming increasingly relevant, which highlights the need to deepen theoretical understanding of the essence and substantive characteristics of this category. The purpose of the article is to develop the substantive architectonics of the category of "innovative development" by systematizing theoretical approaches to its definition, identifying its specific characteristics, and organizing them according to their content. A comparative analysis of the definitions of "innovative development" presented in the academic literature made it possible to identify theoretical approaches to its substantive interpretation. Each of the identified approaches focuses on particular aspects of the concept under study; therefore, their synthesis made it possible to identify the specific characteristics of innovative development and systematize them into six broad groups (genetic, process-dynamic, transformational, organizational-strategic, adaptive, and result-oriented). Based on an analysis of the composition and semantic relationships among the identified groups of characteristics, the substantive architectonics of the category of "innovative development" was developed, reflecting its conceptual boundaries and internal logic: source, process, transformation, management, adaptation, result. The proposed architectonics provides a theoretical basis for defining the essence of innovative development and clarifying the place of this category within the conceptual and categorical framework of modern economic science.

Keywords: innovative development, architectonics, characteristics, theoretical approach, process, qualitative transformation, adaptation, strategic development, knowledge.

References

1. Alekseev S.B., Alekseeva N.I. Formation of the innovation potential of a service enterprise // Herald of the Belgorod University of Cooperation, Economics and Law. – 2024. – No. 3 (106). – Pp. 64–73. – DOI: 10.21295/2223-5639-2024-3-64-73. – EDN: YAJSUA.

2. Arutyunov Yu.A., Sharanin A.S. Development dictates changes. Innovation development as an economic category // Creative Economy. – 2011. – No. 2 (50). – Pp. 8–12. – EDN: NCXJKR.

3. Bagdasaryan N.A. "Innovation development": analysis of the concept and clarification of the definition // Bulletin of Science and Practice. – 2017. – No. 7 (20). – Pp. 93–100. – DOI: 10.5281/zenodo.826491. – EDN: YYZETN.

4. Bykovskaya N.V. Organizational and economic mechanism of innovation development of dairy cattle breeding: Abstract of Dr. Sci. (Econ.) dissertation: 08.00.05. – Moscow, 2015. – 46 p.

5. Bogomolova I.P., Krivenko E.I., Stryapchikh E.S., Shevaldova T.V. Innovation development as an effective organizational strategy // Proceedings of the Voronezh State University of Engineering Technologies. – 2018. – Vol. 80, No. 1 (75). – Pp. 398–412. – DOI: 10.20914/2310-1202-2018-1-398-412. – EDN: YWLIXJ.

6. Vashchenko N.V., Kravchenko E.S. Scientific and methodological approach to controlling the process of innovative transformation of business models of retail enterprises // Scientific Journal "Manager". – 2025. – No. 6 (112). – Pp. 105–119. – DOI: 10.5281/zenodo.17284101. – EDN: LCLRDC.

7. Galkina N.V., Kilin A.B., Kostarev A.S. Potential of innovative technological development of an enterprise: concept, structure, model // Mining Informational and Analytical Bulletin (Scientific and Technical Journal). – 2015. – No. S62. – Pp. 18–29. – EDN: VZWBBT.

8. Gerasimova E.A. Development of the innovation potential of an entrepreneurial structure as a factor in increasing its competitiveness // Problems of Modern Economics. – 2011. – No. 4 (40). – Pp. 175–180. – EDN: OWKMPB.

9. Gusev L.S. Conceptualization of the concept of "balanced innovation development of the regional economy" // Russian Journal of Management. – 2026. – Vol. 14, No. 1. – Pp. 403–413. – DOI: 10.29039/2409-6024-2026-14-1-403-413. – EDN: XGXTSO.

10. Danylkiv K.P. Theoretical foundations for studying financial and credit regulation of innovation development in a modern market economy // Modern Management Technology. – 2015. – No. 4 (52). – Pp. 21–29. – EDN: TSLVZP.

11. Egorova A.A. Features of the formation of an innovation economy // Bulletin of Chelyabinsk State University. – 2007. – No. 19. – Pp. 21–26. – EDN: NBVPGN.

12. Kravchenko E.S., Vashchenko N.V. Modeling the choice of an enterprise innovation development strategy // Roadmap of the World Economy: Proceedings of the IX International Scientific and Practical Internet Conference, Donetsk, November 28, 2024. – Donetsk: Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky, 2024. – Pp. 242–246. – EDN: SPHAQJ.

13. Kravchenko E.S. Risk of enterprise innovation development under the structural transformation of the Russian economy // Economics of Sustainable Regional Development: Innovations, Financial Aspects, Technological Drivers of Development in Tourism and Hospitality: Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference, Simferopol, March 24–27, 2026. – Simferopol: Arial Publishing House, 2026. – Pp. 50–53. – EDN: AELKLT.

14. Kravchenko Yu.A. Enterprise innovation development: features and strategic directions // Science. Technology. Innovations: Proceedings of the All-Russian Scientific and Technical Conference, Usinsk, April 19, 2024. – St. Petersburg: Scientia Publishing House, 2024. – Pp. 252–259. – EDN: BSGYEO.

15. Krivenko E.I., Stryapchikh E.S., Mikhailova A.V. Directions of enterprise innovation development based on management tools // Economics and Entrepreneurship. – 2016. – No. 10-3 (75). – Pp. 327–331. – EDN: WXMEEJ.

16. Krylova M.V., Suslova Yu.Yu., Voloshin A.V. Evolution of theoretical approaches to defining the essence of innovation and innovation development // Journal of Altai Academy of Economics and Law. – 2021. – No. 6-2. – Pp. 199–206. – DOI: 10.17513/vaael.1765. – EDN: YSQUIS.

17. Lapaeva L.V., Lapaev P.A. Methodological foundations of enterprise innovation development // Intellect. Innovations. Investments. – 2016. – No. 6. – Pp. 36–41. – EDN: XKODZJ.

18. Logutova T.G., Borblik K.E. On approaches to defining the concept of innovation development // Surgut State University Journal. – 2024. – Vol. 12, No. 3. – Pp. 47–55. – DOI: 10.35266/2949-3455-2024-3-4. – EDN: GGEZSB.

19. Matvienko I.I. Innovation development of a region: the problem of terminology // Economic Sciences. – 2019. – No. 175. – Pp. 58–61. – DOI: 10.14451/1.175.58. – EDN: DKNTIM.

20. Merzlikina G.S. Principles for assessing the innovation development of an industrial enterprise // Creative Economy. – 2020. – Vol. 14, No. 8. – Pp. 1775–1794. – DOI: 10.18334/ce.14.8.110767. – EDN: VDLWXD.

21. Nikolaev A.B., Osmova M.N. Theoretical aspects of innovation development // Moscow University Economics Bulletin. – 2010. – No. 5. – Pp. 3–14. – EDN: NCEHPD.

22. Orlova N.Sh., Yurkovskaya G.I. Analysis of approaches to defining the concept of "innovation development" // Current Problems of Aviation and Cosmonautics: Proceedings of the VIII International Scientific and Practical Conference Dedicated to Cosmonautics Day: in 3 vols., Krasnoyarsk, April 11–15, 2022. – Vol. 2. – Krasnoyarsk: Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, 2022. – Pp. 931–933. – EDN: DSJHLX.

23. Pavlov E.O., Monakhov V.A. On the content and correlation of the main categories in the field of enterprise innovation development // Economic Sciences. – 2018. – No. 164. – Pp. 59–74. – EDN: CSLMFL.

Методический подход к оценке перераспределения спроса между формами владения автомобилем

Степанчук Дмитрий Владимирович
аспирант, Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара, dimosan@inbox.ru

В статье предложен методический подход к оценке перераспределения потребительского спроса между покупкой автомобиля за собственные средства, автокредитом, приобретением автомобиля с пробегом, лизингом, долгосрочной арендой, подпиской и каршерингом. Подход основан на трактовке формы владения как контрактного способа получения автомобильной мобильности, различающегося полной стоимостью, распределением рисков и обратимостью решения. Методика объединяет кредитный, сегментный, сервисный и интеграционный модули, но не предполагает механического объединения несопоставимых рядов. Для кредитного модуля используется модель в первых разностях с лагированными изменениями индекса экономической политической неопределенности и ставки по автокредитам, HAC-стандартными ошибками и проверками структурного разрыва. Для сервисов предложена двухчастная процедура, разделяющая доступность услуги и интенсивность использования. Введены вектор сценарного перераспределения и показатель его интенсивности. Апробация показывает устойчивое сдерживающее влияние стоимости кредита и необходимость учитывать предложение и территориальную доступность альтернатив.

Ключевые слова: экономическая неопределенность, автомобильный рынок, формы владения, автокредит, вторичный рынок, каршеринг, потребительский выбор, сценарный анализ.

Введение

Российский автомобильный рынок в последние годы характеризуется не только значительными колебаниями объема продаж, но и изменением способов, посредством которых домохозяйства получают транспортную функцию. Наряду с покупкой автомобиля за собственные средства и автокредитом развиваются лизинг, долгосрочная аренда, подписка и каршеринг; одновременно вторичный рынок выполняет роль канала адаптации к росту цен и стоимости финансирования. Вследствие этого традиционные показатели продаж и кредитных выдач отражают лишь отдельные фрагменты потребительского решения и не позволяют непосредственно ответить на вопрос, каким образом экономическая неопределенность перераспределяет спрос между альтернативными контрактами доступа к автомобилю.

В теории неопределенности крупные и частично необратимые расходы рассматриваются как решения, для которых рост неопределенности повышает ценность ожидания и сохранения ликвидности [1–4]. Применительно к автомобилю этот механизм усложняется тем, что домохозяйство выбирает одновременно транспортное средство, способ финансирования, горизонт обязательств и распределение будущих эксплуатационных рисков. Модели дискретного выбора позволяют представить решение как сопоставление полезности альтернатив [5; 6], однако их прямое применение к российскому рынку ограничено неодинаковой статистической наблюдаемостью форм владения и территориальной неоднородностью сервисной инфраструктуры.

В исследованиях автомобильного рынка значительное внимание уделяется дифференциации продукта, ценам, кредитным ограничениям и качеству автомобилей [7–9]. Литература по access-based consumption и Mobility as a Service раскрывает переход от собственности к доступу и зависимость сервисных моделей от цифровых платформ и городской среды [10–13]. Российские работы анализируют автокредитование, лизинг, каршеринг и структурные изменения рынка [14–18], однако эти направления чаще рассматриваются раздельно. В результате снижение кредитной покупки может ошибочно интерпретироваться либо как исчезновение спроса на автомобиль, либо как автоматический переход к сервисам, хотя фактической реакцией могут быть отсрочка покупки, продление эксплуатации имеющегося автомобиля или смещение к подержанному сегменту.

Цель статьи состоит в разработке методического подхода, позволяющего оценивать не только динамику отдельных форм владения автомобилем, но и направленность и интенсивность перераспределения спроса между ними с учетом экономической неопределенности, стоимости финансирования, структурных ограничений предложения и доступности сервисной инфраструктуры. Научная новизна заключается в соединении контрактной модели сравнительной полезности с модульной системой эмпирической оценки, правилами обработки структурных нулей и сценарными показателями перераспределения.

Форма владения как контрактная альтернатива потребительского выбора

Для целей исследования форма владения автомобилем определяется как организационно-экономический способ получения автомобильной мобильности, задающий распределение прав, платежей, эксплуатационных обязанностей, рисков остаточной стоимости и возможностей выхода из контракта. Такое определение шире юридического титула собственности и позволяет включить в единое аналитическое множество покупку за собственные средства, автокредит, приобретение автомобиля с пробегом, лизинг, долгосрочную аренду, подписку и каршеринг.

Экономический объект выбора в данном случае представляет собой не автомобиль как однородное благо, а пакет характеристик и обязательств. Теория характеристик товара показывает, что полезность формируется сочетанием функциональных свойств, доступности и сопутствующих услуг [7]. При модели собственности потребитель получает постоянный контроль и остаточную стоимость, но принимает риск обесценения и непредвиденных расходов. В сервисной модели часть рисков и обязанностей передается оператору, а плата взимается за ограниченный во времени доступ. Поэтому сравнение только покупной цены и тарифа методически недостаточно.

Систематическую составляющую полезности формы j для домохозяйства i в период t целесообразно представить следующим образом:

$$U_{ijt} = \alpha_j - \beta \cdot TCO_{ijt} + \gamma \cdot REV_{jt} + \delta \cdot AVL_{jrt} - \lambda \cdot UNC_t \cdot IRR_j - \mu \cdot RATE_t \cdot DEBT_j + \theta' Z_{it} + \varepsilon_{ijt},$$

где TCO –ожидаемая полная стоимость; REV –обратимость и гибкость контракта; AVL –доступность альтернативы на территории r; UNC –неопределенность информационного фона и ожиданий; IRR –степень необратимости решения; RATE –цена заемного финансирования; DEBT – долговая интенсивность формы; Z – характеристики домохозяйства. Взаимодействие UNC × IRR отражает гипотезу о том, что неопределенность сильнее снижает полезность долгосрочных и трудно обратимых обязательств. Взаимодействие RATE × DEBT позволяет отделить общий информационный фон от непосредственного удорожания кредитного контракта.

В отличие от представления о линейном переходе «от собственности к сервису» контрактный подход допускает несколько адаптационных траекторий. Домохозяйство может отложить обновление автомобиля, приобрести более дешевый автомобиль с пробегом, изменить способ финансирования, использовать корпоративный транспорт либо временный сервис. Гибкие формы становятся реальной альтернативой только при фактическом присутствии оператора и приемлемой плотности инфраструктуры. Сопоставление основных контрактных профилей представлено в таблице 1.

Таблица 1
Сравнительная характеристика форм владения и доступа к автомобилю

Форма	Основной профиль платежей	Ключевые риски потребителя	Обратимость / гибкость
Покупка за собственные средства	Крупный первоначальный платеж; текущие расходы	Обесценение; ремонт; ликвидность вторичного рынка	Низкая в краткосрочном периоде
Автокредит	Первоначальный взнос; проценты; регулярный платеж	Ставка; долговая нагрузка; риск снижения дохода	Низкая; зависит от досрочного погашения и продажи
Подержанный автомобиль	Более низкий порог входа; текущие расходы	Техническое состояние; ремонт; остаточная стоимость	Средняя; адаптация внутри собственности
Лизинг / подписка / долгосрочная аренда	Аванс и/или фиксированный периодический платеж	Тариф; ограничения договора; стоимость фондирования оператора	Средняя или высокая при прозрачных условиях выхода
Каршеринг / краткосрочная аренда	Оплата по факту использования	Недоступность; тарифная волатильность; транзакционные издержки	Высокая, но зависит от инфраструктуры

Источник: составлено автором.

Модульная архитектура методического подхода

Ключевая проблема оценки перераспределения состоит в том, что доступные показатели относятся к разным уровням анализа. Национальный ряд автокредитов наблюдается ежемесячно, распределение между новыми и подержанными автомобилями доступно как сегментная статистика, а каршеринг и подписка характеризуются городской доступностью, парком и интенсивностью использования. Механическое объединение этих данных создает ложную сопоставимость и смешивает выбор потребителя с решением оператора о выходе на рынок.

Предлагаемая методика строится по модульному принципу. Кредитный модуль оценивает изменение потока договоров, предполагающих долгосрочное долговое обязательство. Сегментный модуль выявляет адаптацию внутри собственнической модели посредством выбора между новым и подержанным автомобилем. Сервисный модуль разделяет вероятность наличия услуги на территории и интенсивность ее использования при условии доступности. Интеграционный модуль предназначен для микроданных или регионально-городской панели, в которой наблюдаются все доступные потребителю альтернативы.

Модульность не означает фрагментарности методики. Все блоки связаны единой теоретической логикой – изменением ожидаемой полной стоимости и обратимости контрактов. Различаются лишь наблюдаемые результаты и допустимая сила выводов. В кредитном модуле регрессионная оценка описывает условную связь с потоком договоров; в сервисном модуле сначала объясняется доступность предложения; в интеграционном модуле может оцениваться вероятность индивидуального выбора (см. Таблицу 2). Такая архитектура предотвращает подмену полного перераспределения динамикой одной переменной.

Последовательность применения подхода представлена на рисунке 1

Система показателей и эконометрический протокол

В базовом кредитном модуле зависимой переменной выступает темп изменения числа выданных автокредитов. Показатель экономической политической неопределенности EPU используется как характеристика информационной среды и потребительских ожиданий [3; 4; 19], а ставка по автокредитам – как самостоятельный ценовой параметр договора. Их объединение в композитный индекс нецелесообразно: EPU отражает распространенность сигналов неопределенности, тогда как ставка непосредственно изменяет платежную нагрузку и кредитную доступность.



Рисунок 1 – Логика методического подхода к оценке перераспределения спроса (принцип – сопоставление доказательности вывода и наблюдаемости всех форм владения и доступа)
Источник: составлено автором.

Таблица 2
Модульная архитектура оценки

Модуль	Наблюдаемый результат	Метод оценки	Граница вывода
Кредитный	Поток выданных автокредитов	Первые разности; лаги EPU и ставки; OLS + HAC	Условная связь с кредитной собственностью
Сегментный	Кредиты на новые и подержанные автомобили; доля подержанных	Раздельные уравнения; сравнение коэффициентов; модель доли	Внутрисегментная адаптация при устойчивом различии
Сервисный	Наличие оператора; парк; поездки; зона покрытия	Двухчастная модель: доступность и интенсивность	Нельзя трактовать структурный ноль как нулевой спрос
Интеграционный	Индивидуальная вероятность выбора формы	Мультиномиальный / mixed logit на микроданных	Полное перераспределение при наблюдаемом наборе альтернатив

Источник: составлено автором.

Базовая спецификация записывается в первых разностях:

$$\Delta lnN_t = a + b_1 \Delta lnEPU_{t-1} + b_2 \Delta RATE_{t-1} + c' \Delta X_t + dD_{22} + e_t,$$

где N – число автокредитов; X – минимально необходимый набор макроэкономических контролей; D_{22} – индикатор резкого структурного разрыва марта–июня 2022 г. Работа с первыми разностями снижает риск ложной регрессии, а лаги соответствуют времени, необходимому для пересмотра бюджета, подачи заявки и заключения договора. Оценивание производится методом наименьших квадратов с HAC-стандартными ошибками. Обязательный протокол включает тесты стационарности, гетероскедастичности, серийной корреляции, функциональной формы, влияния отдельных наблюдений и устойчивости к изменению периода.

Сегментный модуль использует два уравнения для новых и подержанных автомобилей, а также изменение логита доли кредитов на автомобили с пробегом. Перераспределение внутри собственности считается эмпирически поддержанным лишь тогда, когда различия коэффициентов имеют устойчивую экономическую и статистическую интерпретацию. Одновременное сокращение обоих сегментов нельзя автоматически трактовать как переход в сервисную мобильность.

Для сервисов вводится двухчастная процедура. На первой стадии моделируется доступность A_{rt}: присутствие оператора, зона покрытия, минимальная цифровая и парковочная инфраструктура. На второй стадии, только при $A_{rt} = 1$, оценивается интенсивность Y_{rt} –число поездок, загрузка парка или иная мера использования. Нулевое значение при отсутствии оператора является структурным нулем и относится к уравнению доступности, а не к уравнению спроса. Такой подход особенно важен при сопоставлении крупнейших агломераций и территорий, где сервисная форма фактически отсутствует.

Интеграционный модуль реализуется при наличии данных индивидуального выбора. Для базового и сценарного состояний рассчитываются вероятности p_j. Направление перераспределения задается следующим вектором:

$$\Delta p_j^{(s)} = p_j^{(s)} - p_j^{(0)}, \quad при \quad \Sigma_j \Delta p_j^{(s)} = 0.$$

Для характеристики масштаба структурного сдвига предлагается индекс интенсивности перераспределения:

$R^{(s)} = \frac{1}{2} \Sigma_j |\Delta p_j^{(s)}|$,

где R принимает значения от 0 до 1. Нулевое значение означает неизменность структуры выбора, а рост показателя – увеличение совокупной массы вероятностей, перемещенной между альтернативами. Индекс не указывает причину сдвига и поэтому должен интерпретироваться совместно с модульными коэффициентами, доступностью предложения и сценарными предпосылками.

Эмпирическая иллюстрация работоспособности кредитного и сегментного модулей

Работоспособность предложенного протокола проиллюстрирована на месячной базе за февраль 2021 г. – декабрь 2024 г., объединяющей данные о числе автокредитов и их сегментации, российский индекс EPU и средневзвешенную ставку по автокредитам [19–22]. После перехода к первым разностям эффективное число наблюдений в базовой модели составило 45. Результаты используются как апробация методики и не интерпретируются как полностью идентифицированный причинный эффект.

В полной выборке коэффициент при изменении ставки равен −0,1483 и статистически значим на уровне менее 1%. Коэффициент при EPU имеет ожидаемый отрицательный показатель, но не достигает стандартного уровня значимости. После исключения марта–июня 2022 г. коэффициент при EPU становится равным −0,0809 (p = 0,0042), а отрицательная связь со ставкой сохраняется. Аналогичная конфигурация наблюдается при исключении всего 2022 г. и на постшоковой выборке. Это означает, что стоимость кредита является наиболее устойчивым сдерживающим фактором кредитной собственности, тогда как оценка самостоятельной связи EPU чувствительна к периоду, в котором информационная неопределенность совпала с резким изменением предложения, логистики и цен.

Сегментные оценки показывают более сильную отрицательную связь EPU с кредитами на новые автомобили (−0,1278) по сравнению с автомобилями с пробегом (−0,0750). Вместе с увеличением доли подержанного сегмента после структурного шока это согласуется с интерпретацией вторичного рынка как адаптационного канала. Однако данный результат не означает, что каждое сокращение новой кредитной покупки преобразуется в покупку подержанного автомобиля: часть спроса откладывается либо вообще не реализуется в рассматриваемом периоде.

Сводные результаты представлены в таблице 3. Их аналитическая ценность состоит не только в величине коэффициентов. Методика показывает, как изменяется вывод при удалении острого шока, как различаются сегменты и в какой момент допустимо говорить о перераспределении, а не только об общем падении рынка.

Таблица 3
Результаты апробации кредитного и сегментного модулей

Спецификация	N	β EPU	p-value	β ставки	p-value
Полная выборка	45	−0,0493	0,1906	−0,1483	<0,001
Без марта–июня 2022 г.	41	−0,0809	0,0042	−0,1152	<0,001
Без 2022 г.	33	−0,0814	0,0014	−0,1676	0,0004
Постшоковый период с июля 2022 г.	30	−0,0948	0,0010	−0,1093	<0,001
Новые автомобили	—	−0,1278	0,0002	−0,0985	0,0002
Автомобили с пробегом	—	−0,0750	0,0219	−0,1201	0,0001

Источник: расчеты автора по данным Economic Policy Uncertainty, Банка России и Frank RG.

Сценарная интерпретация и управленческое применение

Эконометрические коэффициенты сами по себе не формируют управленческого решения. Поэтому завершающей частью подхода является сценарный перевод результатов. Сценарий задает согласованное сочетание неопределенности, стоимости кредита, состояния предложения новых автомобилей, ликвидности вторичного рынка и доступности сервисов. Расчет не должен подменяться точечным прогнозом: его задача – определить направление изменения относительной привлекательности контрактов и набор индикаторов, которые необходимо контролировать.

В стрессовом режиме одновременный рост неопределенности и стоимости кредита снижает вероятность заключения долгосрочного кредитного договора. При ограниченной сервисной инфраструктуре основными реакциями становятся отсрочка покупки, удлинение срока эксплуатации и переход к подержанному автомобилю. В крупной агломерации при наличии операторов часть эпизодического спроса может перейти в каршеринг или аренду, но глубина такого перехода ограничивается доходами, тарифом и фактической доступностью автомобиля.

Стабилизационный сценарий предполагает снижение неопределенности и улучшение условий финансирования. В этом случае растет готовность к обновлению автомобиля, однако для банков и дилеров приоритетом должно оставаться качество кредитования и прозрачность полной стоимости, а не максимизация числа договоров. Цифровой сценарий отделяет расширение сервисной инфраструктуры от макроэкономического улучшения: появление операторов увеличивает множество достижимых альтернатив, но не гарантирует вытеснения собственности на территориях с высокой интенсивностью ежедневных поездок.

Для автопроизводителей и дилеров методика обосновывает управление портфелем контрактов: продажа, кредит, trade-in, лизинг, подписка и сервисное сопровождение должны предлагаться как сопоставимые решения с раскрытием полной стоимости. Банкам целесообразно различать ценовой канал и канал ожиданий, использовать сценарный мониторинг и понятные условия реструктуризации. Лизинговым компаниям и компаниям-подписчикам необходимо сопоставлять ценность предсказуемого платежа со стоимостью фондирования, остаточным риском и вероятностью досрочного выхода клиента из договора. Операторам каршеринга следует разделять решение о входе в город и прогноз интенсивности использования.

Для государственного управления ключевым результатом является необходимость единого статистического контура, в котором отдельно фиксируются продажи новых и подержанных автомобилей, способ финансирования, лизинг, подписка, аренда, присутствие операторов каршеринга, парк, поездки и территория покрытия. Без такой базы невозможно отличить изменение предпочтений от расширения предложения.

Сценарные режимы и соответствующие управленческие действия обобщены в таблице 4.

Таблица 4
Сценарная интерпретация перераспределения спроса

Сценарий	Конфигурация факторов	Вероятное направление перераспределения	Управленческий приоритет
Базовый	Умеренная неопределенность; стабильная ставка и предложение	Смешанная структура; собственность доминирует; сервисы растут локально	Прозрачность ТСО и регулярный мониторинг
Стрессовый	Рост EPU, ставки и цен; ухудшение ожиданий дохода	Отсрочка покупки; рост роли подержанного сегмента; локальный спрос на краткосрочный доступ	Гибкие платежи, реструктуризация, сервисные пакеты
Стабилизационный	Снижение неопределенности; улучшение финансирования	Рост обновления автопарка, автокредита и лизинга	Баланс стимулирования и защиты заемщика
Цифровой	Макросреда стабильна; расширяется сервисная инфраструктура	Рост доступности аренды, подписки и каршеринга в городах	Данные, интероперабельность, защита пользователя

Источник: составлено автором.

Заключение

Предложенный методический подход переводит анализ автомобильного рынка от фиксации объема продаж к оценке структуры контрактов, посредством которых домохозяйства получают мобильность. Его основными элементами являются контрактная модель сравнительной полезности, разделение информационной неопределенности и цены кредита, модульная архитектура эмпирической оценки, учет структурных нулей сервисной мобильности и сценарное измерение перераспределения.

Апробация кредитного модуля показывает, что стоимость автокредита устойчиво связана с замедлением кредитной покупки, а оценка влияния EPU требует отделения структурного шока предложения 2022 г. Сегментные результаты подтверждают необходимость рассматривать рынок автомобилей с пробегом как самостоятельный канал адаптации. Одновременно методика запрещает интерпретировать сокращение автокредитования как доказанный переход к каршерингу или подписке без данных об их территориальной доступности и фактическом использовании.

Практическая значимость подхода заключается в возможности формировать продуктовый портфель, кредитную и сервисную политику для различных режимов неопределенности. Дальнейшее развитие методики связано с созданием регионально-городской панели и использованием микроданных домохозяйств, которые позволят оценивать интеграционную модель выбора, вектор

перераспределения и его интенсивность для полного множества доступных форм владения и доступа к автомобилю.

Литература

1. Knight F. H. Risk, Uncertainty and Profit. Boston; New York: Houghton Mifflin Company, 1921. 381 p.
2. Bernanke B. S. Irreversibility, Uncertainty, and Cyclical Investment // The Quarterly Journal of Economics. 1983. Vol. 98. No. 1. P. 85–106. DOI: 10.2307/1885568.
3. Bloom N. The Impact of Uncertainty Shocks // Econometrica. 2009. Vol. 77. No. 3. P. 623–685. DOI: 10.3982/ECTA6248.
4. Baker S. R., Bloom N., Davis S. J. Measuring Economic Policy Uncertainty // The Quarterly Journal of Economics. 2016. Vol. 131. No. 4. P. 1593–1636. DOI: 10.1093/qje/qjw024.
5. McFadden D. Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior // Frontiers in Econometrics / ed. by P. Zarembka. New York: Academic Press, 1974. P. 105–142.
6. Train K. E. Discrete Choice Methods with Simulation. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. 400 p.
7. Lancaster K. J. A New Approach to Consumer Theory // Journal of Political Economy. 1966. Vol. 74. No. 2. P. 132–157. DOI: 10.1086/259131.
8. Rosen S. Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition // Journal of Political Economy. 1974. Vol. 82. No. 1. P. 34–55. DOI: 10.1086/260169.
9. Akerlof G. A. The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism // The Quarterly Journal of Economics. 1970. Vol. 84. No. 3. P. 488–500. DOI: 10.2307/1879431.
10. Bardhi F., Eckhardt G. M. Access-Based Consumption: The Case of Car Sharing // Journal of Consumer Research. 2012. Vol. 39. No. 4. P. 881–898. DOI: 10.1086/666376.
11. Jittrapirom P., Caiati V., Feneri A.-M. et al. Mobility as a Service: A Critical Review of Definitions, Assessments of Schemes, and Key Challenges // Urban Planning. 2017. Vol. 2. No. 2. P. 13–25. DOI: 10.17645/up.v2i2.931.
12. Shaheen S. A., Cohen A. P. Carsharing and Personal Vehicle Services: Worldwide Market Developments and Emerging Trends // International Journal of Sustainable Transportation. 2013. Vol. 7. No. 1. P. 5–34. DOI: 10.1080/15568318.2012.660103.
13. Daou A. et al. Car Subscription Services: Exploring Consumer Adoption and Business Model Implications // eTransportation. 2024. Vol. 20. Art. 100368. DOI: 10.1016/j.etran.2024.100368.
14. Верников А. В., Курышева А. А. Показное потребление в долг: на примере легковых автомобилей // Экономическая социология. 2021. Т. 22. № 5. С. 11–39. DOI: 10.17323/1726-3247-2021-5-11-39.
15. Нестерова С. И. Анализ рынка каршеринга в России // Вестник Самарского муниципального института управления. 2024. № 2. С. 34–48.
16. Олейникова И. Н. Рынок автолизинга: факторы и перспективы развития // Вестник университета. 2025. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rynok-avtolizinga-faktory-i-perspektivy-razvitiya (дата обращения: 20.06.2026).
17. Воробьева Д. В., Щелокова С. В. Стратегические изменения на автомобильном рынке России в период 2018–2023 годов // Экономика. Налоги. Право. 2025. URL: https://wne.fa.ru/jour/article/download/515/637 (дата обращения: 14.06.2026).
18. Б1. Исследование рынка совместной мобильности и каршеринга в России. М.: Б1, 2023. URL: https://b1.ru/upload/sprint.editor/16f/nj8rf9cdt1rmznet6jpu0ka0xpn08aev/b1-car-sharing-in-russia-survey.pdf (дата обращения: 12.06.2026).
19. Petrova D., Ponomarenko A., Ponomarenko E. Estimation of Economic Policy Uncertainty // Russian Journal of Money and Finance. 2023. Vol. 82. No. 3. P. 48–61. DOI: 10.31477/rjmf.202303.48.
20. Economic Policy Uncertainty. Russia Monthly Index. URL: https://www.policyuncertainty.com/russia_monthly.html (дата обращения: 12.06.2026).
21. Банк России. Средневзвешенные процентные ставки по кредитам, предоставленным кредитными организациями физическим лицам в рублях. URL: https://www.cbr.ru/statistics/bank_sector/int_rat/ (дата обращения: 23.06.2026).
22. Frank RG. Рынок автокредитования: ежемесячная статистика и сегментация новых и подержанных автомобилей. URL: https://frankrg.com/ (дата обращения: 23.06.2026).

Methodological approach to assessing demand reallocation among forms of car ownership and access

Stepanchuk D.V.
Gaidar Institute for Economic Policy

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The paper proposes a methodological approach to assessing consumer demand reallocation among cash purchase, auto lending, used-car purchase, leasing, long-term rental, subscription, and car sharing. A form of ownership is interpreted as a contractual arrangement for obtaining automobility that differs in total cost, risk allocation, and reversibility. The framework combines credit, segment, service, and integrated modules without mechanically merging statistically incomparable series. The credit module applies a first-difference specification with lagged changes in the economic policy uncertainty index and auto-loan interest rates, HAC standard errors, and structural-break robustness checks. The service module uses a two-part procedure separating service availability from usage intensity. The paper introduces a scenario reallocation vector and an intensity measure. Empirical illustration indicates a robust restraining effect of borrowing costs and demonstrates why supply shocks and territorial availability of alternatives must be explicitly incorporated into interpretation.

Keywords: economic uncertainty, automobile market, ownership forms, auto lending, used-car market, car sharing, consumer choice, scenario analysis.

References

1. Knight F. H. Risk, Uncertainty and Profit. Boston; New York: Houghton Mifflin Company, 1921. 381 p.
2. Bernanke B. S. Irreversibility, Uncertainty, and Cyclical Investment // The Quarterly Journal of Economics. 1983. Vol. 98.No. 1. P. 85–106. DOI: 10.2307/1885568.
3. Bloom N. The Impact of Uncertainty Shocks // Econometrica. 2009. Vol. 77.No. 3. P. 623–685. DOI: 10.3982/ECTA6248.
4. Baker S. R., Bloom N., Davis S. J. Measuring Economic Policy Uncertainty // The Quarterly Journal of Economics. 2016. Vol. 131.No. 4. P. 1593–1636. DOI: 10.1093/qje/qjw024.
5. McFadden D. Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behav-ior // Frontiers in Econometrics / ed. by P. Zarembka. New York: Academic Press, 1974. pp. 105–142.
6. Train K. E. Discrete Choice Methods with Simulation. 2nd ed. Cam-bridge: Cambridge University Press, 2009. 400 p.
7. Lancaster K. J. A New Approach to Consumer Theory // Journal of Political Economy. 1966. Vol. 74.No. 2. P. 132–157. DOI: 10.1086/259131.
8. Rosen S. Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition // Journal of Political Economy. 1974. Vol. 82.No. 1. P. 34–55. DOI: 10.1086/260169.
9. Akerlof G. A. The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism // The Quarterly Journal of Economics. 1970. Vol. 84.No. 3. P. 488–500. DOI: 10.2307/1879431.
10. Bardhi F., Eckhardt G. M. Access-Based Consumption: The Case of Car Sharing // Journal of Consumer Research. 2012. Vol. 39.No. 4. P. 881–898. DOI: 10.1086/666376.
11. Jittrapirom P., Caiati V., Feneri A.-M. et al. Mobility as a Service: A Critical Review of Definitions, Assessments of Schemes, and Key Challenges // Urban Planning. 2017. Vol. 2.No. 2. P. 13–25. DOI: 10.17645/up.v2i2.931.
12. Shaheen S. A., Cohen A. P. Carsharing and Personal Vehicle Services: Worldwide Market Developments and Emerging Trends // International Journal of Sustainable Transportation. 2013. Vol. 7.No. 1. P. 5–34. DOI: 10.1080/15568318.2012.660103.
13. Daou A. et al. Car Subscription Services: Exploring Consumer Adoption and Business Model Implications // eTransportation. 2024. Vol. 20. Art. 100368. DOI: 10.1016/j.etran.2024.100368.
14. Vernikov A. V., Krysheva A. A. Conspicuous consumption on credit: the case of passenger cars // Journal of Economic Sociology. 2021. Vol. 22. No. 5. P. 11–39. DOI: 10.17323/1726-3247-2021-5-11-39.
15. Nesterova S. I. Analysis of the car-sharing market in Russia // Bulletin of the Samara Municipal Institute of Management. 2024. No. 2. P. 34–48.
16. Oleinikova I. N. Car leasing market: factors and development prospects // Bulletin of the University. 2025. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rynok-avtolizinga-faktory-i-perspektivy-razvitiya (accessed: 20.06.2026).
17. Vorobyeva D. V., Shchelokova S. V. Strategic changes in the Russian automotive market during 2018–2023 // Economics. Taxes. Law. 2025. URL: https://wne.fa.ru/jour/article/download/515/637 (accessed: 14.06.2026).
18. B1. Study of the shared mobility and car-sharing market in Russia. Moscow: B1, 2023. URL: https://b1.ru/upload/sprint.editor/16f/nj8rf9cdt1rmznet6jpu0ka0xpn08aev/b1-car-sharing-in-russia-survey.pdf (accessed: 12.06.2026).
19. Petrova D., Ponomarenko A., Ponomarenko E. Estimation of Economic Policy Uncertainty // Russian Journal of Money and Finance. 2023. Vol. 82. No. 3. P. 48–61. DOI: 10.31477/rjmf.202303.48.
20. Economic Policy Uncertainty. Russia Monthly Index. URL: https://www.policyuncertainty.com/russia_monthly.html (accessed: 12.06.2026).
21. Bank of Russia. Weighted average interest rates on ruble-denominated loans granted by credit institutions to individuals. URL: https://www.cbr.ru/statistics/bank_sector/int_rat/ (accessed: 23.06.2026).
22. Frank RG. Auto lending market: monthly statistics and segmentation of new and used cars. URL: https://frankrg.com/ (accessed: 23.06.2026).

Оценка стратегий цифровой трансформации российских вертикально интегрированных нефтяных компаний с учетом уровня цифровой зрелости

Федотов Кирилл Ильич
аспирант, МГИМО (У) МИД России, kirilka600@gmail.com

Цель. Разработать методику выбора и оценки стратегий цифровой трансформации российских вертикально интегрированных нефтяных компаний с учетом их исходного уровня цифрового развития. **Методология.** Информационную базу составили годовые отчеты, стратегические документы и другие открытые материалы крупнейших российских ВИНК. Компании распределены по трем типам с учетом цифровой зрелости, состояния информационных систем и данных, организационной готовности, обеспеченности ресурсами и технологической устойчивости. Для каждого типа определена приоритетная стратегия. Ее результативность оценена по шести группам показателей в четырех расчетных сценариях. **Результаты.** Для компаний с высокой цифровой зрелостью наибольшее расчетное значение получено при масштабировании платформенных решений. Для компаний, переходящих к системной интеграции, предпочтительна интеграция данных и ранее внедренных цифровых решений. Для компаний на этапе базовой цифровой модернизации приоритет имеет обновление критических информационных систем. **Научная новизна.** Предложен порядок выбора весов показателей с учетом типа компании; эффект взаимодействия между сегментами ВИНК выделен как самостоятельная составляющая результативности. **Практическая значимость.** Методика может использоваться при формировании цифрового портфеля и распределении ресурсов. Расчеты выполнены на условных данных и требуют проверки по внутренней статистике компаний.

Ключевые слова: цифровая трансформация, стратегия, вертикально интегрированная нефтяная компания, цифровая зрелость, тип компании, сценарная оценка, технологическая устойчивость.

ВВЕДЕНИЕ

Цифровая трансформация российских вертикально интегрированных нефтяных компаний вышла за рамки автоматизации отдельных операций и стала частью корпоративной стратегии. Ее проведение осложняют различия в составе информационных систем, качестве данных и порядке управления разведкой и добычей, транспортировкой, переработкой и сбытом. После 2022 г. наряду с повышением производительности компании решают задачи технологической независимости и защиты критической информационной инфраструктуры [1]. Стратегическое направление цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса до 2036 г., утвержденное распоряжением Правительства РФ от 26 февраля 2026 г. № 373-р [2], предусматривает развитие отечественных платформенных решений, общих информационных моделей и устойчивой цифровой инфраструктуры. В этих условиях число внедренных систем и величина ИТ-бюджета сами по себе не характеризуют результативность цифровой трансформации.

Основная методическая проблема связана с отделением эффекта цифровых решений от влияния других факторов. Добыча, затраты и простои оборудования зависят от ценовой конъюнктуры, характеристик активов и стадии инвестиционного цикла. Положительная динамика этих показателей сама по себе не подтверждает результативность цифрового проекта. Не дает такого подтверждения и высокий уровень цифровой зрелости: расширение набора платформ может сопровождаться ростом расходов на их интеграцию и поддержку. Для ВИНК также существенен эффект взаимодействия между сегментами. Решение, эффективное на отдельном объекте, не создает результата на уровне компании, если оно несовместимо с корпоративной архитектурой данных и не используется в связанных процессах.

В научной литературе цифровая трансформация трактуется как изменение способов создания стоимости, организационных структур и управленческих практик [3–5]. А. Ханельт и соавторы связывают содержание преобразований с отраслевыми и организационными условиями [6]. В российских работах стратегирование цифровой трансформации рассматривается через согласование технологических решений, бизнес-целей и ресурсных ограничений [7–9]. Исследования адаптации промышленных компаний к внешним шокам показывают, что цифровизация может поддерживать устойчивость предприятий при соответствующих организационных изменениях и возможности перераспределять ресурсы [10, 11].

В отраслевых исследованиях предложены модели оценки цифровой зрелости нефтегазовых компаний [12, 13] и методики отбора отдельных цифровых проектов [14]. Эти разработки позволяют диагностировать состояние компании и оценивать применимость проекта, однако не охватывают результативность стратегии в целом. Сводная оценка зрелости может скрывать различия между сегментами ВИНК, а проектная оценка не учитывает совместное использование данных и решений, накопленный результат портфеля и возможность его пересмотра при изменении внешних условий.

Результаты цифровизации предприятий часто оцениваются преимущественно по финансовым показателям. Между тем эффект корпоративных платформ, систем управления данными и новых организационных компетенций возникает постепенно, по мере включения разработанных решений в производственные и управленческие процессы [15, 16].

В литературе остается открытым вопрос, как учитывать исходное состояние компании при выборе системы оценки. Масштабирование платформенных решений может быть оправдано для ВИНК с развитой архитектурой данных, но преждевременно для компании, использующей устаревшие и плохо совместимые информационные системы. Возможна и обратная ситуация: компания располагает необходимой инфраструктурой и компетенциями, однако выбирает только проекты с коротким сроком окупаемости и откладывает тиражирование уже созданных решений. Типологии стратегий, модели цифровой зрелости и системы оценки результативности по-прежнему рассматриваются преимущественно раздельно [17, 18]. Для выбора стратегии эти элементы необходимо связать с основными ограничениями ВИНК и возможным изменением внешних условий.

Цель исследования состоит в разработке методики оценки стратегий цифровой трансформации российских ВИНК и ее проверке на расчетных сценариях. Методика определяет состав показателей, связывает их веса с типом компании и учитывает изменение технологических, ресурсных и внешнеэкономических условий. Проверяется гипотеза о том, что наиболь-

ший результат дает стратегия, направленная на устранение основного ограничения цифрового развития конкретного типа ВИНК. Само по себе увеличение числа и технологической сложности проектов не гарантирует соответствия стратегии потребностям компании.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ОЦЕНКИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ СТРАТЕГИЙ

В исследовании разграничиваются цифровизация отдельных процессов и цифровая трансформация компании. Под цифровизацией понимается совершенствование существующих производственных и управленческих процессов с помощью информационных технологий. Цифровая трансформация затрагивает способы создания стоимости, распределение полномочий, взаимодействие подразделений и структуру используемых ресурсов. К. Мэтт, Т. Хесс и А. Бенлиан выделяют четыре направления цифровой стратегии: применение технологий, изменение способов создания стоимости, организационные преобразования и финансовые условия реализации [3, pp. 340-341]. Г. Виал также связывает цифровую трансформацию с организационными изменениями, которые возникают при практическом использовании цифровых технологий [4]. Поэтому ввод отдельной системы в эксплуатацию подтверждает завершение проекта, но еще не достижение целей цифровой стратегии.

Стратегия цифровой трансформации уточняется по мере реализации, поскольку опыт внедрения выявляет новые ограничения и меняет порядок распределения ресурсов [19]. Для компаний, основные процессы и организационная структура которых сформировались до распространения цифровых технологий, это особенно важно. Концепция динамических способностей связывает устойчивость компании с умением своевременно выявлять изменения, направлять ресурсы на приоритетные задачи и изменять состав активов [20]. В условиях цифровой трансформации такие способности закрепляются в процедурах отбора проектов и пересмотра портфеля [21, 22]. Поэтому способность корректировать цифровой портфель при изменении исходных условий должна учитываться при оценке стратегии.

Различия между стратегиями обусловлены сочетанием технологических, организационных и ресурсных характеристик компании. В научной литературе типы цифровой трансформации связываются с интенсивностью применения технологий и готовностью организации использовать их в своей модели деятельности [17]. В российских исследованиях промышленных предприятий выделяются, в частности, стратегии цифрового лидерства, системной трансформации и догоняющей модернизации [23]. Для ВИНК предлагается учитывать цифровую зрелость, состояние информационных систем и данных, организационную готовность, технологическую устойчивость и обеспеченность ресурсами. По этим признакам выделены три типа компаний: с высокой цифровой зрелостью; переходящие от разрозненных решений к системной интеграции; находящиеся на этапе базовой цифровой модернизации. Тип определяется основным ограничением текущего этапа и может измениться после развития инфраструктуры, компетенций и системы управления.

Для компаний первого типа приоритетом становится масштабирование уже созданных платформенных решений. Стратегия предусматривает их распространение между подразделениями и производственными объектами, повторное использование данных и программных компонентов, а также согласование цифровых решений в добыче, транспортировке, переработке и сбыте.

Для компаний второго типа основная задача состоит в интеграции накопленных цифровых решений, устранении дублирования и введении единых правил работы с данными. Компании третьего типа должны прежде всего модернизировать критические информационные системы, снижать технологическую зависимость и формировать условия для устойчивого применения новых решений. Отбор инновационных проектов в этом случае ограничивается направлениями, по которым компания располагает необходимыми компетенциями и может подтвердить ожидаемый результат.

Отраслевая специфика предъявляет к оценочной модели дополнительные требования. Нефтегазовые активы капиталоемки, имеют длительный жизненный цикл и связаны технологически. Ошибка при масштабировании решения может нарушить непрерывность производства, а эффект от компонента, используемого в нескольких сегментах, распределяется между несколькими центрами ответственности. Обзор Oil and Gas 4.0 показывает, что цифровые задачи различаются по звеньям нефтегазовой цепочки [24]. При применении искусственного интеллекта в разведке и добыче необходимо учитывать качество данных, надежность модели и ограничения технологической инфраструктуры [25]. Управление правами на данные, их качеством и порядком использования относится к организационной стороне трансформации [26, 27]. Поэтому совместное использование данных и программных компонентов в разных сегментах учитывается отдельно.

Существующие отраслевые методы сосредоточены на состоянии организации либо на допустимости проекта. Модель DTMM систематизирует измерения цифровой зрелости нефтегазовой компании [13]. Подход А. Е. Череповицына и Н. А. Третьякова объединяет соответствие проекта целям, зрелость компании, актуальность и надежность технологии [14]. Критически низкое значение одного компонента делает проект неприменимым независимо от остальных оценок. На уровне стратегии этот принцип распространяется на информационную безопасность, непрерывность производства, стратегическое соответствие и недопустимую технологическую зависимость. Финансовый эффект не компенсирует риск остановки критического процесса.

Архитектура предприятия создает ценность, когда связывает информационные ресурсы и организационные возможности с задачами бизнеса [28]. Для ВИНК это означает согласование решений, используемых на разных стадиях цепочки создания стоимости, и отказ от оценки цифровых инициатив только по локальному бюджету. Платформенная операционная модель требует общего набора правил, ролей и интерфейсов [29]. Если такие правила отсутствуют, расширение портфеля увеличивает расходы на сопряжение систем и закрепляет неодинаковые справочники, модели данных и методы расчета эффекта.

В исследованиях управления результативностью цифровых проектов применяются многомерные системы показателей, которые корректируются по мере накопления результатов. Обзоры литературы отмечают переход от последующего контроля к текущему мониторингу и поддержке управленческих решений [18, 30]. Для цифровой трансформации это важно из-за временного разрыва между внедрением решения и устойчивым изменением процесса. На этапе пилотного проекта эффект часто завышается, если не учтены затраты на интеграцию и тиражирование. Результат платформенного проекта в первом периоде, напротив, может быть занижен. Оценка должна связывать результат проекта с выгодами, за которые отвечают владельцы бизнес-процессов [31, 32], и учитывать состояние технологической архитектуры, управление продуктом и наличие необходимых компетенций [33].

Под результативностью цифровой трансформации понимается степень достижения целевого состояния с учетом исходных характеристик и основного ограничения компании. Оценка включает шесть составляющих: экономический результат, взаимодействие между сегментами, изменения процессов и качества данных, организационную и кадровую готовность, технологическую устойчивость и способность корректировать цифровой портфель. Экономический эффект рассчитывается относительно базового сценария без оцениваемого преобразования, что соответствует логике контрфактической оценки [34]. Такой расчет не решает проблему причинной связи полностью, но помогает отделить результат инициативы от влияния цен, ввода мощностей, изменения состава активов и загрузки оборудования.

При оценке компаний третьего типа больший вес получают технологическая устойчивость и готовность персонала. Единая отраслевая шкала этого различия не показывает. Одно и то же значение сводного показателя может быть низким для компании со зрелой цифровой инфраструктурой и приемлемым для ВИНК, которая только заменяет устаревшие системы, критически важные для производства.

Сценарная оценка показывает, сохраняется ли преимущество выбранной стратегии при изменении доступности технологий, стоимости миграции и объема финансирования. По данным исследования нефтяной цепи поставок, цифровая зрелость одного звена влияет на результаты смежных участков [35]. В каждом сценарии рассчитываются значение интегрального индекса, его минимум и размах. В базовых условиях стратегия, направленная на основное ограничение соответствующего типа ВИНК, должна получить наибольшее значение индекса. При ухудшении внешних условий отдельные мероприятия из другой стратегии могут временно стать приоритетными.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Информационная база и типологизация компаний

Расчетная часть исследования основывается на типологии российских ВИНК, построенной с учетом характера цифровизации, организационной структуры, степени интеграции данных, горизонта планирования и подхода к технологической независимости.

Информационную основу исследования составили годовые отчеты и другие открытые материалы о цифровой трансформации ВИНК. Из них от-

бирались сведения о корпоративных программах, собственных информационных платформах, обучении работников, замещении иностранного программного обеспечения и объединении данных из производственных и управленческих систем.

Сопоставление проводилось в несколько этапов. Сначала для каждой ВИНК определялись характеристики цифрового развития, подтвержденные открытыми корпоративными материалами, и оценивались по единой системе критериев. Затем устанавливалось основное ограничение: недостаточная готовность к тиражированию решений, разобщенность данных и информационных систем либо уязвимость базовой инфраструктуры. По сочетанию этих признаков компании распределялись между тремя типами. В основе распределения лежит качественное сопоставление. Статистическая кластеризация не проводилась, поэтому компании внутри одного типа могут различаться по отдельным характеристикам.

Таблица 1
Типы российских ВИНК и приоритетные стратегии цифровой трансформации

Критерий	Тип I: высокая цифровая зрелость	Тип II: переход к системной интеграции	Тип III: базовая цифровая модернизация
Представители	Газпром нефть	Роснефть, Татнефть	ЛУКОЙЛ, Сургутнефтегаз
Модель цифровизации	Корпоративные платформы и единая архитектура данных	Интеграция локальных решений на корпоративных платформах	Автоматизация отдельных производственных и управленческих процессов
Организационная модель	Межфункциональные продуктовые команды; ИТ-подразделение участвует в стратегическом управлении	Проектное управление сочетается с функциональной структурой	Функциональная структура; ИТ-подразделение выполняет сервисные задачи
Интеграция данных	Единая модель данных для основных сегментов	Частичная интеграция; сохраняются изолированные системы и наборы данных	Данные интегрированы только в отдельных подразделениях и системах
Горизонт планирования	5-7 лет	3-5 лет	1-3 года
Подход к технологической независимости	Разработка собственных платформ и развитие внутренних компетенций	Поэтапная замена иностранного программного обеспечения и интеграция разнородных систем	Первоочередная замена критических компонентов
Основное ограничение цифрового развития	Получение экономического эффекта от тиражирования решений между сегментами	Разобщенность накопленных цифровых решений и данных	Зависимость от отдельных технологий и недостаток внутренних компетенций
Стратегия	Масштабирование платформенных решений	Интеграция данных и цифровых решений	Модернизация критических информационных систем

Источник: составлено автором.

Отнесение компании к одному из трех типов характеризует ее состояние на момент исследования и не является рейтингом. Открытые источники не всегда содержат сведения об архитектуре информационных систем, управлении данными и внутренних показателях цифровой программы. Поэтому типология пригодна для сравнительного анализа и предварительного выбора приоритетной стратегии, а для принятия корпоративных решений ее необходимо уточнять по внутренним данным. Переход компании в другой тип следует подтверждать повторной оценкой всей совокупности признаков. Реализация отдельного проекта для такого вывода недостаточна.

Состав показателей и расчет интегрального индекса

Результативность стратегии оценивается по шести составляющим. Экономическая составляющая отражает изменение денежных потоков и стоимости, которое можно обоснованно связать с цифровыми проектами. Вторая составляющая характеризует результат совместного использования данных, решений и программных компонентов в нескольких звеньях цепочки создания стоимости. Отдельно учитываются изменения процессов и качества данных, организационная и кадровая готовность, технологическая устойчивость и способность корректировать состав цифрового портфеля.

$RP_{i,t} = (E_{i,t}, V_{i,t}, P_{i,t}, H_{i,t}, T_{i,t}, A_{i,t})$ (1)

где E отражает экономический результат; V характеризует эффект взаимодействия между сегментами ВИНК; P учитывает изменения производственных и управленческих процессов и качества данных; H показывает организационную и кадровую готовность; T характеризует технологическую устойчивость; A отражает способность корректировать цифровой портфель.

Эффект взаимодействия между сегментами учитывается отдельно из-за вертикальной интеграции ВИНК. При оценке цифрового решения рассматриваются результат на отдельном активе, его влияние на согласованность процессов добычи, транспортировки, переработки и сбыта, возможность повторного использования компонентов и непрерывность передачи данных.

Локальный экономический эффект цифрового решения необходимо сопоставлять с затратами, которые возникнут при его включении в корпоративную информационную среду. Если решение требует отдельной нормативно-справочной информации и несовместимо с действующей архитектурой, в расчет включаются будущие расходы на интеграцию и сопровождение. Общекорпоративный технологический компонент, напротив, может не давать значительного самостоятельного финансового результата, но служить основой для нескольких прикладных решений. Его оценка должна учитывать совокупный результат в подразделениях, использующих этот компонент.

Экономический результат проекта рассчитывается как отклонение фактической динамики показателей от траектории, которая могла бы сложиться без проекта. Сравнения двух соседних отчетных периодов для этого недостаточно. Дополнительный денежный поток и предотвращенные потери включаются в расчет только при обоснованной связи с проектом и подтверждении подразделения, отвечающего за соответствующий процесс. В составе инвестиций учитываются разработка или приобретение решения, лицензии, интеграция с действующими системами, перенос и проверка данных, информационная безопасность, обучение работников, тиражирование и ввод в промышленную эксплуатацию. Полный учет этих затрат уменьшает риск завышения расчетной эффективности.

$$NPV_i^{DT} = \sum_{\tau=0}^{n} \frac{\Delta CF_{i,\tau}^{DT} - I_{i,\tau}^{DT}}{(1+r_i)^{\tau}} \qquad (2)$$

где: ΔCF обозначает дополнительный денежный поток или предотвращенные потери относительно базового сценария; I включает затраты на создание, интеграцию, миграцию и масштабирование решения; r является принятой ставкой дисконтирования.

Для текущего контроля может использоваться коэффициент реализации экономического эффекта, рассчитываемый как отношение подтвержденного фактического NPV к NPV, принятому при утверждении финансирования. Подтверждать изменение бизнес-процесса должно подразделение, отвечающее за его результат, а готовность цифрового решения документирует проектная команда. Разделение ответственности снижает риск двойного учета выгод и соответствует подходам к управлению выгодами проектов [31, 32].

Показатели имеют различную размерность и направление желательного изменения. Перед агрегированием они нормируются в диапазоне от 0 до 1. Для показателя, рост которого соответствует улучшению результата, используется прямое преобразование; для затратного или рискового показателя применяется обратное преобразование. Границы задаются по корпоративным целевым значениям, исторической динамике и технологически достижимому уровню. Механическое использование параметров компании-лидера в качестве универсального максимума способно систематически занижать оценку ВИНК с иной исходной архитектурой.

$$z_k^+ = \frac{x_k - x_k^{min}}{x_k^{max} - x_k^{min}}, \qquad z_k^- = \frac{x_k^{max} - x_k}{x_k^{max} - x_k^{min}} \qquad (3)$$

Агрегирование выполняется в два этапа. Сначала проверяется соблюдение обязательных условий: соответствие стратегическим целям, требования информационной безопасности и непрерывности производства, а также отсутствие недопустимой технологической зависимости. Индикатор допустимости $G_{i,t}$ равен 1 при соблюдении всех условий и 0 при нарушении хотя бы одного из них. После этого рассчитывается взвешенное геометрическое среднее. Такой способ сильнее снижает итоговую оценку при низком значении одной из составляющих, чем средняя арифметическая. Нарушение обязательного условия не может быть компенсировано высоким финансовым результатом.

$$R_{i,t} = G_{i,t} \prod_{k=1}^{6} z_{k,i,t}^{w_{k,i}}, \qquad \sum_{k=1}^{6} w_{k,i} = 1, \qquad (4)$$

Интегральный индекс применяется для сравнения стратегий и сценариев, но рассматривается вместе со значениями всех шести составляющих. Одинаковая итоговая оценка может быть получена по разным причинам. В одном случае результат ограничивает состояние архитектуры данных, в другом - недостаток компетенций, необходимых для сопровождения решения.

Для компаний первого типа наибольший вес имеет экономический результат, а второе место занимает эффект совместного использования данных и цифровых решений в разных сегментах ВИНК. Для второго типа приоритетны изменения производственных и управленческих процессов и

качества данных, поскольку дальнейшее развитие этих компаний ограничивает разобщенность ранее внедренных решений. Для третьего типа наибольший вес, равный 0,30, получает технологическая устойчивость; вес организационной и кадровой готовности составляет 0,20. Такое соотношение соответствует задаче надежной работы критических систем и постепенного освоения новых технологий. Приведенные веса приняты для расчетной апробации и не являются отраслевым нормативом. При использовании методики в конкретной компании их следует устанавливать с участием руководителей производственных, финансовых и ИТ-подразделений, а также служб информационной безопасности и управления персоналом.

Таблица 2
Веса составляющих результативности для трех типов российских ВИНК

Составляющая оценки	Тип I	Тип II	Тип III
Экономический результат E	0,25	0,15	0,15
Эффект взаимодействия между сегментами V	0,20	0,20	0,10
Процессы и качество данных P	0,15	0,25	0,15
Организационная и кадровая готовность H	0,10	0,15	0,20
Технологическая устойчивость T	0,15	0,15	0,30
Корректировка цифрового портфеля A	0,15	0,10	0,10
Сумма	1,00	1,00	1,00

Источник: составлено автором.

Параметры сценариев

В расчетах рассмотрены четыре согласованных сценария изменения внешних условий. Вероятности сценариев не задаются, поскольку имеющихся наблюдений недостаточно для надежной оценки распределения технологических, санкционных и регуляторных изменений. Сценарий расширения технологических возможностей предполагает большую доступность поддерживаемых программных и инфраструктурных решений и увеличение ресурсов для их тиражирования. Базовый сценарий соответствует условиям действующей корпоративной программы. Сценарий усиления технологических ограничений учитывает сокращение доступности программных и инфраструктурных решений и рост расходов на миграцию данных и замену систем. Сценарий ограничения ресурсов предполагает существенное сокращение бюджета и более жесткие требования к сроку получения экономического эффекта.

Таблица 3
Исходные параметры сценарного расчета

Параметр	Расширение возможностей	Базовый	Усиление технологических ограничений	Ограничение ресурсов
Бюджет цифровой трансформации, коэффициент	1,10	1,00	0,90	0,75
Доступность поддерживаемых программных решений, коэффициент	1,10	1,00	0,70	0,90
Затраты на миграцию, коэффициент	0,90	1,00	1,25	1,10
Срок тиражирования решений, коэффициент	0,90	1,00	1,20	1,10
Потенциал производственного эффекта, коэффициент	1,05	1,00	0,95	0,85
Приоритет технологической устойчивости	Умеренный	Базовый	Наивысший	Высокий
Требования к сроку получения эффекта	Обычные	Обычные	Повышенные	Наиболее жесткие

Источник: составлено автором.

В каждом сценарии нормированное значение показателя определяется по его базовому уровню и коэффициенту чувствительности к изменению соответствующего внешнего параметра. Результат ограничивается интервалом от 0 до 1. Направление изменения задается экономическим содержанием показателя. Так, рост расходов на замену информационных систем снижает экономическую составляющую, а усиление требований к технологической устойчивости увеличивает значимость проектов, уменьшающих критическую зависимость от отдельных поставщиков и программных продуктов.

$$z_{k,i,s} = \max\left[0, \min\left(1, z^0_{k,i} + \sum_{j=1}^{m} \beta_{kij}\, \Delta X_{j,s}\right)\right], \qquad (5)$$

где $z_{k,i}^0$ - базовое значение k-й составляющей результативности; $\Delta X_{j,s}$ - изменение j-го внешнего параметра в сценарии s; $\beta_{k,i,j}$ - коэффициент чувствительности k-й составляющей к изменению j-го параметра.

РЕЗУЛЬТАТЫ СЦЕНАРНОЙ ОЦЕНКИ

Расчетная матрица сопоставляет три стратегии для каждого типа компании. По ней проверяется, соответствует ли стратегия основному ограничению цифрового развития и как меняется результат при ухудшении технологических и ресурсных условий. Исходные значения приведены для демонстрации расчетной процедуры и не основаны на наблюдаемых результатах проектов. Перед применением методики к инвестиционной программе конкретной ВИНК параметры необходимо откалибровать по внутренним данным компании.

Таблица 4
Результаты сценарной оценки стратегий по типам ВИНК

Тип компании / стратегия	Расширение технологических возможностей	Базовый	Усиление технологических ограничений	Ограничение ресурсов
I / масштабирование платформенных решений	0,90	0,86	0,73	0,68
I / интеграция данных и цифровых решений	0,82	0,79	0,72	0,71
I / модернизация критических информационных систем	0,70	0,69	0,71	0,74
II / масштабирование платформенных решений	0,78	0,72	0,58	0,55
II / интеграция данных и цифровых решений	0,86	0,82	0,75	0,72
II / модернизация критических информационных систем	0,77	0,75	0,76	0,75
III / масштабирование платформенных решений	0,62	0,55	0,41	0,37
III / интеграция данных и цифровых решений	0,70	0,64	0,56	0,53
III / модернизация критических информационных систем	0,78	0,77	0,79	0,73

Источник: составлено автором.

Для компаний первого типа наибольшее среднее значение, 0,793, получено при масштабировании платформенных решений. В базовом сценарии индекс равен 0,86, при расширении технологических возможностей - 0,90, а при ограничении ресурсов - 0,68. Стратегия интеграции данных и цифровых решений имеет меньшее среднее значение, 0,760, но более высокий минимум, 0,71. Размах значений составляет соответственно 0,22 и 0,11. Масштабирование платформ дает больший расчетный результат в благоприятных условиях, однако сильнее зависит от доступности ресурсов.

В сценарии ограничения ресурсов для компаний первого типа наибольшее значение, 0,74, получает модернизация критических информационных систем. Для интеграции данных и цифровых решений индекс равен 0,71, для масштабирования платформенных решений - 0,68. При временном сокращении бюджета целесообразно изменить очередность проектов. В первую очередь средства направляются на проекты с коротким сроком достижения эффекта, поддержку критических платформ и устранение несовместимости систем. После восстановления финансирования компания может вернуться к тиражированию платформенных решений, сохранив долгосрочные цели стратегии.

Для компаний второго типа наибольшее среднее значение, 0,788, получено при интеграции данных и цифровых решений. В базовом сценарии индекс составляет 0,82, при расширении технологических возможностей - 0,86. Модернизация критических информационных систем дает меньшее среднее значение, 0,758, но отличается более высоким минимумом, 0,75, и меньшим размахом, 0,02. Для интеграционной стратегии соответствующие значения равны 0,72 и 0,14. Если сокращение ресурсов носит временный характер, полный переход к модернизации критических систем может замедлить получение эффекта от объединения накопленных цифровых решений. В этом случае отдельные меры по снижению технологической зависимости целесообразно включить в корректируемую часть портфеля, не меняя основную направленность стратегии.

Для компаний третьего типа модернизация критических информационных систем дает наибольшее значение индекса во всех четырех сценариях.

Среднее значение индекса для этой стратегии составляет 0,768, минимальное - 0,73, размах - 0,06. При интеграции данных и цифровых решений

среднее значение снижается до 0,608, при масштабировании платформенных решений - до 0,488. В сценарии ограничения ресурсов индекс последней стратегии равен 0,37. Эти результаты объясняются несоответствием масштаба предполагаемых преобразований организационной, технологической и ресурсной готовности компаний третьего типа.

При усилении технологических ограничений индекс стратегии модернизации критических информационных систем для компаний третьего типа увеличивается с 0,77 до 0,79. Рост связан с повышением веса мероприятий по снижению зависимости от отдельных поставщиков, переходу на поддерживаемые информационные системы, стандартизации данных и формированию базовой архитектуры. Значение индекса показывает соответствие стратегии условиям сценария, но не улучшение общих экономических условий.

Одновременно сокращение доступных финансовых и производственных ресурсов может ухудшить фактические результаты компании.

Таблица 5
Сводные характеристики результатов при соответствии стратегии типу ВИНК

Тип компании	Предпочтительная стратегия	Среднее значение	Минимальное значение	Максимальное значение	Размах
Высокая цифровая зрелость	Масштабирование платформенных решений	0,793	0,68	0,90	0,22
Переход к системной интеграции	Интеграция данных и цифровых решений	0,788	0,72	0,86	0,14
Базовая цифровая модернизация	Модернизация критических информационных систем	0,768	0,73	0,79	0,06

Источник: составлено автором.

Сводная таблица показывает, что наибольший расчетный результат дает стратегия, соответствующая текущему типу компании. Для первого типа это масштабирование платформенных решений, для второго - интеграция данных и цифровых решений, для третьего - модернизация критических информационных систем. При изменении внешних условий можно корректировать состав цифрового портфеля. Основную направленность стратегии следует менять только после повторной диагностики, которая подтверждает переход компании в другой тип.

Малый размах значений сам по себе не свидетельствует о качестве стратегии. Модернизация критических систем меньше зависит от расширения технологических возможностей и потому дает более стабильный расчетный результат. Масштабирование платформенных решений обеспечивает более высокое значение в благоприятных условиях, но требует большего объема финансирования и более строгого контроля рисков. Выбор между высоким ожидаемым значением и меньшей чувствительностью к внешним условиям зависит от типа компании.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Расчеты подтверждают, что выбор стратегии цифровой трансформации зависит от сочетания исходных возможностей компании, состояния данных и информационных систем, организационной модели и внешних ограничений. Этот вывод согласуется с типологией Z. Tekic и D. Koroteev [17], в которой стратегии различаются по уровню освоения цифровых технологий и готовности бизнес-модели. Для ВИНК дополнительно учитывается способность безопасно включать цифровые решения в производственные процессы и использовать их в нескольких сегментах.

Цифровая зрелость описывает имеющиеся технологии, компетенции и управленческие процедуры, а результативность стратегии показывает, получены ли намеченные эффекты [12, 13]. Высокая зрелость создает предпосылки для преобразований, но не гарантирует экономического результата. Увеличение числа платформ и моделей машинного обучения может повысить расходы на сопровождение систем и потребность в редких специалистах. Поэтому портфель меньшего объема иногда дает лучший результат, если устраняет существенное производственное ограничение и подготавливает последующее тиражирование решений.

Результаты для компаний первого типа показывают зависимость стратегии масштабирования платформенных решений от доступности финансовых и технологических ресурсов.

В благоприятном сценарии стратегия масштабирования платформенных решений дает наибольшее значение индекса, а при ограничении ресурсов уступает двум другим вариантам. Компания при этом сохраняет долгосрочные цели и основные архитектурные решения, но сокращает число экспериментальных проектов, меняет очередность тиражирования и долю проектов с отложенным эффектом [20, 21]. Временное сокращение таких проектов не требует отказа от выбранной стратегии.

Для компаний второго типа результат зависит от отдачи от уже произведенных цифровых инвестиций. Новая разработка не устраняет разобщенность, если решения используют разные модели данных и управляются изолированными функциональными подразделениями. При контроле стратегии поэтому учитываются доля повторно используемых компонентов, полнота корпоративных справочников, срок подключения нового актива и подтвержденный результат совместного использования решений в разных сегментах. Использование показателей архитектуры и данных согласуется с работами по архитектуре предприятия и управлению данными [26, 28]. Сценарная оценка дополнительно учитывает изменение условий реализации портфеля.

Для компаний третьего типа преимущество модернизации критических информационных систем связано с необходимой последовательностью изменений. Сначала обеспечиваются надежность базовых систем, качество данных и возможность их сопровождения, после чего становится оправданным расширение более сложных цифровых решений.

Индикатор допустимости проверяется до расчета итогового балла. Без такой проверки высокий финансовый результат может перекрыть низкую оценку информационной безопасности, зависимость от поставщика или отсутствие специалистов для сопровождения системы. Для объектов критической информационной инфраструктуры подобная компенсация недопустима из-за риска остановки производства. Подход А. Е. Череповицына и Н. А. Третьякова [14], первоначально предложенный для оценки проекта, в методике применяется к стратегии. Пороговые требования устанавливаются заранее, а их выполнение подтверждают подразделения, не отвечающие за освоение проектного бюджета.

Методику можно включить в действующий порядок управления портфелем цифровых проектов. При формировании инициативы фиксируются базовая траектория показателей, целевые значения и подразделение, ответственное за результат. Решение о следующем этапе финансирования принимается после проверки соответствия проекта выбранной стратегии и обязательным условиям. После ввода решения в промышленную эксплуатацию оценивается устойчивое изменение процесса, а не сам факт установки программного продукта. На уровне корпоративной программы отдельно учитываются компоненты, используемые в нескольких проектах. Ежегодная сценарная оценка показывает, нужно ли изменить состав и очередность проектов.

Единое нормативное значение индекса для всех ВИНК вводить нецелесообразно: одинаковая итоговая оценка может соответствовать разным исходным условиям и ограничениям. Достоверность результата зависит от сопоставимости данных. Показатели использования цифрового продукта, качества нормативно-справочной информации и устойчивости обмена между системами должны рассчитываться по данным действующих информационных систем. Внесение значений вручную непосредственно перед рассмотрением проекта увеличивает риск искажения оценки. Правила формирования, хранения и контроля данных являются частью методики [27]. Если подразделения рассчитывают показатели по разным правилам, сводный индекс только маскирует несопоставимость. В такой ситуации сначала следует унифицировать порядок сбора и проверки исходных данных.

Для эмпирической проверки методики потребуются данные о завершенных и действующих цифровых проектах ВИНК. Границы нормирования следует уточнить по сопоставимым временным рядам, а коэффициенты чувствительности - по корпоративной статистике. Связь между цифровыми проектами и производственными результатами необходимо проверить на панельных данных. Веса показателей можно определить экспертным методом, а затем проверить устойчивость ранжирования. Оценка причинного эффекта отдельных решений потребует квазиэкспериментального исследования или сопоставимой контрольной группы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенная методика связывает выбор стратегии с исходным уровнем цифрового развития ВИНК. Интегральная оценка учитывает экономический результат, взаимодействие между сегментами, изменения процессов и качества данных, организационную и кадровую готовность, технологическую устойчивость и возможность пересмотра цифрового портфеля. Перед расчетом индекса проверяется соблюдение требований к стратегическим целям, информационной безопасности, непрерывности производства и технологической независимости.

Расчетный эксперимент показал, что предпочтительная стратегия зависит от типа компании. Для ВИНК с высокой цифровой зрелостью наибольший результат дает масштабирование платформенных решений.

Для компаний, переходящих к системной интеграции, приоритетна интеграция данных и ранее внедренных решений. На этапе базовой цифровой модернизации более обосновано первоочередное обновление критических информационных систем. При ухудшении внешних условий состав проектов может меняться без пересмотра долгосрочной направленности стратегии.

Практическое применение методики требует внутренних данных ВИНК и единого порядка расчета показателей во всех подразделениях. Представленные значения имеют иллюстративный характер и не являются оценкой фактических результатов конкретных компаний. Дальнейшая проверка должна включать калибровку весов и коэффициентов чувствительности, анализ устойчивости результатов и эмпирическую оценку связи цифровых проектов с экономическими и производственными показателями.

Литература

1. Указ Президента РФ от 30 марта 2022 г. № 166 «О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

2. Распоряжение Правительства РФ от 26 февраля 2026 г. № 373-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса Российской Федерации до 2036 года».

3. Matt C., Hess T., Benlian A. Digital transformation strategies // Business & Information Systems Engineering. 2015. Vol. 57, no. 5. P. 339-343. DOI: 10.1007/s12599-015-0401-5.

4. Vial G. Understanding digital transformation: A review and a research agenda // Journal of Strategic Information Systems. 2019. Vol. 28, no. 2. P. 118-144. DOI: 10.1016/j.jsis.2019.01.003.

5. Verhoef P.C., Broekhuizen T., Bart Y., Bhattacharya A., Dong J.Q., Fabian N., Haenlein M. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda // Journal of Business Research. 2021. Vol. 122. P. 889-901. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.09.022.

6. Hanelt A., Bohnsack R., Marz D., Antunes Marante C. A systematic review of the literature on digital transformation: Insights and implications for strategy and organizational change // Journal of Management Studies. 2021. Vol. 58, no. 5. P. 1159-1197. DOI: 10.1111/joms.12639.

7. Куклина Е.А. Стратегия цифровой трансформации как инструмент реализации бизнес-стратегии компании нефтегазового сектора современной России // Управленческое консультирование. 2021. № 6. С. 40-53. DOI: 10.22394/1726-1139-2021-6-40-53.

8. Бекетова О.Н. Стратегирование цифровой трансформации нефтегазовых предприятий // Стратегирование: теория и практика. 2023. Т. 3, № 4. С. 428-440. DOI: 10.21603/2782-2435-2023-3-4-428-440.

9. Поняева И.И., Кукушкин К.В., Рождественский О.И., Бабкин А.В. Стратегическое управление организацией в условиях цифровой трансформации: основные тенденции // Российский журнал менеджмента. 2024. Т. 22, № 3. С. 333-369. DOI: 10.21638/spbu18.2024.301.

10. Кузык М.Г., Симачев Ю.В., Федюнина А.А., Сергеева К.П. Цифровизация компаний как фактор адаптации к коронавирусному и санкционному шокам // Российский журнал менеджмента. 2023. Т. 21, № 4. С. 481-513. DOI: 10.21638/spbu18.2023.402.

11. Ружанская Л.С., Малкина М.А. Влияние организационных изменений на рост российских промышленных компаний в условиях внешних шоков // Управленец. 2026. Т. 17, № 1. С. 14-30. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-1-2.

12. Юрак В.В., Полянская И.Г., Малышев А.Н. Оценка уровня цифровизации и цифровой трансформации нефтегазовой отрасли РФ // Горные науки и технологии. 2023. Т. 8, № 1. С. 87-110. DOI: 10.17073/2500-0632-2022-08-16.

13. Kongdachudomkul J., Puriwat W., Hoonsopon D. Digital transformation maturity measurement (DTMM) for the oil and gas industry // HighTech and Innovation Journal. 2025. Vol. 6, no. 2. P. 632-649. DOI: 10.28991/HIJ-2025-06-02-018.

14. Череповицын А.Е., Третьяков Н.А. Разработка новой системы оценки применимости цифровых проектов в нефтегазовой сфере // Записки Горного института. 2023. Т. 262. С. 628-642. EDN QYBHMC.

15. Кокуйцева Т.В., Овчинникова О.П. Методические подходы к оценке эффективности цифровой трансформации предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности // Креативная экономика. 2021. Т. 15, № 6. С. 2413-2430. DOI: 10.18334/ce.15.6.112192.

16. Мерзлов И.Ю., Шилова Е.В., Санникова Е.А., Синин М.А. Комплексная методика оценки уровня цифровизации организаций // Экономика, предпринимательство и право. 2020. Т. 10, № 9. С. 2379-2396. DOI: 10.18334/epp.10.9.110856.

17. Tekic Z., Koroteev D. From disruptively digital to proudly analog: A holistic typology of digital transformation strategies // Business Horizons. 2019. Vol. 62, no. 6. P. 683-693. DOI: 10.1016/j.bushor.2019.07.002.

18. Cosa M., Torelli R. Digital transformation and flexible performance management: A systematic literature review of the evolution of performance measurement systems // Global Journal of Flexible Systems Management. 2024. Vol. 25. P. 445-466. DOI: 10.1007/s40171-024-00409-9.

19. Chanias S., Myers M.D., Hess T. Digital transformation strategy making in pre-digital organizations: The case of a financial services provider // Journal of Strategic Information Systems. 2019. Vol. 28, no. 1. P. 17-33. DOI: 10.1016/j.jsis.2018.11.003.

20. Teece D.J. Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of sustainable enterprise performance // Strategic Management Journal. 2007. Vol. 28, no. 13. P. 1319-1350. DOI: 10.1002/smj.640.

21. Warner K.S.R., Wäger M. Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal // Long Range Planning. 2019. Vol. 52, no. 3. P. 326-349. DOI: 10.1016/j.lrp.2018.12.001.

22. Yeow A., Soh C., Hansen R. Aligning with new digital strategy: A dynamic capabilities approach // Journal of Strategic Information Systems. 2018. Vol. 27, no. 1. P. 43-58. DOI: 10.1016/j.jsis.2017.09.001.

23. Силин Я.П., Ковалев В.Е., Ярошевич Н.Ю. Стратегии цифровой трансформации в промышленности: эмпирические модели отраслевых сопоставлений // Управленец. 2026. Т. 17, № 2. С. 54-68. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-2-4.

24. Lu H., Guo L., Azimi M., Huang K. Oil and Gas 4.0 era: A systematic review and outlook // Computers in Industry. 2019. Vol. 111. P. 68-90. DOI: 10.1016/j.compind.2019.06.007.

25. Koroteev D., Tekic Z. Artificial intelligence in oil and gas upstream: Trends, challenges, and scenarios for the future // Energy and AI. 2021. Vol. 3. Art. 100041. DOI: 10.1016/j.egyai.2020.100041.

26. Abraham R., Schneider J., vom Brocke J. Data governance: A conceptual framework, structured review, and research agenda // International Journal of Information Management. 2019. Vol. 49. P. 424-438. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.07.008.

27. Khatri V., Brown C.V. Designing data governance // Communications of the ACM. 2010. Vol. 53, no. 1. P. 148-152. DOI: 10.1145/1629175.1629210.

28. Tamm T., Seddon P.B., Shanks G., Reynolds P. How does enterprise architecture add value to organisations? // Communications of the Association for Information Systems. 2011. Vol. 28. P. 141-168. DOI: 10.17705/1CAIS.02810.

29. Квинт В.Л., Бабкин А.В., Шкарупета Е.В. Стратегирование формирования платформенной операционной модели для повышения уровня цифровой зрелости промышленных систем // Экономика промышленности. 2022. Т. 15, № 3. С. 249-261. DOI: 10.17073/2072-1633-2022-3-249-261.

30. Nudurupati S.S., Tebboune S., Hardman J. Contemporary performance measurement and management in digital economies // Production Planning & Control. 2016. Vol. 27, no. 3. P. 226-235. DOI: 10.1080/09537287.2015.1092611.

31. Badewi A. The impact of project management and benefits management practices on project success: Towards developing a project benefits governance framework // International Journal of Project Management. 2016. Vol. 34, no. 4. P. 761-778. DOI: 10.1016/j.ijproman.2015.05.005.

32. Serra C.E.M., Kunc M. Benefits realisation management and its influence on project success and on the execution of business strategies // International Journal of Project Management. 2015. Vol. 33, no. 1. P. 53-66. DOI: 10.1016/j.ijproman.2014.03.011.

33. Gemino A., Reich B.H. Program management within digital transformation: The emerging importance of technology architecture, product management, and human capital transformation // Project Management Journal. 2023. Vol. 54, no. 4. P. 447-457. DOI: 10.1177/87569728231173298.

34. Gertler P.J., Martinez S., Premand P., Rawlings L.B., Vermeersch C.M.J. Impact Evaluation in Practice. 2nd ed. Washington, DC: World Bank, 2016. DOI: 10.1596/978-1-4648-0779-4.

35. Братских Д.С., Ромашева Н.В. Управление цифровой трансформацией цепей поставок нефти с использованием сценарного анализа // Нефтяное хозяйство. 2026. № 2. С. 77-82. DOI: 10.24887/0028-2448-2026-2-77-82.

Assessment of Digital Transformation Strategies in Russian Vertically Integrated Oil Companies by Digital Maturity Level

Fedotov K.Il.
MGIMO University

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

Purpose. The study develops a method for selecting and evaluating digital transformation strategies in Russian vertically integrated oil companies, taking their initial level of digital development into account. **Design and methodology.** The evidence base consists of annual reports, strategy documents, and other public corporate materials. Companies are classified into three types using digital maturity, the state of information systems and data, organizational readiness, resource availability, and technological resilience. A priority strategy is assigned to each type and evaluated across six groups of indicators under four illustrative scenarios. **Findings.** Platform scaling produces the highest calculated result for companies with high digital maturity. Data and solution integration is preferable for companies moving toward system-wide integration. Modernization of critical information systems is preferable for companies at the basic modernization stage. **Originality.** Indicator weights vary by company type, and the effect of interaction across value-chain segments is assessed separately. **Practical implications.** The method can support digital portfolio design and resource allocation. The calculations use illustrative data and require validation against internal company statistics.

Keywords: digital transformation, strategy, vertically integrated oil company, digital maturity, company type, scenario assessment, technological resilience.

References

1. Decree of the President of the Russian Federation No. 166 of March 30, 2022 “On measures to ensure technological independence and security of the critical information infrastructure of the Russian Federation”. (In Russ.)
2. Order of the Government of the Russian Federation No. 373-r of February 26, 2026 “On approval of the strategic direction in the field of digital transformation of the fuel and energy complex of the Russian Federation until 2036”. (In Russ.)
3. Matt C., Hess T., Benlian A. Digital transformation strategies. Business & Information Systems Engineering, 2015, vol. 57, no. 5, pp. 339-343. DOI: 10.1007/s12599-015-0401-5.
4. Vial G. Understanding digital transformation: A review and a research agenda. Journal of Strategic Information Systems, 2019, vol. 28, no. 2, pp. 118-144. DOI: 10.1016/j.jsis.2019.01.003.
5. Verhoef P.C., Broekhuizen T., Bart Y., Bhattacharya A., Dong J.Q., Fabian N., Haenlein M. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. Journal of Business Research, 2021, vol. 122, pp. 889-901. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.09.022.
6. Hanelt A., Bohnsack R., Marz D., Antunes Marante C. A systematic review of the literature on digital transformation: Insights and implications for strategy and organizational change. Journal of Management Studies, 2021, vol. 58, no. 5, pp. 1159-1197. DOI: 10.1111/joms.12639.
7. Kuklina E.A. Digital transformation strategy as a tool for implementing the business strategy of an oil and gas company in modern Russia. Administrative Consulting, 2021, no. 6, pp. 40-53. DOI: 10.22394/1726-1139-2021-6-40-53. (In Russ.)
8. Beketova O.N. Strategizing digital transformation of oil and gas enterprises. Strategizing: Theory and Practice, 2023, vol. 3, no. 4, pp. 428-440. DOI: 10.21603/2782-2435-2023-3-4-428-440. (In Russ.)
9. Ponyaeva I.I., Kukushkin K.V., Rozhdestvenskiy O.I., Babkin A.V. Strategic management of an organization during digital transformation: Key trends. Russian Management Journal, 2024, vol. 22, no. 3, pp. 333-369. DOI: 10.21638/spbu18.2024.301. (In Russ.)
10. Kuzyk M.G., Simachev Yu.V., Fedyunina A.A., Sergeeva K.P. Company digitalization as a factor of adaptation to the coronavirus and sanction shocks. Russian Management Journal, 2023, vol. 21, no. 4, pp. 481-513. DOI: 10.21638/spbu18.2023.402. (In Russ.)
11. Ruzhanskaya L.S., Malkina M.A. The impact of organizational change on the growth of Russian industrial companies under external shocks. Upravlenets, 2026, vol. 17, no. 1, pp. 14-30. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-1-2. (In Russ.)
12. Yurak V.V., Polyanskaya I.G., Malyshev A.N. Assessment of the level of digitalization and digital transformation in the Russian oil and gas industry. Mining Science and Technology, 2023, vol. 8, no. 1, pp. 87-110. DOI: 10.17073/2500-0632-2022-08-16. (In Russ.)
13. Kongdachudomkul J., Puriwat W., Hoonsopon D. Digital transformation maturity measurement (DTMM) for the oil and gas industry. HighTech and Innovation Journal, 2025, vol. 6, no. 2, pp. 632-649. DOI: 10.28991/HIJ-2025-06-02-018.
14. Cherepovitsyn A.E., Tretyakov N.A. Development of a new system for assessing the applicability of digital projects in the oil and gas sector. Journal of Mining Institute, 2023, vol. 262, pp. 628-642. EDN QYBHMC.
15. Kokuytseva T.V., Ovchinnikova O.P. Methodological approaches to evaluating the effectiveness of digital transformation in high-tech industrial enterprises. Creative Economy, 2021, vol. 15, no. 6, pp. 2413-2430. DOI: 10.18334/ce.15.6.112192. (In Russ.)
16. Merzlov I.Yu., Shilova E.V., Sannikova E.A., Sedinin M.A. A comprehensive methodology for assessing the level of organizational digitalization. Journal of Economics, Entrepreneurship and Law, 2020, vol. 10, no. 9, pp. 2379-2396. DOI: 10.18334/epp.10.9.110856. (In Russ.)
17. Tekic Z., Koroteev D. From disruptively digital to proudly analog: A holistic typology of digital transformation strategies. Business Horizons, 2019, vol. 62, no. 6, pp. 683-693. DOI: 10.1016/j.bushor.2019.07.002.
18. Cosa M., Torelli R. Digital transformation and flexible performance management: A systematic literature review of the evolution of performance measurement systems. Global Journal of Flexible Systems Management, 2024, vol. 25, pp. 445-466. DOI: 10.1007/s40171-024-00409-9.
19. Chanias S., Myers M.D., Hess T. Digital transformation strategy making in pre-digital organizations: The case of a financial services provider. Journal of Strategic Information Systems, 2019, vol. 28, no. 1, pp. 17-33. DOI: 10.1016/j.jsis.2018.11.003.
20. Teece D.J. Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of sustainable enterprise performance. Strategic Management Journal, 2007, vol. 28, no. 13, pp. 1319-1350. DOI: 10.1002/smj.640.
21. Warner K.S.R., Wäger M. Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. Long Range Planning, 2019, vol. 52, no. 3, pp. 326-349. DOI: 10.1016/j.lrp.2018.12.001.
22. Yeow A., Soh C., Hansen R. Aligning with new digital strategy: A dynamic capabilities approach. Journal of Strategic Information Systems, 2018, vol. 27, no. 1, pp. 43-58. DOI: 10.1016/j.jsis.2017.09.001.
23. Silin Ya.P., Kovalev V.E., Yaroshevich N.Yu. Digital transformation strategies in industry: Empirical models for cross-industry comparison. Upravlenets, 2026, vol. 17, no. 2, pp. 54-68. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-2-4. (In Russ.)
24. Lu H., Guo L., Azimi M., Huang K. Oil and Gas 4.0 era: A systematic review and outlook. Computers in Industry, 2019, vol. 111, pp. 68-90. DOI: 10.1016/j.compind.2019.06.007.
25. Koroteev D., Tekic Z. Artificial intelligence in oil and gas upstream: Trends, challenges, and scenarios for the future. Energy and AI, 2021, vol. 3, article 100041. DOI: 10.1016/j.egyai.2020.100041.
26. Abraham R., Schneider J., vom Brocke J. Data governance: A conceptual framework, structured review, and research agenda. International Journal of Information Management, 2019, vol. 49, pp. 424-438. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.07.008.
27. Khatri V., Brown C.V. Designing data governance. Communications of the ACM, 2010, vol. 53, no. 1, pp. 148-152. DOI: 10.1145/1629175.1629210.
28. Tamm T., Seddon P.B., Shanks G., Reynolds P. How does enterprise architecture add value to organisations? Communications of the Association for Information Systems, 2011, vol. 28, pp. 141-168. DOI: 10.17705/1CAIS.02810.
29. Kvint V.L., Babkin A.V., Shkarupeta E.V. Strategizing the formation of a platform operating model to increase the digital maturity of industrial systems. Russian Journal of Industrial Economics, 2022, vol. 15, no. 3, pp. 249-261. DOI: 10.17073/2072-1633-2022-3-249-261. (In Russ.)
30. Nudurupati S.S., Tebboune S., Hardman J. Contemporary performance measurement and management in digital economies. Production Planning & Control, 2016, vol. 27, no. 3, pp. 226-235. DOI: 10.1080/09537287.2015.1092611.
31. Badewi A. The impact of project management and benefits management practices on project success: Towards developing a project benefits governance framework. International Journal of Project Management, 2016, vol. 34, no. 4, pp. 761-778. DOI: 10.1016/j.ijproman.2015.05.005.
32. Serra C.E.M., Kunc M. Benefits realisation management and its influence on project success and on the execution of business strategies. International Journal of Project Management, 2015, vol. 33, no. 1, pp. 53-66. DOI: 10.1016/j.ijproman.2014.03.011.
33. Gemino A., Reich B.H. Program management within digital transformation: The emerging importance of technology architecture, product management, and human capital transformation. Project Management Journal, 2023, vol. 54, no. 4, pp. 447-457. DOI: 10.1177/87569728231173298.
34. Gertler P.J., Martinez S., Premand P., Rawlings L.B., Vermeersch C.M.J. Impact Evaluation in Practice. 2nd ed. Washington, DC: World Bank, 2016. DOI: 10.1596/978-1-4648-0779-4.
35. Bratskikh D.S., Romasheva N.V. Managing the digital transformation of oil supply chains using scenario analysis. Oil Industry, 2026, no. 2, pp. 77-82. DOI: 10.24887/0028-2448-2026-2-77-82. (In Russ.)

Факторы устойчивой технологической интеграции в российских art&tech-практиках: результаты качественного исследования

Чершенцев Даниил Андреевич
Независимый исследователь, chershencev@gmail.com

Распространение технологических инструментов в визуальных искусствах ставит вопрос об условиях их закрепления в профессиональной деятельности. Цель статьи — систематизировать факторы устойчивой технологической интеграции и разграничить разовое использование технологии и воспроизводимую практику. Эмпирическую основу составили 12 полуструктурированных интервью с представителями художественных, экспертных и коммерческих визуальных практик, проведённых в марте–мае 2026 г. Направленный качественный анализ охватывал назначение инструмента, условия использования, препятствия продолжению работы и случаи отказа от технологии. Выделены пять взаимосвязанных групп факторов: ресурсная доступность и инфраструктура, художественно-технологические компетенции, художественная легитимность, институционально-рыночная поддержка и межсекторная координация. Показано, что регулярное применение ИИ по требованию заказчика может сочетаться с этическим неприятием, а успешное экспонирование интерактивной работы не гарантирует сохранения её технической работоспособности. Устойчивость может формироваться в цифровой документации и онлайн-дистрибуции без перехода к технологически сложному художественному производству. Научный вклад состоит в разграничении доступности технологии, её функционального использования и условий воспроизводимости, а также в уточнении роли художественной легитимности и координации относительно производственной задачи. Выводы имеют разведывательный характер: целевая нерепрезентативная выборка, неоднородность профессиональных позиций и отсутствие продольного наблюдения не позволяют оценить распространённость факторов; данные не позволяют делать причинные выводы. Результаты могут использоваться при разработке программ поддержки и планировании последующих исследований Art&Tech-практик.

Ключевые слова: визуальные искусства, креативные индустрии, Art&Tech, технологическая интеграция, качественное исследование, художественная легитимность, инфраструктура, межсекторная координация.

Финансирование. Исследование выполнено без внешнего финансирования.

1 Введение

Использование генеративного искусственного интеллекта, иммерсивных сред и интерактивных систем расширяет набор инструментов художественной работы, одновременно изменяя способы постановки творческих задач и распределение функций между участниками производства. В исследованиях генеративного ИИ обсуждаются не только возможности создания изображений, но и последствия для авторства, труда и культурной среды [1]. Анализ цифровой художественной платформы показывает, что рост производительности при использовании генеративного ИИ может сочетаться с неоднозначными изменениями новизны результатов [2]. Следовательно, появление доступного инструмента само по себе не даёт оснований отождествлять технологическое обновление с повышением художественной ценности или с устойчивым изменением профессиональной практики.

Для визуальных искусств это различие особенно существенно. Организация творческого производства предполагает согласование художественных замыслов, специализированных компетенций и условий взаимодействия участников [3]. При этом экономическая и культурная ценность не являются взаимозаменяемыми характеристиками результата [4]. Технология может регулярно использоваться для вспомогательных операций, не становясь самостоятельным художественным медиумом. Возможна и обратная ситуация: признанный художественный эксперимент остаётся единичным, поскольку его повторение требует недоступного оборудования, финансирования или участия технической команды. Исследовательскую проблему составляет не сам факт обращения к технологии, а условия, при которых её использование становится воспроизводимым.

Существующая литература раскрывает отдельные стороны этой проблемы. В российском контексте изучены масштабы цифрового представления музейных коллекций [5] и социальное восприятие ИИ при цифровизации культурного наследия [6]. Исследование итальянских музеев связывает цифровые инновации с организационными и территориальными характеристиками [7]. В российской экономической литературе рассмотрена готовность инфраструктуры к трансформации креативных индустрий [8], а также тенденции развития сектора, институциональные и социокультурные барьеры, подходы к управлению в цифровой экономике и значение компетенций для цифровой трансформации [9; 10; 11; 12]. Эти работы задают отраслевой и институциональный контекст, но не объясняют, при каких условиях конкретный технологический способ работы воспроизводится после первого проекта.

В настоящей статье исследовательский пробел формулируется в пределах рассмотренной литературы: требуется совместное рассмотрение ресурсных, компетентностных, художественных и организационных условий технологического использования на уровне конкретной практики. Эмпирическую основу составляют текстовые материалы 12 полуструктурированных интервью о новых технологиях в российских визуальных искусствах. Для статьи выполнен направленный качественный анализ всех 12 интервью. Аналитическая рамка уточнена с учётом литературы о закреплении новых способов работы в повседневной практике и об организации межсекторного взаимодействия.

Цель статьи — систематизировать факторы устойчивой технологической интеграции на основе результатов интервью и разработать аналитическую рамку для исследования воспроизводимости Art&Tech-практик. Основной вопрос сформулирован следующим образом: какие условия, отражённые в материалах исследования, позволяют объяснять различия между разовым технологическим экспериментом и закреплением технологии в профессиональной деятельности? Для его раскрытия уточняется понятие устойчивой интеграции, сопоставляются фрагменты 12 интервью и разграничиваются наблюдения и выдвигаемые на их основе предположения.

Объектом анализа являются технологически опосредованные практики создания, производства и представления визуальных произведений, включая пересечение художественной деятельности с дизайном и коммерческим визуальным производством, представленное в исходной выборке. Предмет исследования — условия воспроизводимости этих практик. Научный вклад статьи заключается в развитии исходной модели технологической интеграции: технологическая зрелость рассматривается как контекст применения, межсекторная координация выделяется в самостоятельную

организационную категорию, а художественная легитимность отделяется от регулярности инструментального использования. Предлагаемая рамка предназначена для аналитического обобщения и постановки последующих исследований, а не для ранжирования всего российского сектора.

2 Теоретическая рамка исследования

2.1 Технологическое использование и устойчивая интеграция

В статье Art&Tech обозначает практики, в которых технологические инструменты участвуют в создании, производстве или представлении визуального результата и требуют осмысленного включения в художественный либо профессиональный процесс. Данное рабочее определение не предполагает, что применение любой цифровой программы автоматически образует самостоятельное направление искусства. Значение имеет функция технологии: вспомогательная операция, средство формообразования, организация взаимодействия со зрителем либо инфраструктура обращения произведения.

Отправной точкой для разграничения технической возможности и реализованного изменения служит требование внедрения, закреплённое в Руководстве Осло: инновация предполагает введение результата в использование либо его предоставление потенциальным пользователям [13]. Вместе с тем разовое внедрение и продолжительная воспроизводимость не совпадают. Устойчивость в настоящем исследовании является дополнительной аналитической характеристикой, а не прямым заимствованием определения инновации из Руководства Осло.

Под устойчивой технологической интеграцией понимается закрепление технологического способа работы, при котором участник или организация способны повторять его использование, сохранять необходимые компетенции и обеспечивать доступ к ресурсам за пределами единичного проекта. Такое понимание соотносится с теорией нормализации процессов, различающей внедрение, встраивание и поддержание практики в цепочках взаимодействия [14]. Устойчивость здесь не означает экологичность, неизменность инструментария или обязательную прибыльность. Финансирование может быть коммерческим, грантовым или институциональным; существенна возможность воспроизводить деятельность, а не только завершить первоначальную демонстрацию.

Следует различать доступность инструмента, его функциональное включение в работу и воспроизводимость практики. Доступность означает возможность получить технологию или воспользоваться ею. Функциональное включение предполагает её связь с определённой задачей и этапом производства. Воспроизводимость требует сохранения этой связи при повторном проекте, смене исполнителей или завершении первоначального финансирования. Для произведений новых медиа это различие особенно важно из-за зависимости от меняющихся аппаратных и программных сред [15]. Перечисленные характеристики являются аналитическими различиями, а не обязательными последовательными стадиями: отдельные инициативы могут возвращаться к эксперименту, прекращаться по художественным причинам или менять техническое решение.

Особую ось составляет художественная легитимность — признание уместности технологического средства и значимости полученного результата в соответствующей профессиональной среде. Из разграничения культурной и экономической ценности [4] следует, что её нельзя измерять одной частотой применения, выручкой или сокращением производственных затрат. Регулярное инструментальное использование и художественное признание могут сочетаться, но одно не является достаточным свидетельством другого.

2.2 Комплементарность ресурсов и организация взаимодействия

Экономика креативных индустрий обращает внимание на координацию участников со специализированными вкладами [3]. Для технологически сложного художественного проекта это означает необходимость согласования художественного замысла с возможностями программирования, инженерной разработки и экспонирования. В экосистемном подходе Р. Аднера фокус переносится на структуру взаимозависимостей, необходимых для реализации предложения ценности [16]. Применительно к Art&Tech данный подход позволяет поставить вопрос о том, какие взаимодополняющие ресурсы должны быть доступны одновременно, а не только о наличии отдельной технологии.

При этом наличие контактов не равнозначно устойчивому управлению совместной работой. К. Провэн и П. Кенис различают формы сетевого управления и анализируют условия их результативности [17]. Для рассматриваемой проблематики важен общий вывод о необходимости согласования способа координации со структурой взаимодействия. Из него не следует, что любой художественный проект должен иметь единую управляющую организацию; напротив, пригодность определённой формы требует отдельной проверки.

Обзор З. Бирсель, Л. Маркес и Э. Лутс систематизирует сотрудничество на пересечении искусства, науки и технологий через предпосылки, процесс и результаты взаимодействия [18]. Это даёт основание различать сам факт межсекторного участия и организационные условия совместного производства. Исследование цифровых навыков работников креативной сферы, в свою очередь, рассматривает несколько групп компетенций, а не единую способность пользоваться программным обеспечением [19]. В настоящей статье компетентность поэтому понимается как сочетание художественного выбора, технического понимания и способности взаимодействовать со специалистами.

На этой основе формируется предположение о комплементарности условий интеграции: расширение доступа к инструменту может не сопровождаться продолжением практики, если не сохраняются знания, организационные связи или каналы представления результата. Предположение используется как интерпретационная рамка. Доступные материалы не позволяют статистически оценить взаимодействия факторов или определить минимально достаточную их комбинацию.

3 Материалы и методы

3.1 Состав корпуса и организация исследования

В исследовании использовался целевой отбор представителей различных профессиональных позиций: художников, специалистов цифровых и гибридных практик, дизайна и иллюстрации, кураторской и экспертной деятельности. Критериями включения были использование современных технологий или намерение применять их в профессиональной работе, опыт в сфере не менее трёх лет и обеспечение географического разнообразия выборки. Участников находили через интернет, личные связи и профессиональные сообщества. Такой принцип соответствует логике целевой выборки, ориентированной на информационно насыщенные случаи, а не на статистическое представительство профессиональных групп [20].

Полевой этап проходил с марта по май 2026 г. Проведено 12 полуструктурированных интервью очно и онлайн; средняя продолжительность составила около 2,5 часа. Беседы фиксировались на диктофон либо в форме печатной записи и расшифровывались вручную. Гайд включал профессиональный опыт, ИИ, другие технологии, творческий процесс, российский контекст, будущие изменения и образование. Пул из семи технологических групп — генеративный ИИ, VR/AR/XR, голография, блокчейн/NFT, робототехника, нейроинтерфейсы и квантовые вычисления — был сформирован по критериям влияния на художественный процесс, аналитической самостоятельности, наличия документированных проектов и академических публикаций, отраслевых сигналов и релевантности российскому контексту. Первичная обработка включала выделение смысловых фрагментов, присвоение описательных кодов и их объединение в макротемы, что соответствует общей логике тематического анализа [21]. Сравнительное ранжирование технологий не входило в задачи статьи.

Корпус образуют текстовые материалы 12 интервью, обозначенных R01–R12 (табл. 1). Пять документов содержат временные метки, семь оформлены как последовательность вопросов и ответов. Части одного интервью, объединённая версия и копия в другом формате не считались самостоятельными наблюдениями. Соответствие кодов исходным файлам хранится отдельно от рукописи.

Таблица 1
Профессиональные позиции и опыт участников

Код	Профессиональная позиция	Описанный участником опыт
R01	Искусствоведение и профильная журналистика	Экспертные наблюдения; ограниченное вспомогательное применение ИИ
R02	Рисование на заказ	Цифровое рисование; неудачная разовая проба генеративного инструмента
R03	Цифровая иллюстрация и работа в IT	Отказ от ИИ в иллюстрации после нескольких проб; использование ИИ в IT
R04	Современное искусство	Работа с цифровыми медиа; отдельный опыт генеративной обработки
R05	Моушн-дизайн и иллюстрация	Регулярное применение ИИ во время контрактной работы; последующее неиспользование
R06	Художественная практика	Электронные проекты; опыт работы на выставке VR-искусства
R07	Художественная и преподавательская деятельность	Создание интерактивных инсталляций и восстановление их работоспособности
R08	Графический дизайн	Повседневная генерация макетов и вспомогательных изображений
R09	Живопись, графика и объекты	Около 15 лет практики; цифровые инструменты для документации и представления работ
R10	Цифровое искусство и 3D-производство	Опыт 3D-моделирования, VR, 3D-печати и интерактивных объектов

Код	Профессиональная позиция	Описанный участником опыт
R11	Живопись, графика и инсталляция	Около 20 лет практики, международные выставки и резиденции; избирательное применение цифровых медиа
R12	Иллюстрация и графика в регионе	Онлайн-презентация работ, продажа принтов, частные заказы и цифровое рисование

Источник: текстовые материалы интервью R01–R12, авторский архив. Позиции сгруппированы по самоописаниям; работодатели и идентифицирующие названия проектов не приводятся.

3.2 Процедура аналитического обобщения

Анализ носил направленный качественный характер. При направленном контент-анализе исходные категории задаются теорией или предшествующими результатами, а материал используется для их уточнения с вниманием к несогласующимся фрагментам [22]. Сначала были просмотрены гайд, описание первоначальной процедуры и сводная кодировочная матрица. Затем во всех интервью отбирались смысловые фрагменты по пяти предварительным категориям: доступ к ресурсам, компетенции, художественная легитимность, поддержка и координация. Единицей сопоставления служило законченное высказывание о собственной практике либо экспертная оценка вместе с контекстом вопроса; прямой опыт отделялся от пересказов и прогнозов.

Подтверждающие фрагменты сопоставлялись с несогласующимися случаями: прекращением использования после пробы (R02, R03), регулярным применением при этическом неприятии (R05), затруднением повторного запуска экспонировавшейся работы (R07), избирательным использованием цифровых средств для документации (R09), расхождением между интересом специалиста и требованиями организации (R08), а также между онлайн-доступом и локальной производственной средой (R12). Независимое кодирование вторым исследователем и расчёт межкодировочного согласия не проводились.

Сводная кодировочная матрица содержит восемь макротем, очищенные коды, их связь с аналитической моделью, число кодированных эпизодов и охват интервью. В табл. 2 воспроизводятся её агрегированные показатели. Поскольку один участник мог дать несколько эпизодов, эти числа не интерпретируются как доли респондентов, распространённость факторов в секторе или их относительная сила.

Из повторного анализа исключены сценарные вероятности и биографические данные художников, содержавшиеся в сопутствующих материалах исходного исследования. Они отвечают иным исследовательским задачам и не дают непосредственной проверки устойчивости рассматриваемых практик. Планы расширения интервью, сетевого анализа и опросов также не представлены как полученные результаты.

Прослеживаемость обеспечивается кодами интервью рядом с цитатами и пересказами и отдельной таблицей соответствия кодов исходным файлам в авторском архиве. Все участники дали информированное согласие на участие в исследовании и обезличенное использование материалов интервью в научных публикациях. В рукописи применены условные коды R01–R12; имена, работодатели и идентифицирующие названия проектов исключены.

4 Результаты

4.1 Тематическая структура документированных интервью

Сводная кодировочная таблица показывает, что обсуждение технологии не ограничивалось её функциональными возможностями. Наряду с использованием ИИ в ней представлены авторство, образование, изменение производственного процесса и условия работы в российском контексте. Темы авторства и легитимности, российских барьеров и профессионального профиля отмечены во всех 12 интервью; это характеризует охват обсуждения, но не единство мнений участников (табл. 2).

Таблица 2

Тематические блоки исходной сводной кодировочной таблицы

Тематический блок	Кодированные эпизоды	Охват интервью
ИИ как привычный, но оспариваемый творческий инструмент	181	11 из 12
Авторство, этика и художественная легитимность	84	12 из 12
Другие технологии и неоднородность их зрелости	76	10 из 12
Трансформация творческого процесса	40	10 из 12
Навыки, образование и профессиональная подготовка	58	11 из 12
Российский контекст и барьеры адаптации	85	12 из 12
Профессиональный профиль и практика	66	12 из 12
Будущие стратегии и основания сценариев	20	11 из 12

Источник: сводная кодировочная матрица по 12 интервью; названия макротем переведены и сокращены для статьи. Примечание: единицей кодирования является смысловой эпизод, а охват показывает число интервью, в которых присутствует тема. Показатели не суммируются как независимые наблюдения и не интерпретируются как веса факторов.

Наиболее высокое число эпизодов в таблице относится к ИИ. Однако это не доказывает его наибольшего влияния на устойчивость: результат мог зависеть от структуры гайда, длительности обсуждения и знакомости участников с инструментом. По тем же причинам небольшое число эпизодов о будущих стратегиях не означает отсутствия их значения. Для поставленного вопроса важнее содержательная связь блоков: технологическое использование обсуждается вместе с оценкой результата, профессиональными возможностями и условиями воспроизводства работы.

Примеры аналитического перехода от фрагмента интервью к категории приведены в табл. 3. Матрица не является полной кодировочной книгой: она показывает логику интерпретации ключевых случаев и одновременно фиксирует предел каждого вывода.

4.2 Различия функций и способов технологического использования

В интервью ИИ представлен как инструмент эскизирования, поиска референсов, подготовки макетов и рутинных операций; особенно отчётливо утилитарная функция описана участниками коммерческого визуального производства (R03, R05, R08). Одновременно обсуждаются заимствование стиля, происхождение обучающих данных и авторский вклад. Практическая полезность и художественная приемлемость, таким образом, образуют разные линии оценки.

R08 описывает повседневную генерацию макетов, вариантов композиции и иконок. Напротив, R02 после разовой попытки переработать собственные эскизы отказалась включать результат в заказ: «Получилась ерунда, отправлять куратору не стала» (R02). R03 прекратил генерацию референсов из-за ощущения потери творческого контроля и отсутствия заметного ускорения, хотя продолжил применять ИИ в IT-деятельности. Эти случаи показывают, что доступ и техническая компетентность недостаточны без полезности для конкретной задачи и управляемости результата.

R09 регулярно использует фотосъёмку и цветокоррекцию для каталогов и портфолио, но не считает ИИ, VR или 3D необходимыми для своего художественного метода. R11 выбирает проекцию, видео и цифровую печать исходя из замысла, а не новизны инструмента. Устойчивая интеграция поэтому может быть узкофункциональной. Высказывания о нейроинтерфейсах и квантовых вычислениях отражают преимущественно ожидания, а не сложившиеся практики; зависимость новых медиа от меняющихся технических сред также отмечена в исследованиях сохранения цифрового искусства [15].

Таблица 3

Примеры перехода от эмпирического фрагмента к аналитической категории

Фрагмент и источник	Первичный код	Аналитическая категория	Допустимый вывод и граница интерпретации
R07, 00:07:09–00:07:27: ранее созданная интерактивная работа не запускалась в новой программной среде; работоспособность восстановлена на старом компьютере	Зависимость от устаревшей программной среды и технического сопровождения	Ресурсная доступность и инфраструктура	Повторный показ может зависеть от совместимости и обслуживания. Один эпизод не позволяет оценить частоту проблемы в секторе
R04, 02:44:41–02:50:04: ранее освоенный видеомонтаж использован в последующих проектах; для электрических элементов предполагается обращение за консультацией	Сохранение навыка и привлечение внешней технической экспертизы	Художественно-технологические компетенции	Компетенции могут сохраняться у автора или распределяться между участниками. Не установлено, какой вариант чаще обеспечивает продолжение проектов
R05, ответы о контрактной работе: ИИ использовался по требованию заказчика, несмотря на отрицательную личную этическую оценку	Расхождение инструментального использования и личной оценки	Художественная легитимность и оценка применения	Регулярность использования не означает положительного отношения участника. Фрагмент не доказывает непризнание результата профессиональным сообществом и не оценивает его художественное качество

Фрагмент и источник	Первичный код	Аналитическая категория	Допустимый вывод и граница интерпретации
R08, 00:25:47–00:27:59: руководство связывает генерацию с сокращением времени и расширяет обязанности дизайнера; участник оспаривает это ожидание	Организационное требование к использованию без согласия с оценкой трудозатрат	Институционально-рыночная поддержка	Организационный спрос может повышать частоту применения. Он не доказывает роста производительности или профессиональной приемлемости новой нагрузки
R01 и R05, ответы о разделении технических задач, техническом задании и зонах ответственности	Разные режимы разделения труда и согласования требований	Межсекторная координация	Координация может означать совместный поиск либо передачу заранее определённого результата. Материал не подтверждает универсального преимущества увеличения числа партнёров
R09, ответы о каталоге выставки: Photoshop и фотосъёмка использованы для цветокоррекции и представления работ, но не как часть художественного процесса	Устойчивое вспомогательное использование без смены художественного метода	Функция технологии и художественная легитимность	Технология может закрепиться в документации, не становясь художественным медиумом. Один случай не определяет типологию всего сектора
R12, ответы о серии «маленький город»: обратная связь в социальных сетях повлияла на развитие серии; онлайн-канал используется для видимости и продаж	Онлайн-инфраструктура как канал творческой и рыночной интеграции	Ресурсная доступность и институционально-рыночная поддержка	Онлайн-доступ может частично компенсировать территориальную удалённость. Фрагмент не доказывает, что онлайн-каналы устраняют региональное неравенство или барьеры физической инфраструктуры

Источник: направленный повторный анализ текстовых материалов интервью R01, R04, R05, R07–R09 и R12. Временные метки приведены только для расшифровок, в которых они присутствуют; формулировки фрагментов сокращены и переданы без идентифицирующих сведений.

Технологии не образуют единой шкалы развитости: вспомогательное применение ИИ и интерактивная инсталляция решают разные задачи. Факторы интеграции далее рассматриваются относительно производственной функции, а не как постоянные свойства технологического класса.

4.3 Ресурсная доступность и инфраструктура

Участники связывают доступ с платформами и оплатой сервисов, оборудованием, финансированием, лабораториями и техническим сопровождением (R01, R03, R06, R07). Речь идёт не только о приобретении инструмента, но и о поддержании системы, обновлении программ и доступе к экспертизе, что согласуется с исследованиями инфраструктурной готовности [8] и сохранения технологически зависимых произведений [15].

R07 описывает повторный показ интерактивной работы, которая перестала запускаться после изменения программной среды; работоспособность восстановили на старом компьютере. Эпизод позволяет различить физическую сохранность произведения и возможность его повторного экспонирования. R03 связывает ограничение платёжных платформ с дополнительными комиссиями при работе с иностранными заказчиками, а R06 воспринимает стоимость и сложность VR как высокий порог входа, признавая недостаток собственного производственного опыта.

R10 связывает продолжение VR- и 3D-проектов с вычислительными мощностями, лицензиями, обновлениями и поставками оборудования. R12 описывает иной масштаб тех же зависимостей: стоимость планшета и монитора, оплату сервисов и качество локальной печати. Во всех случаях инфраструктура входит в производственный процесс. Разовый доступ может обеспечить демонстрацию; воспроизводимость требует обслуживания и сохранения ресурсной основы. Интервью не позволяют оценить территориальный масштаб этих затруднений.

4.4 Художественно-технологические компетенции

В интервью R01, R04 и R07 компетентность включает профессиональную подготовку, самообразование, визуальную культуру, постановку задачи и взаимодействие с техническими специалистами. Такая трактовка согласуется с многомерным пониманием цифровых навыков [19] и исследованиями Art–Science–Technology-коллабораций [18].

R04 переносит навыки видеомонтажа в последующие проекты, но для работы с электрическими элементами предполагает консультацию. R01 считает допустимым разделение художественных и технических задач. Внешняя экспертиза может компенсировать отсутствие инженерных навыков, одновременно создавая зависимость от организации сотрудничества. R10 демонстрирует последовательное самообучение — от 3D-моделирования к игровому движку, VR и 3D-печати; для R12 существенны цифровое рисование, подготовка файлов к печати, ведение социальных сетей и продажи. Следовательно, компетенции охватывают производство, представление и обращение результата и могут быть распределены между участниками.

4.5 Художественная легитимность

Высказывания R01, R02 и R05 связывают признание результата с намерением автора, отбором, переработкой и контекстом представления. Это соотносится с дискуссией об авторстве в генеративном ИИ [1] и разграничением культурной и экономической ценности [4]. Техническая сложность или эффектность сами по себе не подтверждают художественную значимость.

Значение легитимности зависит от функции технологии. Коммерческий специалист может регулярно применять ИИ для вспомогательных операций, не предъявляя результат как самостоятельное произведение; для публичного художественного проекта авторский вклад и соответствие средства замыслу непосредственно влияют на оценку. R05 использовал ИИ постоянно во время контрактной работы, одновременно отрицательно оценивая происхождение обучающих данных; после контрактов использование прекратилось. Этот случай фиксирует расхождение инструментальной практики и личной этической оценки, но не измеряет признание результата профессиональным сообществом.

R09 и R11 считают технологию оправданной, когда она вытекает из замысла или решает определённую задачу. Наличие темы легитимности во всех интервью поэтому не означает согласия респондентов; аналитически значимы различия критериев признания и их связь с выбором практики.

4.6 Институционально-рыночная поддержка

Интервью связывают интеграцию с финансированием, площадками, заказчиками и возможностью повторного представления результата. Поддержка включает не только оборудование, но и условия производства, показа и последующего спроса, что согласуется с исследованиями контрактной организации творческого производства [3] и межсекторного сотрудничества [18].

R05 и R08 показывают двойственную роль организационного спроса: требования заказчика или руководства повышают частоту использования ИИ, но могут сочетаться с этическими возражениями и непринятием расширенных обязанностей. R10 связывает поддержку с лабораториями и финансированием производства, отмечая преимущество зрелищного фестивального результата перед длительным тестированием. У R12 рыночный канал формируют социальные сети, печать по заказу и прямое общение с покупателями; онлайн-видимость не устраняет зависимость от локальной печати и оборудования.

Единичная выставка не гарантирует следующего заказа, команды или обслуживания. Вместе с тем отсутствие продаж не означает прекращения практики, если её поддерживает исследовательская программа или культурная организация. Данные позволяют различить каналы поддержки, но не оценить их сравнительную эффективность.

4.7 Межсекторная координация

Совместная работа художников, программистов и инженеров предполагает распределение специализированных вкладов и согласование процесса [3; 18]. Межсекторная координация выделена отдельно, чтобы отличить наличие компетентных участников от согласованности их действий. Её содержание составляют распределение ролей, перевод художественных требований в технические и возможность повторного совместного производства.

Интервью не подтверждают, что увеличение числа партнёров всегда полезно. R01 рассматривает привлечение специалистов как способ реализации замысла; R05 в условиях короткого клиентского срока подчёркивает ясность технического задания и зон ответственности, а не совместное исследование. R10 связывает сложный проект с участием программистов, инженеров, специалистов по свету и звуку и необходимостью «общего языка». R12 взаимодействует прежде всего с фотографами, музыкантами, локальными брендами и типографиями. Состав и режим координации зависят от сложности технологии и канала доведения результата до аудитории.

Пять групп факторов отвечают на разные вопросы: доступен ли ресурс; существует ли способность его использовать; признаётся ли художественная уместность; имеются ли поддержка и спрос; согласованы ли действия участников. Технологическая зрелость задаёт контекст — надёжность, сложность и доступность решения изменяют требования к каждому фактору. Схема модели представлена на рис. 1.



Рисунок 1. Пятифакторная модель устойчивой технологической интеграции

5 Обсуждение

5.1 Воспроизводимость как предмет анализа

Полученные обобщения поддерживают постановку вопроса о технологической интеграции на уровне связки «задача — способ производства — условия повторения». В отличие от перечисления используемых технологий, такой подход позволяет рассматривать, что именно закрепляется: вспомогательная операция, художественный метод, совместная производственная процедура или канал обращения результата. Исходные материалы дают основания для выделения этих различий, но не содержат сопоставимых временных наблюдений, позволяющих отнести каждую практику к устойчивой или неустойчивой.

Теоретическая интерпретация состоит в том, что условия интеграции могут быть взаимодополняющими и частично замещаемыми. Доступ к общей лаборатории способен уменьшать потребность в собственном оборудовании; сотрудничество — восполнять недостающие технические навыки. Однако такая компенсация может переносить ограничение на доступность партнёра или правила совместной работы. Это предположение согласуется с анализом взаимозависимостей в экосистемах [16] и организационных форм сетевого взаимодействия [17], но данные не позволяют делать причинные выводы.

По отношению к исследованиям цифровизации музеев [5; 7] статья смещает внимание с наличия цифровых сервисов и организационных характеристик на воспроизводимость способа художественной работы. По отношению к анализу восприятия ИИ [6] она уточняет различие между принятием технологии как инструмента и признанием художественного результата. Обзор сотрудничества в области искусства, науки и технологий [18] позволяет связать эти различия с организацией взаимодействия, не предполагая, что само межсекторное участие гарантирует успешный результат.

5.2 Предположения для дальнейшей эмпирической проверки

На основе проведённого обобщения формулируются три исследовательских предположения. Первое: при сопоставимых задачах и условиях доступа сохранение компетенций и технического сопровождения связано с большей вероятностью повторного использования технологии. Для проверки необходимо наблюдать практики во времени и фиксировать не только первое применение, но и последующие циклы работы.

Второе: связь координации с воспроизводимостью сильнее выражена там, где реализация художественной задачи требует нескольких взаимозависимых технических вкладов. Проверка предполагает сравнение способов организации проектов сходной сложности, включая случаи прекращения работы. Отнесение всех практик определённого технологического класса к одинаково сложным для этого недостаточно.

Третье: связь художественной легитимности с продолжением практики зависит от назначения технологии. Для вспомогательных производственных операций устойчивость может определяться преимущественно функциональной полезностью и ресурсной доступностью; для проектов, заявленных как самостоятельные произведения, значимее может оказаться профессиональное признание художественного результата. Для проверки требуется раздельно измерять регулярность применения, тип задачи и способы оценки результата.

Эти предположения не являются установленными закономерностями. Их назначение — перевести качественные обобщения в вопросы, для которых можно собрать сопоставимые данные. Особое значение имеет включение прекратившихся и малопубличных инициатив: анализ только заметных действующих проектов ограничил бы возможность объяснения устойчивости.

5.3 Практические следствия

Для организаций поддержки результаты предлагают диагностическую последовательность: определить функцию технологии, установить ресурсные и компетентностные ограничения, уточнить круг участников и условия повторного производства. Для образовательной программы это означает необходимость связывать освоение инструмента с постановкой художественной задачи и практикой сотрудничества. Для лаборатории или выставочной площадки — учитывать сопровождение и сохранение знаний наряду с предоставлением оборудования. Для проектного финансирования — различать завершённую демонстрацию и сформированные условия продолжения деятельности.

Возможные признаки воспроизводимости включают повторное применение в другом проекте, сохранение компетенций в команде, доступность технического сопровождения и наличие ресурсов для следующего цикла. Экономический результат может учитываться наряду с этими признаками, но не должен подменять культурную оценку. Перечисленное представляет собой предложение для разработки инструментов мониторинга, а не апробированный индекс. Данные исследования не позволяют назначить веса показателям, установить нормативное число повторений или определить универсальный срок, после которого интеграция считается устойчивой.

6 Ограничения исследования

Целевая выборка из 12 интервью не является статистически репрезентативной и объединяет автономных художников, дизайнеров, участников коммерческого производства и экспертов. Разнообразие позиций помогает выявлять разные механизмы, но не позволяет переносить выводы на каждую профессиональную группу или сравнивать территории, даже при использовании географического разнообразия как критерия отбора.

Направленная рамка из пяти категорий могла ограничить выявление тем за её пределами. Анализ и интерпретацию выполнял один исследователь; независимое кодирование и расчёт межкодировочного согласия не проводились. Показатели табл. 2 отражают число смысловых эпизодов и охват интервью, но не частоту факторов среди респондентов и не их распространённость в секторе.

Осведомлённость участников о технологиях была неодинаковой, а часть тем прямо задавалась гайдом. Поэтому рассказы о практическом использовании ИИ нельзя сопоставлять с ожиданиями относительно нейроинтерфейсов или квантовых вычислений как наблюдения одного типа. Отсутствие продольного наблюдения не позволяет установить продолжительность практик, динамику доходов или эффект мер поддержки. Данные не позволяют делать причинные выводы; рамка требует проверки на документированных повторениях и случаях прекращения деятельности.

7 Заключение

В статье систематизированы условия технологической интеграции на основе направленного качественного анализа 12 интервью. Выделены пять взаимосвязанных групп факторов: ресурсная доступность и инфраструктура, художественно-технологические компетенции, художественная легитимность, институционально-рыночная поддержка и межсекторная координация. Их значение рассматривается относительно функции технологии и организации конкретной практики.

Основной аналитический результат состоит в разграничении доступности инструмента, его функционального использования и воспроизводимости способа работы. Художественное признание образует самостоятельное измерение: оно не выводится автоматически из регулярности применения, а его роль различается для вспомогательного производства и самостоятельного художественного проекта. Поэтому интеграцию нельзя оценивать единой шкалой, где более новая или технически сложная технология означает более высокий уровень развития практики.

Сопоставление индивидуальных рассказов уточнило границы этой рамки. Прекращение проб после потери творческого контроля показывает недостаточность доступа как объяснения продолжения практики; регулярная контрактная работа при этическом неприятии — несовпадение применения и личной оценки, но не прямое измерение художественного признания; затруднение повторного показа интерактивного произведения — значение сопровождения после завершения производства. Селективное цифровое использование R09 и R11 и онлайн-практика R12 дополнительно показывают, что воспроизводимость может закрепляться в отдельной функции — документации, представлении или обращении работ — без перестройки всего художественного метода. Эти случаи позволяют конкретизировать исследовательские предположения без приписывания им универсальности.

Развитие исходной модели заключается в выделении координации как самостоятельной организационной категории и рассмотрении технологической зрелости как контекста ресурсных и производственных требований. На этой основе сформулированы предположения о сохранении компетенций, сложности взаимодействия и зависимости роли легитимности от назначения технологии. Предложения адресованы дальнейшему эмпирическому исследованию и проектированию поддержки; они не заменяют измерения фактической устойчивости во времени.

Таким образом, перспективным направлением анализа Art&Tech является переход от учёта отдельных внедрений к изучению условий повторного производства художественной и профессиональной деятельности. Для дальнейшей проверки рамки необходимо расширить выборку, сопоставить завершённые, продолжающиеся и прекратившиеся проекты и проследить их развитие во времени. До такой проверки выводы следует рассматривать как положения разведывательного качественного исследования, а не как универсальную модель российского сектора визуальных искусств.

Литература

1. Z. Epstein, A. Hertzmann, M. Akten [et al.]. Art and the science of generative AI // Science. – 2023. – Т. 380, № 6650. – P. 1110–1111. – DOI: 10.1126/science.adh4451.
2. Zhou E., Lee D. Generative artificial intelligence, human creativity, and art // PNAS Nexus. – 2024. – Т. 3, № 3. – DOI: 10.1093/pnasnexus/pgae052.
3. Caves R. E. Creative industries: contracts between art and commerce. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 2000. – IX, 454 P.
4. Throsby D. Economics and culture. XV, – DOI. – Cambridge: Cambridge University Press, 2001. – 208 P. – DOI: 10.1017/CBO9781107590106.
5. I. Kizhner, M. Terras, M. Rumyantsev [et al.]. Accessing Russian culture online: the scope of digitization in museums across Russia // Digital Scholarship in the Humanities. – 2019. – Т. 34, № 2. – P. 350–367. – DOI: 10.1093/llc/fqy035.
6. Leshkevich T., Motozhanets A. Social perception of artificial intelligence and digitization of cultural heritage: Russian context // Applied Sciences. – 2022. – Т. 12, № 5. – Art. 2712. – DOI: 10.3390/app12052712.
7. Maggio S., De Iaco S., Cappello C. Multilevel modeling for investigating the probability of digital innovation in museums // Annals of Operations Research. – 2024. – Т. 342, № 3. – P. 1737–1764. – DOI: 10.1007/s10479-023-05529-6.
8. Евменов А. Д., Еникеева Л. А. Управление цифровой трансформацией креативных (творческих) индустрий для обеспечения экономического суверенитета России: проблемы и перспективы в Северо-Западном федеральном округе // Экономика и управление. – 2025. – Т. 31, № 8. – С. 1001–1015. – DOI 10.35854/1998-1627-2025-8-1001-1015.
9. Акимова О. Е., Волков С. К., Симонов А. Б. Креативные индустрии в России: тенденции развития и потенциал роста // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2022. – № 1. – С. 96–114. – DOI: 10.38050/01300105202215.
10. Аузан А. А., Бахтигараева А. И., Брызгалин В. А. Развитие креативной экономики России в контексте современных вызовов // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2022. – № 2 (54). – С. 213–220. – DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-12.
11. Гумерова Г. И., Шаймиева Э. Ш. Подходы к исследованию креативных индустрий для управления в цифровой экономике // Russian Journal of Economics and Law. – 2023. – Т. 17, № 1. – С. 63–89. – DOI: 10.21202/2782-2923.2023.1.63-89.
12. Журавлев Д. М., Чаадаев В. К. Стратегирование сферы креативных индустрий: цифровая трансформация, технологии, обучение // Креативная экономика. – 2024. – Т. 18, № 4. – С. 889–904. – DOI: 10.18334/ce.18.4.120817.
13. Oslo manual 2018: guidelines for collecting, reporting and using data on innovation / OECD, Eurostat. – 4th ed. – Paris: OECD Publishing; Luxembourg: Eurostat, 2018. – DOI. – Paris; Luxembourg: OECD Publishing; Eurostat, 2018. – 256 P. – DOI: 10.1787/9789264304604-en.
14. May C., Finch T. Implementing, embedding, and integrating practices: an outline of normalization process theory // Sociology. – 2009. – Т. 43, № 3. – P. 535–554. – DOI: 10.1177/0038038509103208.
15. Rinehart R., Ippolito J. Re-collection: art, new media, and social memory. – Cambridge, MA: The MIT Press, 2014. – 312 P.
16. Adner R. Ecosystem as structure: an actionable construct for strategy // Journal of Management. – 2017. – Т. 43, № 1. – P. 39–58. – DOI: 10.1177/0149206316678451.
17. Provan K. G., Kenis P. Modes of network governance: structure, management, and effectiveness // Journal of Public Administration Research and Theory. – 2008. – Т. 18, № 2. – P. 229–252. – DOI: 10.1093/jopart/mum015.
18. Birsel Z., Marques L., Loots E. Daring to disentangle: towards a framework for art-science-technology collaborations // Interdisciplinary Science Reviews. – 2023. – Т. 48, № 1. – P. 109–128. – DOI: 10.1080/03080188.2022.2134539.
19. ван Лаар Э., ван Дёрсен А. Й. А. М., ван Дейк Й. А. Г. М., де Хаан Й. Determinants of 21st-century digital skills: a large-scale survey among working professionals / E. van Laar, A. J. A. M. van Deursen, J. A. G. M. van Dijk, J. de Haan // Computers in Human Behavior. – 2019. – Т. 100. – P. 93–104. – DOI: 10.1016/j.chb.2019.06.017.
20. Patton M. Q. Qualitative research & evaluation methods: integrating theory and practice. – 4th ed. – Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2015. – 832 P.
21. Braun V., Clarke V. Using thematic analysis in psychology // Qualitative Research in Psychology. – 2006. – Т. 3, № 2. – P. 77–101. – DOI: 10.1191/1478088706qp063oa.
22. Hsieh H.-F., Shannon S. E. Three approaches to qualitative content analysis // Qualitative Health Research. – 2005. – Т. 15, № 9. – P. 1277–1288. – DOI: 10.1177/1049732305276687.

Factors of sustainable technological integration in Russian art&tech practices: results of a qualitative study

Chershentsev D.A.
Independent researcher

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The availability of technological tools in the visual arts raises the question of how they become embedded in professional practice. This article systematizes factors associated with sustainable technology integration and distinguishes one-off use from reproducible practice. The empirical material comprises 12 semi-structured interviews with participants representing artistic, expert and commercial visual practices, conducted from March to May 2026. A directed qualitative analysis compares accounts of tool use, enabling conditions, obstacles and discontinued use. Five interrelated factor groups are distinguished: resource and infrastructure access, artistic and technological competencies, artistic legitimacy, institutional and market support, and cross-sector coordination. Regular AI use driven by client requirements can coexist with ethical rejection, while successful exhibition of an interactive artwork does not ensure continued technical operability. Stable technology use may center on documentation and online distribution without extending to technologically complex artistic production. The contribution lies in distinguishing technological availability, functional use and reproducibility, and in specifying how legitimacy and coordination relate to production tasks. The findings remain exploratory: the purposive non-representative sample, heterogeneous professional positions and absence of longitudinal observation preclude prevalence estimates; the data do not permit causal conclusions. They can inform support programmes and the planning of subsequent studies. Sustainability refers to continuity and reproducibility of practice rather than environmental performance.

Keywords: visual arts, creative industries, Art&Tech, technology integration, qualitative research, artistic legitimacy, infrastructure, cross-sector coordination.

Funding. This research received no external funding.

References

1. Epstein Z, Hertzmann A, Akten M, et al. Art and the science of generative AI. Science. 2023;380(6650):1110–1111. doi:10.1126/science.adh4451.
2. Zhou E, Lee D. Generative artificial intelligence, human creativity, and art. PNAS Nexus. 2024;3(3):pgae052. doi:10.1093/pnasnexus/pgae052.
3. Caves R.E. Caves RE. Creative industries: contracts between art and commerce. Cambridge (MA): Harvard University Press; 2000. ix. – Cambridge (MA): Harvard University Press, 2000. – 454 P.
4. Throsby D. Economics and culture. Cambridge: Cambridge University Press; 2001. xv, 208 P. doi:10.1017/CBO9781107590106.
5. Kizhner I, Terras M, Rumyantsev M, et al. Accessing Russian culture online: the scope of digitization in museums across Russia. Digital Scholarship in the Humanities. 2019;34(2):350–367. doi:10.1093/llc/fqy035.

Механизм государственно-частного партнерства по развитию рынка реабилитационных услуг

Бабенко Дарья Андреевна
соискатель, кафедра информационных систем и технологий управления, старший преподаватель кафедры правовых и политических наук, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила-Туган Барановского, daria-babenko@mail.ru

В статье представлена разработка механизма государственно-частного партнерства (ГЧП) по развитию рынка реабилитационных услуг в современных социально-экономических условиях. Обосновано, что ГЧП в данной сфере представляет собой не просто инструмент привлечения внебюджетных средств, а институционально оформленную систему долгосрочного взаимодействия публичного и частного партнёров, основанную на объединении ресурсов, распределении рисков и направленную на повышение доступности, качества и устойчивости реабилитационных услуг.
Особое внимание уделено региональной проекции механизма для условий Донецкой Народной Республики, где восстановление реабилитационной инфраструктуры в постконфликтный период требует одновременного решения задач реконструкции, оснащения, кадрового обеспечения и цифровизации при ограниченных бюджетных ресурсах.
Ключевые слова: государственно-частное партнёрство, рынок реабилитационных услуг, контракт жизненного цикла, частная финансовая инициатива, Донецкая Народная Республика, социально значимые услуги, инвестиционная привлекательность, институциональное обеспечение, межведомственное взаимодействие.

Государственно-частное партнерство в современных социально-экономических условиях является, своего рода, формой объединения ресурсов и распределения рисков между публичным и частным партнёрами, а в системе стратегических направлений развития рынка реабилитационных услуг – инструментом диверсификации финансирования, привлечения инвестиций в строительство и реконструкцию объектов, обновления оборудования и организации его последующей эксплуатации [1, с. 311].

При этом, такое понимание соответствует установленной Федеральным законом № 224-ФЗ сущности государственно-частного партнерства как юридически оформленного срочного сотрудничества, основанного на объединении ресурсов и распределении рисков в целях привлечения частных инвестиций, обеспечения доступности и повышения качества общественно значимых услуг. Вместе с тем точечное включение государственно-частного партнерства в перечень инструментов ещё не раскрывает условий его применения, состава участников, контрактных форм, способов распределения обязательств и критериев результативности применительно к рынку реабилитационных услуг. В этой связи возникает необходимость перехода от общего признания потенциала такого партнёрства к разработке механизма его реализации в исследуемой нами проблематике [2, с. 25].

Актуальность такого перехода определяется спецификой самой реабилитационной услуги. Она сочетает свойства социально значимого блага и экономической услуги, характеризуется продолжительностью процесса оказания, мульти-дисциплинарностью, высокой зависимостью результата от индивидуального состояния заказчика и выраженной информационной асимметрией между исполнителем и заказчиком. Поэтому механическое перенесение моделей государственно-частного партнерства, применяемых в транспортной или коммунальной инфраструктуре, не обеспечивает сохранения доступности, непрерывности и персонализированного характера реабилитации. В рассматриваемой сфере объектом партнёрства выступает не только создание материального объекта, но и поддержание его функциональной готовности, технологическое обновление, кадровое обеспечение и оказание услуг в течение длительного периода. Следовательно, механизм государственно-частного партнерства должен связывать экономическую, социальную и институциональную эффективность, одновременно предотвращая подчинение гарантированного объёма помощи исключительно критериям коммерческой окупаемости.

В свою очередь, практическая необходимость государственно-частного партнерства особенно возрастает в условиях Донецкой Народной Республики, где развитие рынка реабилитационных услуг требует одновременного решения взаимозависимых задач: реконструкции инфраструктуры, оснащения исполнителей услуг, привлечения специалистов, внедрения цифровых технологий и обеспечения территориальной доступности [3, с. 122].

Исключительно бюджетная модель в такой ситуации концентрирует на публичной стороне капитальные, технологические и эксплуатационные обязательства, тогда как обычная закупка позволяет приобрести отдельный объект или оборудование, но не всегда обеспечивает их долгосрочное обслуживание и достижение установленного социального результата. Именно государственно-частное партнерство объединяет бюджетное софинансирование с частными инвестициями, профессиональными компетенциями и ответственностью субъектов за жизненный цикл объекта.

Российское законодательство допускает использование соглашений о государственно-частном партнерстве и концессионных соглашений в отношении объектов здравоохранения, включая оказание медицинской помощи в рамках программы государственных гарантий. Тем самым данный инструмент способен обеспечивать не простое замещение ограниченных бюджетных средств, а согласование публичных целей с инвестиционными и управленческими возможностями частного сектора [4, с. 486].

Вместе с тем потребность в государственно-частном партнерстве не означает его универсальности или безусловного преимущества перед государственным финансированием. Передача частному партнёру рисков, которыми он не способен эффективно управлять, неопределённость платёжного механизма и ориентация проекта только на финансовую окупаемость могут привести к удорожанию обязательств публичной стороны и концентрации услуг в наиболее доходных сегментах [5, с. 285].

Так, например, в специальной экономической литературе представлены инфраструктурная, сервисная и интегрированная модели государственно-частного партнерства [6, 7, 8]. Первая связывает партнёрство преимущественно с созданием и эксплуатацией объектов, вторая – с привлечением негосударственных исполнителей к оказанию отдельных услуг,

третья объединяет проектирование, финансирование, строительство, техническое обслуживание и предоставление помощи в пределах долгосрочного контракта.

Наиболее распространённой инфраструктурной моделью является концессия, в рамках которой частный партнёр создаёт или реконструирует объект и осуществляет его эксплуатацию в течение установленного срока. Её преимуществами являются концентрация ответственности за капитальные затраты и эксплуатацию у одного участника, возможность привлечения долгосрочного финансирования и передача строительных и технических рисков стороне, обладающей соответствующими компетенциями. В российской практике концессии составляют одну из основных форм ГЧП в здравоохранении; Федеральный закон № 115-ФЗ допускает их применение к объектам здравоохранения, включая объекты санаторно-курортного назначения.

Контракт жизненного цикла связывает поставку или создание объекта с его последующим обслуживанием, ремонтом, эксплуатацией и при необходимости утилизацией. Его сильной стороной является заинтересованность исполнителя в надёжности оборудования и минимизации совокупных затрат на протяжении всего срока использования.

Применительно к рынку реабилитационных услуг данная модель целесообразна для роботизированных комплексов, диагностических систем, тренажёров и цифровых платформ, требующих регулярного обновления и технической поддержки. Однако контракт жизненного цикла преимущественно гарантирует техническую доступность актива и не обеспечивает автоматически качество услуги или улучшение функционального состояния получателя. Кроме того, длительная зависимость от одного исполнителя услуг может ограничивать технологическую гибкость, поэтому контракт должен предусматривать совместимость оборудования, обновление программного обеспечения, обучение персонала и допустимые сроки простоя [9, с. 327].

Зарубежная модель частной финансовой инициативы предполагает, что частный консорциум финансирует, проектирует, строит и обслуживает объект, а публичная сторона осуществляет долгосрочные платежи при соблюдении показателей его готовности. Такая конструкция позволяет объединить взаимосвязанные стадии проекта и распределить бюджетную нагрузку во времени. Вместе с тем анализ Европейского регионального бюро Всемирной организации здоровья показывает, что государственно-частное партнерство способно повышать определённость постконтрактных затрат, но характеризуются более высокими стоимостью финансирования и транзакционными издержками; их применение оправдано лишь при доказанном преимуществе перед традиционной закупкой и наличии у государства компетенций для подготовки и контроля сложных соглашений. Опыт британских PFI-контрактов также указывает на необходимость постоянного управления долгосрочными обязательствами и рисками снижения ценности проекта для публичной стороны. Следовательно, для условий Донецкой Народной Республики модель частной финансовой инициативы допустима преимущественно в капиталоёмких проектах, где обеспечены прогнозируемый платёжный механизм, бюджетная устойчивость и измеримость эксплуатационных результатов [10].

В социальной сфере особое значение приобретают институциональные и сервисные партнёрства, в которых частная сторона участвует не только в создании инфраструктуры, но и в оказании услуг. Исследование Г. Каппелларо и Ф. Лонго [11], охватывающее в том числе реабилитационные клиники и учреждения медико-социальной помощи в Италии, показали, что такие модели могут дополнять государственную систему при наличии чётко определённого набора услуг, достаточного спроса, согласованного финансирования и устойчивых механизмов корпоративного управления.

Отметим, что российское законодательство также допускает соглашения о государственно-частном партнерстве в отношении объектов здравоохранения и социального обслуживания, а деятельность частного партнёра на объекте может осуществляться в рамках программы государственных гарантий. При этом тарифы и объёмы помощи по общеобязательному медицинскому страхованию не могут гарантироваться частному партнёру на весь срок соглашения, что требует отделения инвестиционного платёжного механизма от оплаты фактически оказанной медицинской помощи [12].

Границы применимости вышерассмотренных моделей определяются экономической природой реабилитационной услуги. Однако, неопределённость и информационное неравенство являются фундаментальными причинами сложности «экономики здравоохранения», а результаты реабилитации выражаются в изменении функционирования человека во времени и могут проявляться после завершения отдельных мероприятий. В отличие от дорожного или энергетического проекта, где доступность объекта и объём производимого результата сравнительно формализуемы, реабилитация требует оценки не только готовности инфраструктуры, но и, нередко, непрерывности мероприятий, качества процесса, функциональной динамики и социальной интеграции заказчика.

С учётом изложенного под механизмом государственно-частного партнерства по развитию рынка реабилитационных услуг целесообразно понимать институционально оформленную систему долгосрочного взаимодействия публичного и частного партнёров, основанную на объединении ресурсов, привлечении внебюджетных инвестиций и распределении рисков в соответствии с возможностями сторон и направленную на повышение доступности, качества и устойчивости реабилитационных услуг. В отличие от традиционного инфраструктурного понимания речь идет о включении в объекты партнёрства не только имущества, но и непрерывных реабилитационных мероприятий и социально значимого результата [13, с. 54].

Архитектура разрабатываемого механизма государственно-частного партнёрства (рис. 1) раскрывается через его теоретические и практические элементы. Обратим внимание, что субъектный состав механизма не сводится к упрощённой двусторонней модели «государство – инвестор», традиционно используемой при описании партнёрства в инфраструктурных отраслях.

Применительно к рынку реабилитационных услуг государственно-частное партнёрство представляет собой многосторонний контракт, объединяющий следующих участников.

Государственный партнёр представлен уполномоченными органами исполнительной власти в сфере здравоохранения и социальной защиты населения, которые формируют условия конкурсного отбора, определяют границы базового сегмента, подлежащего безусловному государственному финансированию, и осуществляют контроль исполнения принятых частным партнёром обязательств.

Частный партнёр объединяет инвесторов, операторов реабилитационных центров, поставщиков медицинского оборудования и технических средств реабилитации, принимающих на себя обязательства по строительству, оснащению, эксплуатации или технологическому сопровождению объектов партнёрства.

Заказчики услуг (физические и юридические лица) выступают не пассивным объектом соглашения, а стороной, чьи интересы в части доступности, качества и непрерывности реабилитационной помощи должны быть прямо защищены условиями договора [14]. Наконец, в состав механизма включаются регулирующие и контролирующие органы, страховые организации, участвующие в оплате медицинской составляющей реабилитации, а также профессиональные и общественные организации, привлекаемые к оценке условий оказания услуг и защите интересов заказчиков.

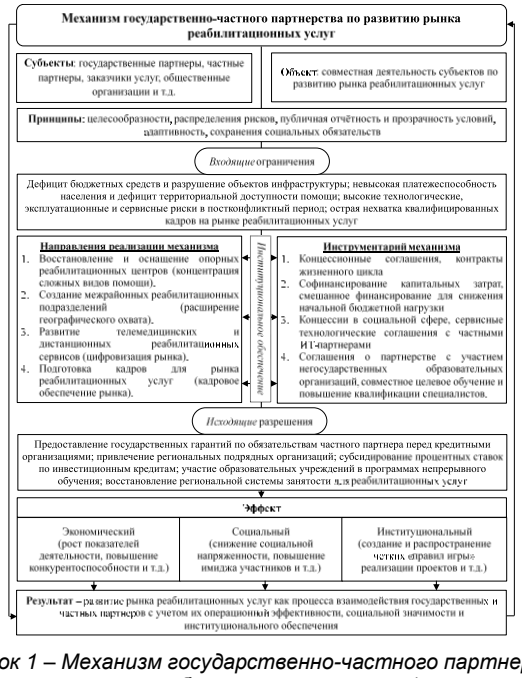


Рисунок 1 – Механизм государственно-частного партнерства по развитию рынка реабилитационных услуг (авторская разработка)

Инструментарий механизма государственно-частного партнёрства применительно к исследуемому нами рынку формируется путём адаптации известных форм партнёрства к особенностям объекта соглашения.

Концессионные соглашения целесообразно применять для строительства и реконструкции реабилитационных центров, так как данная форма обеспечивает чёткое разграничение инвестиционных обязательств частного партнёра и сохранение контроля публичной стороны над объектом социальной инфраструктуры.

Контракты жизненного цикла представляются оптимальным инструментом для оснащения и последующего технического обслуживания высокотехнологичного реабилитационного оборудования – диагностических комплексов, роботизированных тренажёров, средств функциональной диагностики, так как объединяют в едином договоре поставку, монтаж, гарантийное и постгарантийное обслуживание, что снимает с государственного заказчика риск морального и физического устаревания техники в течение всего срока её эксплуатации [15].

Смешанное финансирование, сочетающее бюджетное софинансирование капитальных затрат с частными инвестициями и последующей эксплуатационной моделью возврата вложений, выступает универсальным инструментом, применимым на начальных этапах восстановления инфраструктуры, когда ни бюджетные, ни исключительно частные источники не в состоянии обеспечить необходимый объём капитальных вложений.

Институциональное обеспечение механизма государственно-частного партнёрства по развитию рынка реабилитационных услуг включает нормативно-правовую базу, регулирующую порядок заключения и исполнения соглашений о партнёрстве, федеральное законодательство о государственно-частном партнёрстве и региональные акты, устанавливающие порядок его применения к объектам здравоохранения и социального обслуживания; стандартизированные процедуры отбора частных партнёров, обеспечивающие конкурентность и прозрачность конкурсных процедур; систему мониторинга исполнения принятых сторонами обязательств [16, с. 89].

Функционирование предлагаемого механизма государственно-частного партнёрства по развитию рынка реабилитационных услуг должно соответствовать совокупности принципов.

Так, по нашему мнению, первым и определяющим принципом выступает принцип целесообразности. Он предполагает чёткое разграничение сегментов, в которых государственно-частное партнёрство уместно и допустимо, и сегментов, где его применение исключается.

Вторым принципом функционирования механизма выступает принцип распределения рисков. Государство принимает на себя риски нормативно-правовых изменений и макроэкономической нестабильности, так как именно оно определяет условия регулирования рынка и не может перекладывать последствия собственных регуляторных решений на частного партнёра; кроме того, государство гарантирует платёжеспособный спрос на реабилитационные услуги через систему обязательного медицинского страхования и бюджетные обязательства, что снижает для частного партнёра риск недостаточной загрузки созданных объектов [17].

Третьим принципом выступает публичная отчётность и прозрачность условий партнёрства. Применительно к государственно-частному партнёрству данный принцип означает обязательное раскрытие информации об условиях заключённых соглашений, объёмах бюджетного и частного финансирования, а также о фактически достигаемых результатах – показателях доступности, качества и охвата реабилитационных услуг в рамках партнёрских проектов [18].

Четвёртым принципом выступает адаптивность механизма партнёрства, предполагающая гибкость контрактных форм, позволяющая пересматривать условия сотрудничества при изменении внешних условий – технологий реабилитации, структуры спроса населения, макроэкономической конъюнктуры. Применительно к современным условиям Донецкой Народной Республики адаптивность приобретает особое значение в связи с продолжающейся интеграцией региона в правовое поле Российской Федерации, требующей поэтапного пересмотра ранее заключённых или планируемых к заключению соглашений по мере гармонизации нормативной базы.

Принцип сохранения социальных обязательств государства при любой форме привлечения частного капитала является пятым принципом в предложенном нами механизме. Данный принцип означает, что заключение соглашения о партнёрстве ни при каких условиях не освобождает государство от ответственности за доступность гарантированного объёма реабилитационных услуг и не может рассматриваться как способ переложить исполнение социальных обязательств на частную сторону.

Акцентируем внимание на том, что региональная проекция механизма государственно-частного партнёрства в условия Донецкой Народной Республики строится на признании двойственного характера влияния ресурсных ограничений на перспективы партнёрства [19]. С одной стороны, дефицит бюджетных средств, значительная степень разрушения объектов социальной инфраструктуры и острая нехватка квалифицированных кадров делают привлечение частного капитала не просто желательным дополнением к бюджетному финансированию, а необходимым условием восстановления реабилитационной системы в приемлемые сроки. Так, без внебюджетных инвестиций темпы восстановления инфраструктуры реабилитационной помощи заведомо отстают от темпов роста потребности населения, обусловленного последствиями боевых действий. С другой стороны, те же самые ресурсные ограничения – низкая платёжеспособность населения, неопределённость макроэкономических перспектив региона, повышенные инвестиционные риски постконфликтной территории – требуют особой осторожности при выборе конкретных форм партнёрства и распределении рисков между сторонами, поскольку избыточно оптимистичные условия могут привести к невыполнению частным партнёром принятых на себя обязательств, а избыточно осторожные – к отсутствию заинтересованных инвесторов [20].

Сложности реализации механизма государственно-частного партнерства по развитию рынка реабилитационных услуг связаны, прежде всего, с низкой инвестиционной привлекательностью региона, обусловленной сочетанием постконфликтного состояния экономики, ограниченной платёжеспособности населения и сохраняющейся неопределённости институциональных перспектив территории. Указанные обстоятельства объективно повышают требуемую инвесторами норму доходности и снижают число потенциальных участников конкурсных процедур отбора частных партнёров [21].

Дополнительным фактором, требующим учёта при формировании условий партнёрства в ДНР, выступает необходимость поэтапного вовлечения региональных участников рынка труда и производства в реализацию партнёрских проектов. Практика показывает, что привлечение исключительно внешних, «инорегиональных» инвесторов, не имеющих устойчивых связей с местным рынком труда и системой подготовки кадров, увеличивает риск последующего сворачивания проекта при изменении внешней конъюнктуры, что не приводит к возникновению долгосрочного мультипликативного эффекта для региональной экономики. В этой связи целесообразно предусматривать в условиях конкурсного отбора частных партнёров критерии, стимулирующие использование местной рабочей силы, привлечение региональных подрядных организаций на этапе строительства и реконструкции объектов, а также участие региональных образовательных учреждений в программах подготовки кадров [22, с. 457].

Практическая реализация вышесказанного обеспечивается контуром мониторинга и обратной связи. Он обеспечивает регулярную оценку исполнения принятых сторонами обязательств, сопоставление достигнутых показателей доступности и качества услуг с целевыми значениями, а также выработку на этой основе решений о корректировке условий отдельных соглашений либо об изменении общих подходов к отбору частных партнёров и распределению рисков в последующих проектах.

Таким образом, в ходе исследования разработан механизм государственно-частного партнерства по развитию рынка реабилитационных услуг. Раскрыта архитектура механизма, включающая многосторонний субъектный состав, дифференцированный по формам применения инструментария и институционального обеспечения, система принципов его функционирования, а также региональная проекция для условий Донецкой Народной Республики образуют целостную конструкцию, реализация которой позволяет перевести точечные инициативы в плоскость самостоятельного, институционально оформленного механизма развития рынка реабилитационных услуг.

Литература

1. Бессарабов, В. О. О субъектах рынка строительных услуг и их значении для экономической безопасности новых территорий в региональных условиях / В. О. Бессарабов // Инновации и инвестиции. – 2025. – № 7. – С. 311-314. – EDN SKXJIZ.

2. Бабенко, Д. А. Трансформация и перспективы развития рынка услуг в современных реалиях (на примере реабилитационных услуг) / Д. А. Бабенко // Индустриальная экономика. – 2025. – № S4. – С. 23-29. – EDN EGYVUH.

3. Демидов, С. С. Роль сферы услуг в условиях трансформации инновационных приоритетов: тенденции, драйверы и перспективы развития / С. С. Демидов // Прикладные экономические исследования. – 2025. – № S4. – С. 121-131. – EDN BZUFET.

4. Проблемно-возможностная матрица развития финансового консалтинга: симуляционная модель и логика реализации / В. О. Бессарабов, М. А. Пундик, А. А. Ильченко, С. С. Демидов // Экономика строительства. – 2026. – № 6. – С. 485-488. – EDN USOLFC.

5. Финансовый консалтинг как механизм оптимизации процесса принятия бизнес-решений / В. О. Бессарабов, М. А. Пундик, А. А. Ильченко,

С. С. Демидов // Финансовые рынки и банки. – 2026. – № 4. – С. 284-287. – EDN JGOYZU.

6. Современные концепты развития Донбасса: от бизнес-инициатив к государственному управлению : Коллективная монография / О. А. Тягливая, В. С. Козлов, Л. Ю. Кривошей [и др.]. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2026. – 385 с. – ISBN 978-5-00261-786-9. – EDN KUGADS.

7. Бессарабов, В. О. Интеллект-карта государственно-частного партнерства по обеспечению экономической безопасности предпринимательской деятельности / В. О. Бессарабов // Вестник Института экономических исследований. – 2020. – № 4(20). – С. 101-111. – EDN JTLAZR.

8. Мальцева, Н. Г. Развитие государственно-частного партнёрства в стратегии обеспечения экономической безопасности государства / Н. Г. Мальцева // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2021. – № 1. – С. 116-129. – EDN LBRXVA.

9. Демидов, С. С. Факторы и барьеры развития сферы услуг в условиях трансформации инновационных приоритетов / С. С. Демидов // Финансовые рынки и банки. – 2025. – № 12. – С. 326-329. – EDN BXCEEL.

10. Бессарабов, В. О. Зарубежный опыт функционирования рынка социальных услуг и формирование его ресурсного потенциала / В. О. Бессарабов, М. Г. Абдурахимова // Финансовые рынки и банки. – 2026. – № 4. – С. 215-219. – EDN KEQVYK.

11. Cappellaro, G., Longo, F. Institutional public private partnerships for core health services: evidence from Italy / G. Cappellaro, F. Longo // BMC Health Services Research. – 2011. – Vol. 11. – Art. 82. – URL: https://doi.org/10.1186/1472-6963-11-82 (дата обращения: 114.09.2026).

12. Бабенко, Д. А. Специфика управления персоналом в сфере социального обслуживания: особенности и влияние на региональную экономику / Д. А. Бабенко // Экономика современности и будущих времён: наука, практика, образование, искусство : Сборник научных трудов Международной научной конференции, посвящённой 60-летию создания экономического факультета Донецкого государственного университета, Донецк, 25–26 февраля 2026 года. – Донецк : Донецкий государственный университет, 2026. – С. 567-569. – EDN PSALRJ.

13. Бабенко, Д.А. Диалектика теоретических подходов к пониманию реабилитационных услуг / Д.А. Бабенко // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. – 2025. – № S4. – С. 52–60.

14. Демидов, С. С. Аналитический обзор проблем развития рынка юридических услуг в условиях цифровизации / С. С. Демидов // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2024. – Т. 15, № 11(152). – С. 239-251. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2024.11.15.030. – EDN VEIUTM.

15. Ващенко, Н. В. Специфика управления персоналом в проектах здравоохранения / Н. В. Ващенко, Ю. Л. Верич, О. М. Верич // Стратегия предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности. – 2026. – № 15-2. – С. 10-14. – EDN XAWMHU.

16. Государственно-частное партнерство в России: современное состояние и проблемы развития / И. И. Савченко, Н. Г. Сидорова, Е. В. Кочева, Н. А. Матев // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. – 2015. – № 1(73). – С. 99-112. – EDN TZVOHX.

17. Цифровая трансформация региональной и отраслевой экономики: сфера услуг, бренд-маркетинг, экономическая безопасность / Е. В. Мейдер, С. С. Демидов, А. В. Шершнева [и др.]. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2026. – 436 с. – ISBN 978-5-00261-736-4. – EDN DLZHBW.

18. Стратегия социально-экономического и технологического развития Донбасса: от промышленных кризисов к цифровой реальности. Посвящается 160-летию со дня рождения Михаила Туган-Барановского / Н. А. Ольмезова, А. В. Слюсаренко, Е. В. Мейдер [и др.]. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2025. – 440 с. – ISBN 978-5-00261-179-9. – EDN WWWSZT.

19. Демидов, С. С. Искусственный интеллект и концепция цифровых двойников как драйверы развития сферы услуг / С. С. Демидов, Д. А. Бабенко, Л. Ю. Кривошей // Финансовые рынки и банки. – 2026. – № 5. – С. 577-581. – EDN AXVAMY.

20. Цифровая трансформация региональной и отраслевой экономики: сфера услуг, бренд-маркетинг, экономическая безопасность / Е. В. Мейдер, С. С. Демидов, А. В. Шершнева [и др.]. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2026. – 436 с. – ISBN 978-5-00261-736-4. – EDN DLZHBW.

21. Бессарабов, В. О. Рынок юридических услуг в условиях цифровизации: диалектика традиций и инноваций / В. О. Бессарабов, С. С. Демидов. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2026. – 262 с. – ISBN 978-5-00291-018-2. – EDN LWMFGH.

22. Демидов, С. С. Повышение качества подготовки кадров для сферы услуг на основе адаптивных образовательных технологий и индивидуальных траекторий / С. С. Демидов, Е. А. Одинцова // Инновации и качество высшего образования : Сборник тезисов докладов участников IV Региональной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, Донецк, 23 апреля 2026 года. – Донецк: Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования "Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского", 2026. – С. 456-459.

The mechanism of public-private partnership for the development of the rehabilitation services market

Babenko D.A.
Mikhail-Tugan Baranovsky Donetsk National University of Economics and Trade

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The article presents the development of a mechanism for public-private partnership (PPP) to promote the market for rehabilitation services in modern socio-economic conditions. It is substantiated that PPP in this area is not just a tool for attracting extra-budgetary funds, but an institutionally formalized system of long-term interaction between public and private partners, based on the pooling of resources, the distribution of risks, and aimed at improving the accessibility, quality, and sustainability of rehabilitation services. Special attention is paid to the regional projection of the mechanism for the conditions of the Donetsk People's Republic, where the restoration of rehabilitation infrastructure in the post-conflict period requires simultaneous addressing of reconstruction, equipment, staffing, and digitalization tasks, given the limited budgetary resources.

Keywords: public-private partnership, rehabilitation services market, life cycle contract, private financial initiative, Donetsk People's Republic, socially significant services, investment attractiveness, institutional support, interdepartmental cooperation.

References

1. Bessarabov, V. O. On construction service market entities and their significance for the economic security of new territories within a regional context / V. O. Bessarabov // Innovations and Investments. – 2025. – No. 7. – P. 311-314. – EDN SKXJIZ.
2. Babenko, D. A. Transformation and development prospects of the services market in modern realities (using rehabilitation services as an example) / D. A. Babenko // Industrial Economics. – 2025. – No. S4. – P. 23-29. – EDN EGYVUH.
3. Demidov, S. S. The role of the service sector amidst the transformation of innovation priorities: trends, drivers, and development prospects / S. S. Demidov // Applied Economic Research. – 2025. – No. S4. – P. 121-131. – EDN BZUFET.
4. A problem-opportunity matrix for the development of financial consulting: a simulation model and implementation logic / V. O. Bessarabov, M. A. Pundik, A. A. Ilchenko, S. S. Demidov // Construction Economics. – 2026. – No. 6. – P. 485-488. – EDN USOLFC.
5. Financial consulting as a mechanism for optimizing the business decision-making process / V. O. Bessarabov, M. A. Pundik, A. A. Ilchenko, S. S. Demidov // Financial Markets and Banks. – 2026. – No. 4. – P. 284-287. – EDN JGOYZU.
6. Modern Concepts of Donbas Development: From Business Initiatives to Public Administration: A Collective Monograph / O. A. Tyaglivaya, V. S. Kozlov, L. Yu. Krivoshey [et al.]. – Kursk : CJSC "Universitetskaya Kniga", 2026. – 385 p. – ISBN 978-5-00261-786-9. – EDN KUGADS.
7. Bessarabov, V. O. Mind Map of Public-Private Partnership for Ensuring the Economic Security of Entrepreneurial Activity / V. O. Bessarabov // Bulletin of the Institute for Economic Research. – 2020. – No. 4(20). – P. 101-111. – EDN JTLAZR.
8. Maltseva, N. G. Development of Public-Private Partnership in the State's Economic Security Strategy / N. G. Maltseva // Bulletin of Donetsk National University. Series B: Economics and Law. – 2021. – No. 1. – P. 116-129. – EDN LBRXVA.
9. Demidov, S. S. Factors and Barriers to the Development of the Service Sector Amidst the Transformation of Innovation Priorities / S. S. Demidov // Financial Markets and Banks. – 2025. – No. 12. – P. 326-329. – EDN BXCEEL.
10. Bessarabov, V. O. Foreign Experience in the Operation of the Social Services Market and the Formation of Its Resource Potential / V. O. Bessarabov, M. G. Abdurakhimova // Financial Markets and Banks. – 2026. – No. 4. – P. 215-219. – EDN KEQVYK.
11. Cappellaro, G., Longo, F. Institutional public-private partnerships for core health services: evidence from Italy / G. Cappellaro, F. Longo // BMC Health Services Research. – 2011. – Vol. 11. – Art. 82. – URL: https://doi.org/10.1186/1472-6963-11-82 (accessed: 14.09.2026).
12. Babenko, D. A. Specifics of personnel management in the social services sector: features and impact on the regional economy / D. A. Babenko // The Economy of the Present and Future: Science, Practice, Education, Art : Collection of scientific papers from the International Scientific Conference dedicated to the 60th anniversary of the Faculty of Economics at Donetsk State University, Donetsk, February 25–26, 2026. – Donetsk : Donetsk State University, 2026. – P. 567-569. – EDN PSALRJ.
13. Babenko, D. A. The dialectics of theoretical approaches to understanding rehabilitation services / D. A. Babenko // Innovative Economy: Information, Analytics, Forecasts. – 2025. – No. S4. – P. 52–60.
14. Demidov, S. S. Analytical review of challenges in the development of the legal services market amidst digitalization / S. S. Demidov // Economics and Management: Problems, Solutions. – 2024. – Vol. 15, No. 11(152). – P. 239-251. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2024.11.15.030. – EDN VEIUTM.
15. Vashchenko, N. V. Specifics of personnel management in healthcare projects / N. V. Vashchenko, Yu. L. Verich, O. M. Verich // Enterprise strategy in the context of enhancing competitiveness. – 2026. – No. 15-2. – P. 10–14. – EDN XAWMHU.

Ретроспективный анализ развития цифрового сельского хозяйства

Беккалиева Наталья Климентьевна
кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, Саратовская государственная юридическая академия, bnk1978@rambler.ru

В статье проводится ретроспективный анализ развития цифрового сельского хозяйства. Для развития цифрового сельского хозяйства необходимо создание ряда условий, в том числе, нормативно-правовую базу, кадровое обеспечение, инновационные структурные технологий. Данные направления стали целью нашего исследования. Автором определены показатели, влияющие на индекс цифровой зрелости сельского хозяйства: вес организаций, использовавших цифровые технологии, затраты организации на приобретение программных средств, затраты на обучение сотрудников, связанное с развитием и использованием информационных и коммуникационных технологий. Проводится расчет данных показателей в рамках ретроспективного анализа, который определяет индекс цифровой зрелости сельского хозяйства. На основе полученных данных формируется прогнозный сценарий цифровой трансформации. Показатели уровня технологического развития вычислительных мощностей, уровня функционирования цифровых ресурсов и платформ определяют рост производительности и развитие сельскохозяйственной отрасли.
Ключевые слова: цифровое сельское хозяйство, законодательное регулирование цифрового сельского хозяйства, структурное цифровое развитие сельского хозяйства, индекс цифровой зрелости сельского хозяйства.

Введение

Актуальность развития цифрового сельского хозяйства обусловлена комплексом факторов, связанных с глобальными вызовами, технологическим прогрессом и необходимостью повышения эффективности аграрного сектора.

Развитие цифрового сельского хозяйства включает различные подходы к производству сельскохозяйственной продукции и продовольствия, основанные на использовании современных цифровых технологий для повышения эффективности, производительности труда и снижения затрат. Цифровизация процессов предполагает интеграцию инновационных методов, данных и платформенных решений во все этапы производственного процесса — от планирования до реализации продукции.

По мнению многих исследователей переход к цифровизации сельского хозяйства обусловлен сложностью предмета преобразования, а также подготовленностью всех субъектов к трансформации. Проблематика цифровой модернизации сельского хозяйства раскрывается в научных работах Е.Н. Белкиной, В.В. Хубуловой, [1] А.М. Грешонкова [2] и др. Поэтапное информационное развитие сельского хозяйства — это внедрение новых подходов в технологическое развитие отрасли с использованием различных цифровых ресурсов, разработок на основе искусственного интеллекта. Данное развитие неразрывно связано со структурными изменениями внутри отрасли, а также организацией экономических процессов между хозяйствующими субъектами. Процесс цифровой трансформации неразрывно связан с изменениями в различных отраслях права, регулирующие нормативно-правовые отношения субъектов отрасли. Реализация данного процесса невозможно без квалифицированного кадрового ресурса, эффективных методов управления, а также обеспечение рационального экономического взаимодействия различных рыночных структур в условиях информационной безопасности.

Однако, достижение эффективного экономического развития невозможно обеспечить только цифровым оборудованием. Целью нашего исследования является комплексный ретроспективный анализ сельского хозяйства с учетом нормативных, кадровых, структурных изменений в условиях информационного развития.

Материалы и методы

Одним из приоритетных направлений в современных условиях развития сельскохозяйственной отрасли является цифровизация, которая обеспечивает единую систему управления и функционирования сельскохозяйственного производства. Цифровой механизм управления создает качественный подход в принятии решений и эффективное взаимодействие на всех уровнях иерархической структуры отрасли.

В развитие организационно-экономической структуры сельского хозяйства значительную роль оказывают действующие стандарты, правила, требования, нормы, регулирующие отношения субъектов в цифровом взаимодействии. Совершенствование нормативно-правовых отношений создают условия для адаптации и устойчивого развития сельского хозяйства в рамках современных способов производства.

Развитие законодательства определяет единый подход в использовании цифровых ресурсов. Унификация стандартов и технологий цифрового производства обеспечивает соблюдение прав и обязанностей субъектов в условиях информационного развития. Анализ правового регулирования позволяет выделить основное содержание законодательного регулирования информационного развития данной отрасли (Таблица 1).

Таблица 1
Ретроспективный анализ законодательного регулирования в области развития цифрового сельского хозяйства

Дата принятия	Законодательное регулирование цифрового сельского хозяйства	Ключевые направления в развитии цифрового сельского хозяйства
29 декабря 2006 года	Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» Статья 17. Система государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства [3].	Обеспечение развития единой информационной системы в сфере сельского хозяйства, обеспечивающей обмен информацией.
14 июля 2012 года	Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия [4].	Внедрение новых технологий и технологий искусственного интеллекта в различные отрасли сельского хозяйства.
21 января 2020 года	Указ Президента РФ «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности РФ» [5].	Осуществление сопровождения и использование государственных информационных и ресурсов для целей обеспечения продовольственной безопасности.

02 июля 2021 года	Указ Президента РФ «О стратегии национальной безопасности РФ» [6].	Интенсивное технологическое обновление базовых секторов экономики, в том числе и в сельском хозяйстве, повышение производительности труда путем модернизации инфраструктуры, цифровизации, использования технологий искусственного интеллекта, создания высокотехнологичных рабочих мест.
23 ноября 2023 года	Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отраслей агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов РФ на период до 2030 года» [7].	Создание условий для увеличения производства сельхозпродукции, развитие торговли на онлайн-площадкой, внедрение различных государственных цифровых платформ с использованием сквозных технологий и управленческих решений.
08 августа 2025 года	Приказ Министерства сельского хозяйства РФ «Об утверждении Положения о Департаменте цифровизации и технологического развития» [8].	Развитие информационных сервисов, направленных на улучшение взаимодействия всех участников услуг в области сельского хозяйства через функционирование информационных систем.

Актуализация и совершенствование норм права с учетом развития информационного и цифрового пространства позволяет создавать условия в рамках единого правового поля для всех участников сельского хозяйства. Для обеспечения цифрового развития сельского хозяйства необходимо реализовывать единый комплексный механизм научных, технических, инновационных, экономических, управленческих целей и задач в различных областях сельского хозяйства с использованием единого цифрового пространства.

Проведенный ретроспективный анализ отражает развитие ключевых направлений инновационного цифрового сельского хозяйства на различных этапах развития.

Таблица 2
Ретроспективный анализ структурного цифрового развития сельского хозяйства

Дата внедрения	Методы и средства инновационного цифрового развития сельского хозяйства	Ключевые направления в развитии инновационного цифрового сельского хозяйства
1990-е годы	Точное земледелие GPS (дроны, сенсоры) [9]	для мониторинга состояния почвы и посевов
2000-2010 годы	Автоматизация процессов [10]	роботизация полива, системы точного земледелия (картографирование полей, анализ данных о почве с помощью GPS и ГИС-технологий)
2010-2015 годы	IoT и управление данными [11]	сбор и анализ больших объёмов данных о состоянии почвы, погоды, урожая и т. д.
2010-2020 годы	Искусственный интеллект и машинное обучение [12]	разработка алгоритмов для прогнозирования урожайности, оптимизации процессов и принятия решений
2025 год	Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН) [13]	государственный мониторинг использования и состояния земель сельскохозяйственного назначения, контроля плодородия сельскохозяйственных угодий, мониторинга использования и состояния мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, а также для оценки состояния сельскохозяйственных культур и структуры севооборота

Таким образом, цифровая трансформация оказывает прямое воздействие на развитие различных направлений сельского хозяйства, ускоряет процессы взаимодействия, анализа, мониторинга и контроля, способствуя повышению уровню результативности отрасли.

Важным ресурсом внедрения информационных ресурсов в развитие сельского хозяйства является кадровый потенциал, а, именно, адаптация и подготовка кадров соответствующей квалификации: от специалиста по информационной безопасности до команды по стратегическому планированию цифрового развития.

За последние годы организации, адаптирующие кадровые ресурсы для работы с цифровыми технологиями, значительно увеличили свой уровень прибыли: 2022 год – 601 721 млн. руб., 2023 год – 686 555 млн. руб., 2024 год – 748 508 млн. руб. Средний процент прироста составил более 80 % [14].

В целом, кадровые ресурсы в данном случае можно рассмотреть с позиции двух подходов. Первый подход включает обоснование информационного развития сельского хозяйства как один из источников увеличения доходности через развитие профессиональных компетенций сотрудников. Другой подход связан с ограничительными факторами, связанными, например, с «кадровым голодом», технологическим отставанием, что способствует эффективному информационному развитию. В целях обоснования данных подходов проанализируем один из докладов Всемирного банка об экономике России: «В России… замедление темпов экономического роста обусловлено… и сокращением численности рабочей силы» [16], и далее: «Увеличение численности населения трудоспособного возраста может повысить потенциальный рост экономики» [16].

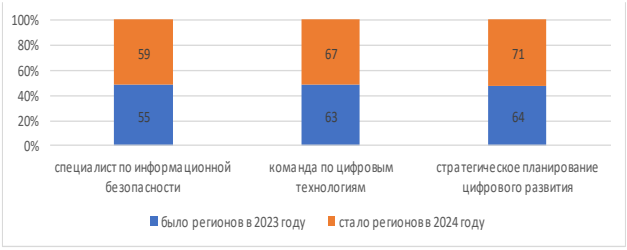


Рис. 1. Кадровая трансформация для управления цифровым сельским хозяйством, % [15].

Результаты и обсуждение

На основе данных проведённого ретроспективного анализа составим прогнозный сценарий цифрового развития сельского хозяйства, который включает последовательные стадии – базовая, структурная трансформация, ускоренный рост. Рассчитаем индекс цифровой зрелости с учетом следующих показателей:

I цз = U+P+S (1),

где

I цз - индекс цифровой зрелости (вес 100);

U - удельный вес организаций, использовавших цифровые технологии (вес 40);

P - затраты организации на приобретение программных средств (вес 30);

S - затраты на обучение сотрудников (вес 30).

Таблица 3
Некоторые базовые и прогнозные характеристики цифровой зрелости

Показатели				Стадии прогноза		
	I базовый период	II стадия интенсивной структурной трансформации	III стадия ускоренного развития	I/ II+ II/III 2		
	2000-2010 гг.	2011-2020 гг.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.	2031-2035 гг.	2036-2040 гг.
Удельный вес организаций, использовавших цифровые технологии, % [17]	47 %	54 %	61 %	68%	77%	87%
вес показателя (40)	**18,8**	**21,4**	**24,2**	**27,2**	**30,8**	**34,8**
Затраты организации на приобретение программных средств, в % к итогу [18]	8 %	15,2 %	18 %	22%	27%	31%
вес показателя (30)	**3,8**	**4,5**	**5,4**	**6,6**	**8,1**	**9,3**
Затраты на обучение сотрудников, связанное с развитием и использованием информационных и коммуникационных технологий, в % к итогу [18]	0,3%	0,6%	0,9%	1,8%	3,6%	4,1%
вес показателя (30)	**0,09**	**0,18**	**0,27**	**0,54**	**1,08**	**1,2**
Индекс цифровой зрелости, %	**22,7**	**26,1**	**30,1**	**34,3**	**40,1**	**45,3**

Рассчитаем вес показателя удельного объема организаций, использовавших цифровые технологии на каждой стадии цифрового развития. Так, при удельном объеме организаций, использовавших цифровые технологии в период с 2000-2010 годы в 47% вес показателя составит 18,8, в период с 2011-2020 годы в 54% вес показателя составит 21,4 и т.д.

Также, проведем расчет веса показателя затрат организации на приобретение программных средств. Так, затраты организации на приобретение программных средств в период с 2000-2010 годы в 8% вес показателя составит 3,8, в период с 2011-2020 годы в 15,2% вес показателя составит 4,5 и т.д.

Аналогично рассчитаем вес показателя затрат на обучение сотрудников, связанных с развитием и использованием информационных и коммуникационных технологий в период с 2000-2010 годы в 0,3% вес показателя составит 0,09, в период с 2011-2020 годы в 0,6% вес показателя составит 0,18 и т.д.

Проведем расчет индекса цифровой зрелости для каждой стадии:

I базовый период (2000-2010 гг.):
I цз = 18,8+3,8+0,09= 22,7
II стадия интенсивной структурной трансформации (2011-2020 гг.):
I цз = 21,4+4,5+0,18= 26,1
III стадия ускоренного развития (2021-2025 гг.):
I цз = 24,2+5,4+0,27= 30,1
Стадия прогноза (2026-2030 гг.):
I цз = 27,2+6,6+0,54= 34,3
Стадия прогноза (2031-2035 гг.):
I цз = 30,8+8,1+1,08= 40,1
Стадия прогноза (2036-2040 гг.):
I цз = 34,8+9,3+1,2= 45,3

Заключение

Таким образом, индекс цифровой зрелости в рамках прогнозного сценария цифрового развития сельского хозяйства увеличивается. Значит, цифровая трансформация, происходящая в сельском хозяйстве создает условия для его развития и увеличения объема производства.

Литература

1. Хубулова В.В., Белкина Е.Н. Цифровая трансформация агропромышленного комплекса: инфраструктура данных // Московский экономический журнал. 2021. № 9. URL: https://qje.su/selskohozyajstvennye-nauki/moskovskij ekonomicheskij-zhurnal-9-2021-11/ (дата обращения: 28.07.2026).
2. Грешонков А.М. Стратегия модернизации сельского хозяйства в условиях перехода к цифровой экономике / А.М. Грешонков // Организатор производства. 2022. Т.30. № 1. С. 113-120. (дата обращения: 23.06.2026).
3. Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» от 29.12.2006 N 264-ФЗ (ред. от 31.07.2025 № 349-ФЗ) // КонсультантПлюс. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64930/ (дата обращения: 25.06.2026).
4. «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия», утвержденной Постановлением Правительства РФ от 14 июля 2012 г. N 717. Режим доступа: http://ivo.garant.ru/proxy/share?data=q4Og0aLnpN5Pvp_qlYqx57biseOL5YSMp_CbTL7nudvzu_Cdtva1wqSZ_Jjy31ih6KLXo5zqkfKM4IbmkOCm4rXyjfCcteGzwk2106TquOTzufG_4IrhjOe_5MQ=(дата обращения: 18.07.2026).
5. Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. N 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации». Режим доступа: Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. N 20 "Об утверждении Доктрины продовольственной бе... | Система ГАРАНТ (дата обращения: 06.07.2026).
6. Указ Президента РФ от 2 июля 2021 г. N 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации». Режим доступа: Указ Президента РФ от 02.07.2021 N 400 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации" {КонсультантПлюс}(дата обращения: 01.07.2026).
7. Распоряжение Правительства РФ от 23 ноября 2023 г. № 3309-р Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отраслей агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов РФ на период до 2030 г. и о внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 8 сентября 2022 г. № 2567-р. Режим доступа: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408020499/?ysclid=mkvl9d9csa339941502 (дата обращения: 03.06.2026).
8. Приказ Минсельхоза России от 08.08.2025 N 509 «Об утверждении Положения о Департаменте цифровизации и технологического развития» Режим доступа: Приказ Минсельхоза России от 08.08.2025 N 509 "Об утверждении Положения о Департаменте цифровизации и технологического развития" {КонсультантПлюс}(дата обращения: 05.07.2026).
9. Эволюция точного земледелия: как прошлое формирует завтрашний день. Режим доступа: Эволюция точного земледелия: как прошлое формирует завтра — GeoPard Agriculture (дата обращения: 09.07.2026).
10. Автоматизация сельского хозяйства: от XIX века до XXI Режим доступа: https://news.rambler.ru/tech/53903822-avtomatizatsiya-selskogo-hozyaystva-ot-xix-veka-do-xxi/?utm_source=copysharing&utm_medium=social (дата обращения: 10.07.2026).
11. Интернет вещей приходит в сельское хозяйство / Вестник цифровой трансформации. Режим доступа: https://cio.osp.ru/news (дата обращения: 10.07.2026).
12. Ключевые тренды в сельском хозяйстве с использованием ИИ / Обновленный Всероссийский справочник. Режим доступа: Ключевые тренды в сельском хозяйстве с использованием ИИ (дата обращения: 11.07.2026).
13. Перечень информационных систем Минсельхоза России / Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения и землях. Режим доступа: Перечень государственных информационных систем Минсельхоза России (дата обращения: 10.07.2026).
14. Сельское хозяйство в России. 2025: Стат. сб./ Росстат. М., 2025. – С. 13,14. Режим доступа: https://www.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/S_x_2025.pdf (дата обращения: 01.07.2026).
15. Сельское хозяйство в России. 2025: Стат. сб./Росстат. – М., 2025 – С. 66. Режим доступа: https://www.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/S_x_2025.pdf (дата обращения: 11.07.2026).
16. Всемирный банк. Доклад об экономике России № 40, декабрь 2018. Режим доступа: Режим доступа: https://thedocs.worldbank.org/en/doc/970371543924414355-0080022018/original/ RER40Russian.pdf (дата обращения 15.07.2026).
17. Удельный вес организаций, использовавших специальные программные средства, по Российской Федерации. Режим доступа: https://www.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/ikt_org.xlsx (дата обращения 10.07.2026).
18. Информация о социально-экономическом положении России. Сельское хозяйство. С. 66. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/6WHhWc1N/oper-12-2020.pdf (дата обращения 04.07.2026).

Retrospective analysis of the development of digital agriculture

Bekkalieva N.K.
Saratov State Law Academy

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The article provides a retrospective analysis of the development of digital agriculture. To develop digital agriculture, a number of conditions need to be created, including a regulatory framework, staffing, and innovative structural technologies. These areas have become the focus of our research. The author identifies the indicators that influence the index of digital maturity of agriculture: the share of organizations that have used digital technologies, the organization's expenditures on purchasing software, and the costs of training employees related to the development and use of information and communication technologies. The data indicators are calculated as part of a retrospective analysis, which determines the index of digital maturity of agriculture. Based on the data obtained, a forecast scenario for digital transformation is developed. The indicators reflecting the level of technological development of computing capacities, the level of functioning of digital resources and platforms determine the growth of productivity and the development of the agricultural sector.

Keywords: digital agriculture, legislative regulation of digital agriculture, structural digital development of agriculture, index of digital maturity of agriculture.

References

1. Khubulova V.V., Belkina E.N. Digital Transformation of the Agro-Industrial Complex: Data Infrastructure // Moscow Economic Journal. 2021. No. 9. URL: https://qje.su/selskohozyajstvennye-nauki/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-9-2021-11/ (accessed: 28.07.2026).
2. Greshonkov A.M. Strategy for Modernizing Agriculture in the Context of Transition to a Digital Economy / A.M. Greshonkov // Organizer of Production. 2022. Vol. 30. No. 1. Pp. 113–120. (accessed: 23.06.2026).
3. Federal Law "On the Development of Agriculture" dated 29.12.2006 No. 264-FZ (as amended on 31.07.2025 No. 349-FZ) // ConsultantPlus. Access mode: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64930/ (accessed: 25.06.2026).
4. "On the State Program for the Development of Agriculture and Regulation of Markets for Agricultural Products, Raw Materials, and Foodstuffs," approved by Resolution No. 717 of the Government of the Russian Federation dated July 14, 2012. Access mode: http://ivo.garant.ru/proxy/share?data=q4Og0aL
5. Decree of the President of the Russian Federation dated January 21, 2020, No. 20 "On the Approval of the Doctrine of Food Security of the Russian Federation." Access mode: Decree of the President of the Russian Federation dated January 21, 2020, No. 20 "On the Approval of the Doctrine of Food Security..." | GARANT system (accessed: 06.07.2026).

Развитие некоммерческих организаций на преференциальных территориях: достоинства и недостатки

Косарева Анастасия Владимировна
ассистент, кафедра Государственного и территориального управления, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, avp9308@mail.ru,

Бокарев Алексей Алексеевич
аспирант, кафедра государственного и муниципального управления, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, a.bokarev@ved-logistics.ru

В статье исследуется положение некоммерческих организаций (НКО) на преференциальных территориях Российской Федерации — в особых экономических зонах, на территориях опережающего развития, в Арктической зоне и свободном порту Владивосток. Установлено, что действующие преференциальные режимы законодательно ориентированы на коммерческие организации и индивидуальных предпринимателей, реализующих инвестиционные проекты, вследствие чего НКО фактически исключены из круга резидентов, несмотря на повышенный социальный запрос именно на этих территориях. Автором вводится и обосновывается концепция «преференциального разрыва» — институционального несоответствия между территориальной концентрацией социальных потребностей и адресностью преференциальных инструментов. На основе анализа официальной статистики Минэкономразвития, Минюста и Росстата за 2022–2025 годы выявлены достоинства и недостатки текущей модели и предложена концепция «социального резидентства» как механизма распространения части преференций на социально ориентированные НКО. Результаты исследования могут быть использованы при совершенствовании законодательства о преференциальных режимах и государственной поддержке некоммерческого сектора.

Ключевые слова: некоммерческие организации, преференциальные территории, особые экономические зоны, территории опережающего развития, Арктическая зона, государственная поддержка, социальное резидентство.

Введение

Некоммерческий сектор превратился в значимого субъекта социальной политики Российской Федерации. По данным Министерства юстиции Российской Федерации, по состоянию на 2025 год в стране действовало более 222 тыс. некоммерческих организаций, а число зарегистрированных в течение года новых НКО составило 13,175 тыс., что на 6,36% превышает показатель 2024 года [1]. Из общего числа организаций в реестр социально ориентированных некоммерческих организаций (СОНКО), который с 2021 года ведёт Министерство экономического развития, по итогам 2025 года вошли 133 812 организаций; совокупное финансирование сектора превысило 2 трлн рублей, что в 4,5 раза больше уровня 2012 года [2]. Число добровольцев за тот же период выросло почти вдвое и достигло 3,7 млн человек [2].

Параллельно в стране сформирована развитая система преференциальных территорий, призванных стимулировать инвестиционную активность в приоритетных и депрессивных регионах. В России действует целая система территорий с особыми условиями ведения бизнеса. К ним относятся особая экономическая зона, территории опережающего развития, Арктическая зона и свободный порт Владивосток. Все эти режимы предоставляют компаниям серьезные налоговые и административные послабления. Однако то, как некоммерческие организации взаимодействуют с такими преференциальными механизмами, до сих пор почти не изучалось. Причем это касается и теории, и практики. При этом именно на стыке некоммерческого сектора и льготных территорий возникают управленческие задачи, которые имеют реальное значение и требуют научного анализа.

Тема приобретает особую значимость по ряду причин. Льготные экономические режимы обычно формируются в субъектах, где социально-экономическая обстановка сложнее: в моногородах, в арктической зоне, на Дальнем Востоке. Именно там спрос на социальные услуги, оказываемые некоммерческими организациями, ощущается острее. Еще один фактор — существенной увеличение ресурсной базы некоммерческих организаций. В связи с этим становится важным, понять, насколько эффективно государственная поддержка распределяется между территориями. В-третьих, задача сбалансированного пространственного развития, закреплённая в стратегических документах Российской Федерации, предполагает координацию всех институтов развития территорий, включая некоммерческий сектор.

Степень научной разработанности проблемы. Теоретические основы функционирования преференциальных территорий разрабатывались как зарубежными, так и отечественными исследователями. Мировой опыт особых экономических зон (технопарки США, зоны развития высоких технологий Китая, зоны выравнивания региональных различий Франции и Великобритании) обобщён в ряде работ, отмечающих их преимущественно инвестиционную и внешнеэкономическую направленность [10]. Проблематика инфраструктурной поддержки некоммерческого сектора за рубежом (модели США и стран Центральной и Восточной Европы), а также механизмы налоговых льгот для НКО исследованы в трудах специалистов Института экономики города. Вопросы оценки эффективности деятельности некоммерческих организаций и социального возврата на инвестиции (SROI) представлены в методических руководствах Social Value International. Однако ни в российской, ни в зарубежной научной литературе пока не встречается работ, в которых деятельность некоммерческих организаций рассматривалась бы сквозь призму льготных территориальных режимов. Это образует исследовательский пробел и объясняет новизну предлагаемой статьи.

Автор ставит целью оценить, какие преимущества и ограничения возникают для некоммерческих организаций в границах преференциальных территорий, а также определить, как можно усовершенствовать соответствующие механизмы. Для этого последовательно решаются несколько задач: раскрываются институциональные особенности таких режимов; изучаются ресурсная база и отраслевой состав некоммерческого сектора; выявляется и осмысливается институциональное противоречие; предлагается способ его преодоления. Эмпирическую основу работы образуют официальные сведения Минэкономразвития, Минюста и Росстата за 2022-2025 года, а также нормативные правовые акты Российской Федерации.

Институциональная характеристика преференциальных территорий

Под преференциальными территориями в настоящем исследовании понимаются части территории Российской Федерации с особым правовым режимом ведения деятельности, предоставляющим резидентам налоговые и административные преимущества. К основным типам относятся особые экономические зоны (ОЭЗ), территории опережающего развития (ТОР),

Арктическая зона Российской Федерации (АЗРФ) и свободный порт Владивосток (СПВ). Их количественные параметры по состоянию на 2024 год представлены в таблице 1.

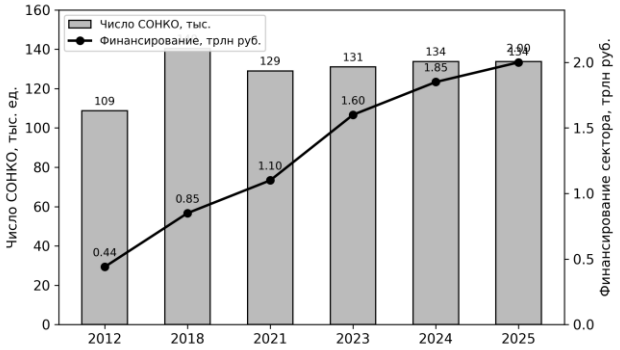


Рис. 1. Динамика числа СОНКО и финансирования сектора в Российской Федерации, 2012–2025 гг. (составлено автором по данным [1; 2])

Таблица 1
Основные параметры преференциальных режимов РФ (2024 г.)

Режим	Кол-во	Резиденты	Инвестиции	Получатели преференций
ОЭЗ	50	~1 200	1,2 трлн руб.	Коммерческие орг., ИП
ТОР	106	~775	375 млрд руб.	Коммерческие орг., ИП
АЗРФ	9 регионов	~900	от 1 млн руб.	Коммерческие орг., ИП
СПВ	1	~3 500	н/д	Коммерческие орг., ИП

Источник: составлено автором по данным [3; 4; 5]

Как следует из таблицы 1, во всех рассмотренных режимах круг потенциальных резидентов законодательно ограничен коммерческими организациями и индивидуальными предпринимателями, реализующими инвестиционные проекты с установленным минимальным объёмом вложений. Так, для получения статуса резидента Арктической зоны требуется реализация инвестиционного проекта с капитальными вложениями не менее 1 млн рублей, а сам статус, согласно Федеральному закону от 13.07.2020 № 193-ФЗ, предоставляется коммерческим организациям и индивидуальным предпринимателям [5]. Аналогичные требования установлены для территорий опережающего развития Федеральным законом от 29.12.2014 № 473-ФЗ [6]. Согласно оценкам Минэкономразвития, в 2024 году отдача от особой экономической зоны достигла примерно 90%. Компании-резиденты вложили 1,2 трлн рублей, а их обязательные отчисления составили 545 млрд рублей. Это превышает объем предоставленных им льгот [4].

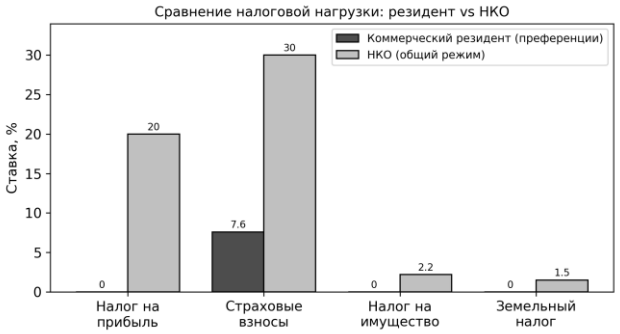


Рис. 2. Сравнение налоговой нагрузки коммерческого резидента и НКО (составлено автором по данным [5; 6; 7])

Для участников преференциальных территорий предусмотрен широкий набор послаблений. В первые пять лет они не уплачивают налог на прибыль; страховые взносы для них снижены до 7,6% на десятилетний срок; также действует освобождение от налога на имущество и земельного налога. Дополнительно предусмотрены административные упрощения: обслуживание по принципу «одного окна», сокращенные сроки проверок и статус свободной таможенной зоны. Насколько масштаба такая поддержка, показывает сопоставление фискальной нагрузки: у коммерческого резидента она заметно ниже, чем у некоммерческой организации, работающей на общих условиях (рисунок 2).

Ресурсная база и отраслевая структура некоммерческого сектора

Понимание потенциальной роли НКО на преференциальных территориях требует анализа отраслевой структуры сектора. По данным Минэкономразвития и Росстата, наиболее распространённые направления деятельности СОНКО — образование, просвещение, культура, здравоохранение и спорт: в этих сферах работают 39,4 тыс. организаций. Благотворительностью и добровольчеством занимаются 14,6 тыс. организаций, патриотическим воспитанием — 8 тыс., охраной окружающей среды и защитой животных — 3,3 тыс. [2]. Распределение представлено на рисунке 3.



Рис. 3. Отраслевая структура социально ориентированных НКО (составлено автором по данным [2])

Как видно из рисунка 3, преобладающие направления деятельности СОНКО — социальные услуги, образование, здравоохранение и защита окружающей среды — в наибольшей степени востребованы именно на преференциальных территориях: в моногородах, испытывающих последствия структурной перестройки экономики, в арктических регионах с экстремальными условиями жизни и на Дальнем Востоке с проблемой оттока населения. Это формирует объективную предпосылку для интеграции некоммерческого сектора в систему территориального развития.

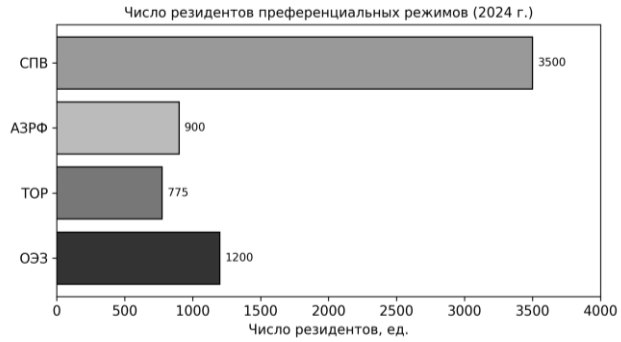


Рис. 4. Число резидентов преференциальных режимов РФ, 2024 г. (составлено автором по данным [3; 4; 5])

Зарубежный опыт взаимодействия некоммерческого сектора и преференциальных режимов

Обращение к международной практике позволяет выявить альтернативные модели институционального дизайна. В мировой практике особые экономические зоны исторически создавались с различными целями: если в Китае зоны развития высоких технологий ориентированы преимущественно на привлечение иностранного капитала и экспортное производство, то в США, Франции и Великобритании ОЭЗ нередко служили инструментом региональной политики, направленной на выравнивание межрегиональных различий и активизацию малого и среднего бизнеса в депрессивных регионах [10]. Именно вторая модель, ориентированная на социально-экономическое выравнивание, представляет интерес в контексте настоящего исследования.

В части поддержки некоммерческого сектора зарубежный опыт демонстрирует развитые механизмы. В США государственное финансирова-

ние НКО осуществляется через профильные министерства с использованием грантов, государственных контрактов и налоговых льгот, причём унифицированные стандарты финансирования закреплены в специальном кодексе лучших практик. В международной практике общепризнанным является право некоммерческих организаций на ведение законной экономической деятельности при условии, что извлечение прибыли не является основной целью, а полученный доход не распределяется между учредителями и направляется на уставные цели. Сопоставление зарубежных подходов представлено в таблице 2.

Таблица 2
Зарубежные модели поддержки некоммерческого сектора

Страна / модель	Ключевой инструмент	Применимость к преференциальным территориям РФ
США	Гранты, госконтракты, налоговые льготы через профильные министерства	Высокая: механизм адресных налоговых льгот
Страны ЦВЕ	Инфраструктурная поддержка, ресурсные центры НКО	Средняя: создание ресурсных центров в зонах
Франция, Великобритания	ОЭЗ как инструмент выравнивания регионов	Высокая: социальная направленность режима
Китай	Экспортно-ориентированные зоны, иностранный капитал	Низкая: преимущественно коммерческая модель

Источник: составлено автором по данным [10]

Таблица 2 показывает, что для российских условий наиболее применимы два зарубежных подхода: американский механизм точечных налоговых послаблений и западноевропейская трактовка особой экономической зоны как средства выравнивания социально-экономических диспропорций. Оба варианта свидетельствуют о том, что включение некоммерческих организаций в систему территориальных преференций в принципе невозможно. Однако в действующем российском регулировании такая возможность пока не предусмотрена.

Научная новизна работы связана с понятием «преференциальный разрыв». Проведенный анализ дает основания говорить о глубинном институциональном несоответствии, которое автор обозначает этим термином. Его суть — расхождение между пространственной локализацией социальных потребностей и целевой направленностью преференциальных инструментов. Льготные режимы чаще всего создаются в моногородах, арктических и дальневосточных субъектах. Именно там из-за перестройки экономики, оттока населения и тяжелых природно-климатических условий потребность в услугах некоммерческих организаций — социальной адаптации, поддержке уязвимых групп, культурных и экологических инициативах — объективно выше, чем в среднем по стране. Но на тех же территориях преференции адресованы только коммерческим инвесторам и не охватывают некоммерческий сектор. Схематически «преференциальный разрыв» отражен на рисунке 5.

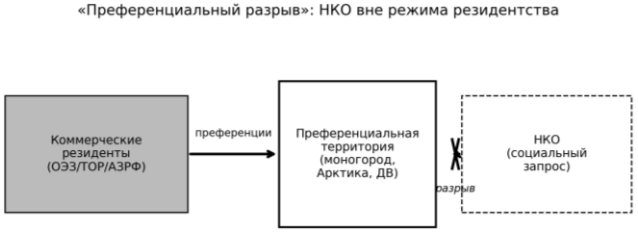


Рис. 5. Концептуальная модель «преференциального разрыва» (составлено автором)

Таким образом, коммерческий резидент, реализующий инвестиционный проект на преференциальной территории, получает обнуление налога на прибыль, пониженные страховые взносы (7,6% в течение 10 лет) и административные преференции, тогда как НКО, оказывающая социальные услуги той же территории и тем же жителям, действует в общем правовом режиме. Это порождает парадокс: государство одновременно субсидирует некоммерческий сектор через грантовые механизмы (Фонд президентских грантов, региональные субсидии) и лишает его территориально привязанных преференций там, где социальная отдача была бы максимальной.

Экономическая природа «преференциального разрыва» состоит в следующем. Коммерческий резидент, реализующий инвестиционный проект на преференциальной территории, создаёт преимущественно частные блага и при этом пользуется полным набором налоговых преференций. Некоммерческая организация, действующая на той же территории, создаёт общественные блага (социальные услуги, человеческий капитал, социальную сплочённость), обладающие выраженными положительными внешними эффектами, однако не получает территориально привязанных преференций. С позиций теории общественных благ и экстерналий такая конфигурация представляется субоптимальной: государство недостаточно стимулирует производство именно тех благ, которые характеризуются наибольшими положительными внешними эффектами для депрессивной территории.

Достоинства и недостатки текущей модели

Систематизация сильных и слабых сторон положения НКО на преференциальных территориях представлена в таблице 3, построенной по логике SWOT-анализа.

Таблица 3
Достоинства и недостатки положения НКО на преференциальных территориях

Достоинства (для НКО и территории)	Недостатки (ограничения)
Развитая инфраструктура и деловая среда, создаваемая коммерческими резидентами	Отсутствие статуса резидента и связанных с ним налоговых преференций для НКО
Приток населения и рабочих мест, формирующий спрос на социальные услуги	Высокий социальный запрос при ограниченных ресурсах НКО
Возможность партнёрства НКО с коммерческими резидентами (КСО)	Административные барьеры доступа к инфраструктуре преференциальных зон
Приоритетное внимание государства к развитию территории	Отток квалифицированных кадров НКО в коммерческий сектор с преференциями

Источник: составлено автором

Сильная сторона преференциальных территорий — это создаваемая там деловая и инфраструктурная среда. При определенных институциональных условиях она могла бы стать основой для роста некоммерческого сектора, в том числе за счет корпоративной социальной ответственности резидентов. Слабое место — институциональная изоляция некоммерческих организаций от системы территориальных преференций. Ситуацию усугубляет и ограниченность тз собственных ресурсов.

Что можно улучшить: идея «социального резиденства». Чтобы устранить «преференциальный разрыв», автор предлагает ввести особый статус - «социальное резиденство». Он давал бы часть льгот некоммерческим организациям социальной направленности, которые реализуют на преференциальной территории проекты с доказанным положительным эффектом для общества. Такой статус находился бы между полным резиденством коммерческого инвестора и общим правовым режимом, обеспечивая точечную поддержку. Конкретные шаги перечислены в таблице 4.

Таблица 4
Меры реализации концепции «социального резидентства»

Мера	Содержание	Ожидаемый эффект
Статус социального резидента	Введение статуса для СОНКО с социальным проектом на территории	Институциональное включение НКО в режим
Имущественные преференции	Льготный доступ к инфраструктуре и помещениям зоны	Снижение издержек НКО
Налоговые льготы	Пониженные страховые взносы для НКО-работодателей	Удержание кадров в секторе
Оценка эффекта	Расчёт социального возврата (SROI) как условие сохранения статуса	Верификация общественной пользы

Источник: составлено автором

Предлагаемый механизм не означает, что некоммерческие организации автоматически получат тот же статус, что и коммерческие резиденты. Доступ к льготам будет открыт только при подтвержденном социальном эффекте. Для его измерения может использоваться методология оценки социального возврата на инвестиции (SROI). Благодаря этому бюджетные средства расходуются целенаправленно и прозрачно, а институциональное неравенство между коммерческим и некоммерческим секторами на льготных территориях постепенно сглаживается.

Механизм реализации

Внедрение концепции «социального резидентства» предполагает поэтапную реализацию. На первом этапе целесообразно провести правовую экспертизу и внести изменения в федеральные законы, регулирующие преференциальные режимы, дополнив круг потенциальных резидентов социально ориентированными НКО с особым статусом. На втором этапе разрабатывается методика оценки социального эффекта проектов-претендентов на основе теории изменений и расчёта SROI, а также устанавливаются пороговые значения для получения и сохранения статуса. На третьем этапе управляющим компаниям преференциальных территорий делегируются функции сопровождения соци-

альных резидентов, включая предоставление льготного доступа к инфраструктуре. Примечательно, что в ряде случаев функции управляющих компаний преференциальных территорий уже выполняют некоммерческие организации — так, автономная некоммерческая организация «Агентство регионального развития» Архангельской области наделена функциями управляющей компании Арктической зоны [5], что подтверждает практическую совместимость некоммерческой формы с институтом преференциальных режимов.

Риски и ограничения

Реализация предлагаемой концепции сопряжена с рядом рисков, требующих учёта. Во-первых, существует риск недобросовестного использования статуса организациями, формально соответствующими критериям СОНКО, но не создающими реального социального эффекта; данный риск нивелируется обязательной верификацией результатов через SROI и качественные индикаторы. Еще одна сложность — вероятность выпадения доходов региональных бюджетов из-за налоговых послаблений. Но практика в особой экономической зоне показывает: резиденты вносят в бюджет больше, чем получают в виде льгот [4]. Значит, и социальные резиденты могут дать сопоставимый бюджетный результат — за счет того, что снизится нагрузка на систему социальной защиты. Кроме того, назрела необходимость свести к единому подходу методы оценки социального воздействия. Для этого потребуется разработать соответствующие стандарты на федеральном уровне.

В заключение можно зафиксировать несколько основных результатов. Первый из них состоит в следующем. Некоммерческий сектор заметно вырос: сегодня это более 222 тыс. некоммерческих организаций и свыше 133 тысяч социально-ориентированных некоммерческих организаций, а объем финансирования превышает 2 трлн рублей. При этом в стране действует развернутая сметь льготных территорий — 50 особая экономическая зона, 106 и 9 арктических регионов. Однако связи между этими двумя системами до сих пор не получили институционального закрепления. Изучение отраслевого профиля сектора показало, что ключевые направления работы социально-ориентированных некоммерческих организаций как раз особенно востребованы на преференциальных территориях. Это создает объективное основание для включения таких организаций в логику территориального развития.

Второй результат — обоснование «преференциального разрыва». Речь идет о рассогласовании между тем, где концентрируются социальные запросы, и тем, кому адресованы льготы, то есть исключительно коммерческим участникам. С позиций теории общественных благ показано, что сложившаяся модель недостаточно поощряет создание благ, дающих максимальные положительные внешние эффекты для проблемных территорий. Знакомство с зарубежными подходами — опытом США, стран Центральной и Восточной Европы, Западной Европы — подтвердило, что включение некоммерческого сектора в систему территориальных преференций в принципе реализуемо.

Третий результат — предложенная концепция «социального резиденства». Она предполагает распространение части льгот на социально-ориентированные некоммерческие организации, но только при подтверждении социального эффекта с помощью методологии SROI. В работе описаны поэтапный механизм внедрения и возможные риски. Научная новизна исследования заключается в самой постановке и концептуализации вопроса о положении некоммерческих организаций на преференциальных территориях, который ранее не становился объектом системного экономического анализа; в ведении в научный оборот категории «преференциальный разрыв»; в разработке механизма, позволяющего этот разрыв преодолеть. Практическая значимость определяется возможностью использования результатов при совершенствовании законодательства о преференциальных режимах и государственной поддержке некоммерческого сектора, а также в деятельности управляющих компаний преференциальных территорий. Перспективы дальнейших исследований связаны с эмпирической апробацией концепции «социального резидентства» на материале конкретных преференциальных территорий и количественной оценкой потенциального бюджетного и социального эффекта её внедрения.

Литература

1. В 2025 году зарегистрированы 13,175 тыс. новых НКО // Форум Доноров : офиц. сайт. URL: https://donorsforum.ru/text-8/v-2025-godu-zaregistrirovany-13-175-tys-novyh-nko/ (дата обращения: 09.09.2026).
2. Рост числа волонтёров и СОНКО в России зафиксирован Минэкономики // Коммерсантъ. 2026. URL: https://www.kommersant.ru/doc/8877464 (дата обращения: 09.09.2026).
3. Территории опережающего развития // Министерство экономического развития Российской Федерации : офиц. сайт. URL: https://economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitie/instrumenty_razvitiya_territoriy/tor/ (дата обращения: 09.09.2026).
4. Отчёт о результатах функционирования особых экономических зон за 2024 год // Министерство экономического развития Российской Федерации : офиц. сайт. URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitie/instrumenty_razvitiya_territoriy/osobye_ekonomicheskie_zony/ (дата обращения: 09.09.2026).
5. О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации : Федеральный закон от 13.07.2020 № 193-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2020. № 29. Ст. 4503.
6. О территориях опережающего развития в Российской Федерации : Федеральный закон от 29.12.2014 № 473-ФЗ (ред. от 2024 г.) // Собрание законодательства РФ. 2015. № 1 (ч. I). Ст. 26.
7. О некоммерческих организациях : Федеральный закон от 12.01.1996 № 7-ФЗ (ред. от 2024 г.) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 3. Ст. 145.
8. О реестре социально ориентированных некоммерческих организаций : Постановление Правительства РФ от 30.07.2021 № 1290 // Собрание законодательства РФ. 2021. № 32. Ст. 6019.
9. Реестр социально ориентированных некоммерческих организаций // Министерство экономического развития Российской Федерации : офиц. сайт. URL: https://data.economy.gov.ru/analytics/sonko (дата обращения: 09.09.2026).
10. Могучий ТОР: территории развития оказались эффективнее ОЭЗ // Известия. 2019. URL: https://iz.ru/915582/ (дата обращения: 09.09.2026).

Development of non-profit organizations in preferential territories: advantages and disadvantages

Kosareva A.V., Bokarev A.A.
Saint Petersburg State University of Economics

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The article examines the status of non-profit organizations (NPOs) in the preferential territories of the Russian Federation — special economic zones, priority development areas, the Arctic zone and the free port of Vladivostok. It is established that the current preferential regimes are legally oriented towards commercial organizations and individual entrepreneurs implementing investment projects, and therefore NPOs are effectively excluded from the resident status, despite the increased social demand in these very territories. The author introduces and substantiates the concept of the «preferential gap» — an institutional mismatch between the territorial concentration of social needs and the targeting of preferential instruments. Based on the analysis of official statistics for 2022–2025, the advantages and disadvantages of the current model are identified, and the concept of «social residency» is proposed as a mechanism for extending part of the preferences to socially oriented NPOs.

Keywords: non-profit organizations, preferential territories, special economic zones, priority development areas, Arctic zone, state support, social residency.

References

1. 13.175 thousand new NGOs registered in 2025 // Donors Forum : official website. URL: https://donorsforum.ru/text-8/v-2025-godu-zaregistrirovany-13-175-tys-novyh-nko/ (accessed: 09.09.2026).
2. Ministry of Economic Development records growth in the number of volunteers and socially oriented NGOs in Russia // Kommersant. 2026. URL: https://www.kommersant.ru/doc/8877464 (accessed: 09.09.2026).
3. Advanced Development Territories // Ministry of Economic Development of the Russian Federation : official website. URL: https://economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitie/instrumenty_razvitiya_territoriy/tor/ (accessed: 09.09.2026).
4. Report on the results of the operation of special economic zones for 2024 // Ministry of Economic Development of the Russian Federation : official website. URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitie/instrumenty_razvitiya_territoriy/osobye_ekonomicheskie_zony/ (accessed: 09.09.2026).
5. On State Support for Entrepreneurial Activity in the Arctic Zone of the Russian Federation : Federal Law No. 193-FZ of July 13, 2020 // Collection of Legislation of the Russian Federation. 2020. No. 29. Art. 4503.
6. On Territories of Advanced Development in the Russian Federation: Federal Law No. 473-FZ dated December 29, 2014 (as amended in 2024) // Collected Legislation of the Russian Federation. 2015. No. 1 (Part I). Art. 26.

Миграционный отток из Приморья: сможет ли рост экономики удержать население?

Варкулевич Татьяна Владимировна
кандидат экономических наук, директор, Институт международного бизнеса, экономики и управления, Владивостокский государственный университет, Tatyana.Varkulevich@vvsu.ru,

Андреев Вячеслав Андреевич
старший преподаватель, эксперт, Владивостокский государственный университет, andreev_va@inbox.ru

Исследуются эндогенные, или внутренние факторы, формирующие выталкивающий эффект миграционной убыли населения и её влияние на темпы экономического развития Приморского края. Анализируются данные за период 2018–2024 гг. овнешнеймиграции населения и изменениях в структуре валового продукта региона. Для целей исследования использован сравнительный анализ результатов опросов населения, проведенных Владивостокским государственным университетом в 2020, 2024 и 2026 году.Установлено, что миграционная убыль усиливалась независимо от процессов, происходящих в экономике, при этом численность занятых в экономике, в целом, оставалась неизменной, и даже увеличилась, что можно объяснить встречными потоками трудовой миграции. Сделан вывод, что экономика Приморья стала менее чувствительна к процессам снижения численности населения.Миграционный отток, практически, не сказывается ни на темпах роста валового продукта, ни на изменении отраслевой специализации экономики региона и структуре валовой добавленной стоимости. В экономике сохраняется невысокий уровень отраслевой диверсификации, что сужает возможности для занятости населения. Экономический рост слабо способствует сокращению миграционной убыли коренного населения Приморского края.

Ключевые слова: экономический рост, миграционная убыль, Дальний Восток России.

Введение

Необходимость поддержания высоких темпов экономического роста для обеспечения экономической и геополитической безопасности Российской Федерации на российском Дальнем Востоке требует концентрации значительных ресурсов, в том числе человеческих. Модель экономического роста, основанная на преференциальной поддержке в Приморском крае территорий опережающего развитиясыграла положительную роль.В 2017-2025 гг. темпы роста инвестиций в среднем составили 104,0-105,5%, ростВРП 103,0-103,3%. В целом, экономика Приморского края гибко адаптировалась к санкционным ограничениям. В крае успешно действуют территории опережающего развития с предприятиями специализирующимися в сельском хозяйстве, судостроении, газохимии.

Серьёзной угрозой для реализации экономических планов является миграционный отток из Приморья населения в трудоспособном возрасте. Доля в убыли молодежи возрастной группы 18 -35 лет составляет 44,0-45,0% (2023 г.). Миграционная убыль влияет на региональный рынок труда, снижает демографический потенциал и обуславливает предпосылки к депопуляции территории. За пять лет с 2020 г. по 2024 г. численность населения края уменьшилась на 58,8 тысяч человек, за десять лет, с 2017 года на 198,8 тысяч человек [1]. Это невосполнимые и неоправданные потери коренного населения с учетом того, чтовстречный поток формируется за счет трудовых мигрантов, не являющихся экономическими агентами, и не имеющих намерений к оседлости в регионе. Свой вклад вносит и естественная убыль, но фундаментальной основой неблагоприятной тенденции снижения численности населения являются миграционные процессы.

Цель и метод исследования

Цель исследования – выявить влияние процессов миграционной убыли на темпы экономического развития в Приморском крае. Задача стоит в определении эндогенных, или внутренних факторов, формирующих выталкивающий эффект (push-эффект) для населения Приморского края, прежде всего молодежи. Интерес представляют ответы на два вопроса - если экономика растет, то почему население сокращается? И, может ли экономический рост остановить миграционную убыль в Приморском крае?Сопоставление макроэкономических данных и результатов опросов с прогнозными показателями развития края и ДФО до 2030 г.дает возможность выявить основные факторы,побуждающие население к миграционной активности.С 2020 годаВладивостокский государственный университет (ВВГУ) проводит мониторинг миграционных настроений на основе опросов различных возрастных групп населения Приморского края.Для целей исследования использован сравнительный анализ результатов опросов, проведенных в 2020, 2024 и 2026 году.

Теоретическая основа исследования

Теория выталкивания Эверетта Ли позволяет исследовать стремление людей изменить привычное для них место жительства и необходимые условия, заставляющие их переселиться в другие города, регионы или стран с точки зрения трёх основных групп процессов: выталкивание, притяжение и пути миграции. При этом в странах эмиграции, как правило, выделяется роль «выталкивающих» факторов, которые рассматриваются как определяющие в миграционном движении. В странах иммиграции, наоборот, подобная роль отводится «привлекающим» факторам[2].

Выталкивание связано с неудовлетворительными или тяжелыми условиями существования в месте постоянного проживания. Для Приморья с его относительно комфортными климатическими условиями и возможностями для занятости речь не идет о массовой миграции. Наиболее вероятен тип индивидуальной миграции, когда выталкивающей силой может служить неудача в карьере, смерть родственников, одиночество. Притяжение в этой концепции – совокупность привлекательных черт или условий для проживания в других местах. Чем больше разница в социальных, экономических или политических условиях существования в двух регионах, тем вероятнее миграция под воздействием сил притяжения в места с лучшими условиями [3,4].

Следуя положениям данной концепции, можно предположить, что критических выталкивающих факторов для населения края мало, либо не существует и, скорее, поводом для миграции являются факторы притяжения – более высокий уровень материального достатка, качественное образование и доступность жилья. Факторы, обусловливающие миграцию, включают в себя возрастающую возможность для мигранта попасть в другой регион, отсутствие барьеров, финансовые и языковые возможности [5].

Эта стандартная западная модель анализа миграционного процесса применяется и в отечественных исследованиях, преимущественно при изучении факторов, влияющих на миграцию населения из стран ближнего зарубежья. К такому типу относится, например, этносоциологический подход, возникающий и развивающийся тогда, когда для решения проблем миграции недостаточно простого учета количества мигрантов. Когда необходимо учитывать, что на миграционное поведение людей влияют не только их индивидуальные предпочтения, но и те социальные группы, в состав которых они входят, а также референтные группы, на нормы которых они ориентируются [6].

Результаты опросов населения

В 2020 году по заданию Управления Федерального казначейства по Приморскому краю Владивостокским государственным университетом проведено исследование миграционных настроений населения Приморского края. На вопрос «Не возникало ли у Вас желания переехать на постоянное место жительства в другой регион?» – 43% опрашиваемых в возрастной группе старше 41 года, 46% опрашиваемых в возрастной группе до 18 лет, 54% опрашиваемых в возрастной группе 31–40 лет, 58% в возрастной группе 19–30 лет ответили, что «такой вариант рассматривается».

В 2024 году в ходе выполнения научно-исследовательской работы по разработке мастер-плана, Владивостокским государственным университетом был проведен опрос населения промышленного моногорода Спасск-Дальний трудоспособного населения возрастных групп 18-35 и 36-45 лет. На вопрос «Рассматривалась ли возможность переезда из города», примерно, 47,3% респондентов лет ответили утвердительно, но с оговоркой – в случае ухудшения экономической ситуации в городе. Исследование показало, факторы маятниковой миграции и внутрирегиональной трудовой миграции начинают приобретать большее значение для населения малых городов, чем внешняя миграция с учетом значительных затрат на релокацию в другие регионы - намерения и финансовые возможности для релокации часто не совпадают. Состав push-факторов, в целом, не претерпел больших изменений Респонденты отметили дороговизну жизни и низкую доступность жилья, невозможность достичь желаемого материального положения и проч.

В 2026 году проведен опрос студентов бакалавриата Владивостокского государственного университета3 и 4 года обучения о намерении отъезда за пределы края после завершения обучения. Примерно 23 % респондентов ответили, что намерены продолжить обучение за пределами региона или уехать по карьерным или иным причинам. Push факторами (выталкивающими) для молодежи являются, преимущественно, экономические факторы. Например, из числа тех, кто не был намерен остаться и работать в Приморском крае, 7,7% опрошенных в 2020 году объясняли свое решение низким уровнем доходов, а 20,8% респондентов называли причиной отсутствие перспектив для развития экономики. В 2026 году факторы не претерпели серьёзных изменений.

Экономические факторы отражают, прежде всего, состояние несбалансированности доходов и необходимых для жизни населения расходов. Значительная часть респондентов старше 41 года (63,2%) по данным опроса 2020 года не могли позволить себе отпуск за пределами региона по причине того, что это слишком дорого для семьи. По результатам опроса 2024 года основным выталкивающим фактором назван риск ухудшения материального (имущественного) статуса или риск недостижения желаемого материального положения.

В 2020 году примерно 45% респондентов указали, что взять ипотеку «дорого для семьи», только 16% опрошенных могут позволить себе взять ипотеку в ближайшем будущем. В 2024 году 52% отмечали низкую доступность жилья. В 2026 году респонденты отметили физическуюдоступность современного жилья, но дороговизну приобретения жилья в ипотеку (рисунок 1). Можно спрогнозировать, что в этой ситуации отток населения, особенно молодого и квалифицированного, будет только нарастать.



Рисунок 1. Выталкивающие факторы миграции населения Приморского края по опросам 2020,2024, 2026 год, %

Значительная часть респондентов указала на признаки социального дискомфорта и невозможность в полной мере обеспечить материально свои семьи, что усиливает социальную индифферентность населения. В 2020 году около 60 процентов опрашиваемых были намерены уехать в ближайшее время или рассматривали такой вариант[7]. Опросы 2024 года показали, что эта доля снизилась до 55,0-55,5%, в основном за счет уменьшения финансовых возможностей у домохозяйств для релокации за пределы региона.

Миграция, обусловленная экономическими причинами, преследует цель достижения желаемого материального благополучия. Недоверие к перспективам развития т.н. «Восточного» вектора развития Российской Федерации, отсутствие ощущения причастности к масштабным государственным программам и проектам корпораций побуждает к внешнему миграционному движению [8,9].

Детерминантой социальных факторов является физическое ощущение дискомфорта вследствие недоступности (отсутствия) качественных социальных благ или осознания угроз к утрате или ухудшению социального статуса. Здесь цель миграции видится в изменении, или совершенствовании социального статуса для достижения социального благополучия. Климатические и географические причины условны, однако ощущение «удаленности» от главных российских культурно-исторических центров является одним из факторов миграционной мобильности у молодежи [9,10].

Оценка влияния миграционной убыли на экономику

Внешние миграционные потоки, как по прибытию, так и выбытию имеют четкую тенденцию к снижению (рисунок 2). За период с 2020 г. по 2024 г. количество прибывших в абсолютных значениях снизилось на 13,5 тысяч человек. Количество выбывших снизилось на 11,0 тысяч человек. Миграционный отток имел наибольшее значение в 2022 году – 10,5 тысяч человек. В 2024 году наметился приток населения в Приморский край – 3,705 тысяч человек.

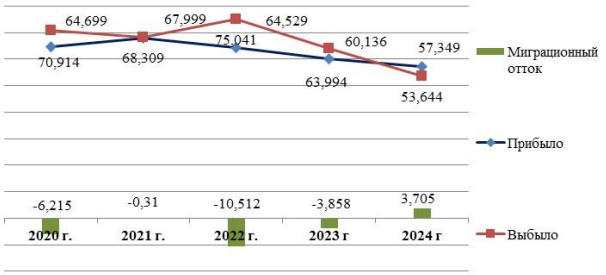


Рисунок 2. Миграционный отток (-), приток (+) в Приморском крае, 2020-2024 гг. (тыс.человек)

Процессы изменения численности населения и темпы экономического роста в регионеразнонаправлены. В Приморском крае в 2017-2025 гг. валовой продукт увеличился почти в 2,5 раза (в ценах соответствующих периодов). За тот же период население уменьшилось на 198,8 тысяч человек в абсолютном значении, или, примерно на 9,9%. В отраслевой структуре экономики Приморья основную долю - 34,8% занимают два вида деятельности - транспортная обработка и хранение грузов, и торговля.

В структуре экономики в 2017-2024 гг. заметно, увеличилась доля строительства (Раздел F) и составила 6,4% (+2,0%). Видами экономической специализации Приморского края, по-прежнему, остается деятельность по транспортной обработке грузов (Раздел H) и торговля (Раздел G). Доля транспортной обработки грузов выросла на 1,7% и составила 20,8%, (2024 г.). Доля торговли оптовой и розничной уменьшилась на 1,3% и составила 14,0% (2024 г.). Суммарно доля этих двух отраслей составляет 34,8 %(таблица 2).

Таблица

Структура валовой добавленной стоимости по основным видам экономической деятельности Приморского края, 2017-2024 гг. в основных ценах (доля в % к общему итогу)

Уменьшилась доля в валовом продукте операций с недвижимым имуществом – 2,0% (Раздел L), финансовой деятельности – 0,8 (Раздел K), здравоохранения – 0,6% (Раздел Q), сельского хозяйства – 0,3 % (Раздел A). Незначительно увеличились доли услуг образования на 0,6%, и гостиничных услуг на 0,05%.

Сравнивая тенденции изменения численности населения края и численности занятых в экономике, важно отметить следующие особенности. При снижении численности населения в абсолютных значениях на 198,72 тыс. человек, увеличилась численность занятых в экономике, примерно, на 28,5 тыс.

человек (рисунок 3, таблица 2). С незначительными колебаниями среднегодовая численность занятых в экономике растет на фоне миграционного оттока и естественной убыли населения, что говорит о постепенном замещении рабочих мест специалистами, работающими вахтовым методом.

Раздел ОКВЭД	2017	2021	2023	2024	Изменение доли +/-
Раздел A Сельское хозяйство	7,2	9,6	7,3	7,5	-0,3
Раздел C Обрабатывающие производства	8,5	7,1	6,3	6,8	-0,5
Раздел D Обеспечение эл. энерг.	2,2	2,2	2,3	2,0	-0,1
Раздел F Строительство	4,3	3,9	5,6	6,4	2,0
Раздел G Торговля оптовая и розничная	15,6	15,5	15,5	14,0	-1,3
Раздел H Транспортная обработка грузов	17,6	17,5	22,4	20,8	1,7
Раздел I Гостиницы, общепит	1,3	1,2	1,1	1,2	0,05
Раздел J Информационная, связь	2,0	1,6	1,6	1,7	0
Раздел K Финансовая	3,2	2,5	2,4	2,2	-0,8
Раздел L Операции с недвиж.имуществ.	10,2	11,5	9,4	10,1	-2,0
Раздел O Госуправление	12,9	12,4	11,8	12,0	0
Раздел P Образование	2,9	3,8	3,7	3,9	0,6
Раздел Q Здравоохранение	4,2	3,8	3,3	3,6	-0,6

Источник: Приморскстат

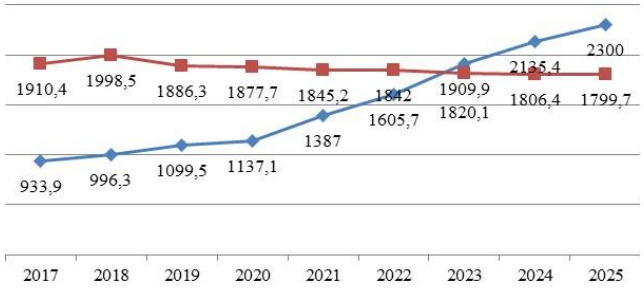


Рисунок 3. Валовой региональный продукт (рост, млрд.руб.) и численность населения (снижение, тыс. чел.) Приморского края

Таблица 3
Миграционная убыль и численность занятых в экономике Приморского края

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Численность населения всего, тыс.чел.	1998,5	1886,3	1877,7	1845,2	1842,0	1820,1	1806,4	1799,7
Миграционная убыль, чел.	-4654	679	-6215	-310	-10512	-3858	3705	н.д.
Рабочая сила всего, тыс. чел.	1039,7	998,8	1001,8	1002,8	977,6	987,3	992,3	н.д.
Занятые в экономике, тыс.чел.	947,0	947,1	946,6	960,9	945,1	962,0	971,2	н.д

Источник: Приморскстат

Анализируя данные за период 2018–2024 гг. можно сделать выводы, что миграция населения за пределы региона усиливалась на фоне негативных процессов в экономике, однако не копировала их цикличность. Например, в Приморском крае отток имел устойчивую динамику роста за исключением 2019 года. Численность занятых в экономике, в целом, оставалась неизменной, и даже увеличилась на 16,9 тысяч в 2023 г. (к 2022 г.), что можно объяснить только встречными потоками трудовой миграции.

Можно предположить, что экономика Приморья стала менее чувствительна к процессам снижения численности населения, прежде всего экономически активной его части.Миграционный отток, практически, не сказывается ни на темпах роста валового продукта, ни на изменении отраслевой специализации экономики региона и структуре валовой добавленной стоимости. В экономике сохраняется невысокий уровень отраслевой диверсификации, что сужает возможности для занятости населения.

Обсуждение результатов исследования

Миграция населения и развитие экономики, взаимосвязанные процессы, отток усиливается на фоне негативных процессов в экономике, и, наоборот, начало реализации масштабных проектов обуславливает встречные потоки миграции. В моноэкономиках, где доля отрасли специализации в общем объеме выпуска продукции может достигать 70%, процессы миграционного оттока более вероятны, чем в диверсифицированных экономиках. В период краткосрочного (до 2-х лет), прогнозируемого замедления темпов роста российской экономики, экономически активное население региона, вероятно, не будет склонно к внешней миграции, тогда как системные продолжительные проблемы, связанные с неустойчивостью ценовой конъюнктуры для добывающих предприятий, могут влиять на усиление трудовой миграции.

Основную часть коренных жителей, убывающих за пределы региона,составляют граждане в трудоспособном возрасте 23-46 лет с профессиональным образованием и опытом работы, а наибольшая миграционная активность отмечается в возрастной группе 18-23 лет. Мнение населения достаточно объективно, так как указываютсяфакторы, которыенепосредственно побуждают жителей края к миграционной активности. Стоимость жизни в городах Приморского края (таблица 4) отличается от среднероссийских показателей в высокую сторону и варьируется, например, во Владивостоке показатель составил 1,17-1,19 раз, в Спасске-Дальнем - 1,01 раз (среднероссийский показатель 1,0).

Таблица 4
Индекс стоимости жизни в отдельных городах Приморского края (среднее значение за год, раз)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Владивосток	1,19	1,19	1,19	1,15	1,15	1,15	1,16	1,17
Находка	1,12	1,12	1,12	1,11	1,12	1,12	1,13	1,13
Спасск-Дальний	1,00	1,00	1,01	1,00	1,01	1,01	1,01	1,01
Уссурийск	1,08	1,08	1,10	1,09	1,10	1,10	1,11	1,11

Источник: Росстат

Строительство жилья в Приморье стимулирует инвестиционный спрос, но спрос переносится на внешние рынки с учетом импорта значительной части материалов, изделий и комплектующих. Предложение на первичном рынке слабо поддерживается спросом населения, вернее, реальными доходами населения. В дальнейшем данный фактор может спровоцировать замедление темпов и сокращение занятости в отраслях строительство и операции с недвижимостью и, вероятно, вновь усилит миграционную убыль. По различным оценкам, только 30-40 % метража в новостройках раскупаются на момент завершения строительства жилья. Остальное жилье остается слабо востребованным из-за низкой способности заемщиков к обслуживанию ипотечных займов, невысоких характеристик комфортности и дороговизны нового жилья в крупных городах края.

По данным ФАНУ Восток госплан, уровень доступности жилья, т.е. доля домохозяйств, имеющих доходы, достаточные для приобретения двухкомнатной квартиры с использованием собственных и заемных средств в Приморье составляет 55%. Это самый низкий показатель в Дальневосточном федеральном округе. Диспропорция цен на первичном рынке жилья в крупных городах края и доходов(платежеспособности) населения очевидна. Например, стоимость нового жилья во Владивостоке колебалась от 190 до 200 тысяч рублей за 1 м.кв (на конец 2024 г.) при средней зарплате 85-90 тысяч рублей, что резко ограничивает доступность жилья для молодежи.

Прогноз социально-экономического развития до 2030 года, разработанный в 3-х сценарных условиях (консервативный, базовый и оптимистический), предполагает дальнейшее сокращение численности населения в регионах Дальневосточного федерального округа. Согласно прогнозу, убыль будет наблюдаться во всех трех вариантах, при этом переход от миграционной убыли к росту содержится в каждом из сценариев. Результаты расчета предположительной численности населения Приморского края (от

базы на начало 2024 года), также, показывают дальнейшее уменьшение численности населения до 1,691 млн. человек к 2036 году. Такие сценарии можно считать обоснованными, принимая во внимание устойчивую, за последние два десятилетия, тенденцию миграционного оттока. По прогнозу Дальневосточного федерального округа до 2030 года, численность трудовых ресурсов и численность занятых в экономике округа имеет положительную динамику на фоне сокращения численности населения дальневосточных регионов[11,12].

Можно предположить, что рост численности занятых в экономике обеспечит канал встречной миграции, в т.ч. вахтовики. В этом случае, их количество должно измеряться десятками тысяч ежегодно. Консервативный сценарий построен на ожидании ухудшения внешних экономических и геополитических условий, а также замедлении структурной трансформации экономики субъектов ДФО. При таком сценарии, темпы роста валового продукта составят 120,1% до 2030 г., т.е. ежегодно +102,0-102,5%, что может быть достигнуто ростом производительности (134,3% до 2030 г.). В этом случае в структуре ВРП субъектов ДФО должна увеличиваться доля высокотехнологичных и инновационных отраслей [13,14,15].

Выводы и рекомендации

Предположение, что отток населения из Приморского края, каким-либо образом, повлияет на изменение темпов роста экономики не находит подтверждения. Другой вопрос, демография, что будет с численностью населения через 10 лет, когда экономике края в большом количестве потребуются специалисты с особыми компетенциями в новых отраслях. Демографические процессы инертны, и не могут быстро восполнить потери населения. Необходима понятная и позитивно воспринимаемая жителями края государственная политика, направленная на создание стимулов для «удержания и сохранения» населения. В основе государственной экономической политики должен быть рациональный баланс между законными правами граждан и интересами корпораций и государства. Преференции, которые государство даёт корпорациям, должны быть адресованы, в равной мере, населению, прежде всего, молодежи Приморья для решения четырех задач: обеспечить доступность высшего образования; повысить доступность комфортного жилья; создать условия для достойной занятости и карьеры; поддержать инновационную предпринимательскую деятельность. Необходимо стимулировать потребительский спрос домохозяйств и одновременно создавать условия для роста доходов населения. Речь идет не о разовых мерах, а формировании нового экономического уклада, основанного на инновационном спросе, способствующему сбалансированному развитию региона. Именно на решение этих задач должны быть направлены меры государственной поддержки.

Литература

1. Демографическая характеристика Дальнего Востока. ФАНУ Востокгосплан, 2022.
2. Everett, S. Lee. A Theory of Migration. In: Demography, Band 3. – 1966. – №1.
3. Бреттелл, К. Б. Теория миграций. Методология и методы изучения миграционных процессов / К. Б. Бреттелл, Д. Ф. Холлифилд; под ред. Ж. Зайончковской, И. Молодиковой, В. Мукомеля. – Москва: Центр миграционных исследований, 2007. – 370 с. 4
4. Hagen-Zanker, J. Why do people migrate? A Review of the Theoretical Literature // Munich Personal RePEc Archive, 2008. – URL: https://mpra.ub.unimuenchen.de/28197/1/2008WP002 (датаобращения: 03.09.2026).
5. Loury, G., Modood, Tariq; Teles, Steven. Ethnicity, Social Mobility and Public Policy: Comparing the US and the UK. Cambridge, MA: HarvardUniversityPress, 2005.
6. Карачурина, Л. Б. Внутренняя долговременная миграция населения в России и других странах / Л. Б. Карачурина, Н. В. Мкртчян // Вестник Московского университета. Сер. 5: География. – 2017. – № 2. – С. 74–80.
7. Андреев, В. А. Детерминанты миграционной активности в контексте восприятия населением Приморского края уровня социального благополучия / В. А. Андреев // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2020. – Т. 12, № 2. – С. 7-18. – DOI 10.24866/VVSU/2073-3984/2020-2/007-018.
8. Минакир П.А., Прокапало О.М. Программная экономика: дальневосточная проекция // Регионалистика. 2021. Т. 8. № 4. С. 36–44. http://dx.doi.org/10.14530/reg.2021.4.
9. Минакир П.А. Восточный вектор развития: новые вызовы и ожидания // Регионалистика. 2023. Т. 10. № 1. С. 67–73. http://dx.doi.org/10.14530/reg.2023.1.67
10. Жураковский В., Новопашина А. Гришин Д. Булыга Е. Полуструктурная модель экономики Дальневосточного макрорегиона Серия докладов об экономических исследованиях № 127 / февраль 2024 Центральный Банк Российской Федерации https://cbr.ru/StaticHtml/File/158679/wp_127.pdf
11. Прокапало О.М., Бардаль А.Б., Мазитова М.Г., Суслов Д.В. Экономическая конъюнктура в Дальневосточном федеральном округе в 2021 г. // Пространственная экономика. 2022. Т. 18. № 2. С. 135–182. – URL: https://dx.doi.org/10.14530/se.2022.2.135-182.
12. Прокапало О.М., Бардаль А.Б., Мазитова М.Г., Суслов Д.В. Экономическая конъюнктура в Дальневосточном федеральном округе в 2023 г. // Пространственная экономика. 2024. Т. 20. № 2. С. 122–166. – URL: https://dx.doi.org/10.14530/se.2024.2.122-166
13. О результатах экспертно-аналитического мероприятия «Анализ практики применения преференциальных режимов, действующих на территории Российской Федерации, с точки зрения их влияния на экономический рост и соответствия заявленным целям». 2020 г. Счетная Палата РФ.
14. Демографическая характеристика Дальневосточного федерального округа 2023 ФАНУ «Востокгосплан» https://vostokgosplan.ru/wp-content/uploads/demograficheskaja-harakteristika-dfo.pdf
15. Об основных результатах прогнозирования социально-экономического развития Дальневосточного федерального округа 2030 г. 2023. ФАНУ «Востокгосплан» https://vostokgosplan.ru/wp-content/uploads/osnovnye-rezultaty-prognozirovanija-socialno-jekonomicheskogo-razvitija-dalnevostochnogo-federalnogo-okruga-2030.pdf

Shell the economic growth to keep off the leakof population?

Varkulevich T.V., Andreev V.A.
Vladivostok State University

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

We examined endogenous, or internal, factors implying apush effect to keep off thepopulation leaksand their impacts on the economic development in Primorsky Krai. We have scrutinized data within 2018–2024 on external migration processes and a change that occurred in structure of the regional gross product. For purpose of the study, a comparative analysiswasapplied due to the population surveys conducted by Vladivostok State University in 2020, 2024, and 2026. It's been established that the migration outflowsoff the region intensified, regardless to processes which took place in the economy, while the number of people employed in the economy as a whole remained unchanged and even increased, which can be explained by counter flows of labor migration. It has been concluded that the economy of Primorye has become lesser sensitive to the processes of population decline. The migration outflow has virtually no impact on either the growth rate of gross product or on changes in the sectoral specialization of the region's economy and the structure of gross value added. The economy maintains a low level of sectoral diversification, which limits employment opportunities for the population. Economic growth has little impact on reducing the migration loss of the indigenous population in Primorsky Krai.

Keywords: economical growth, migration losses, the Far East of Russia.

References

1. The Russian Far East demography characterics.FANU Vostokgosplan, 2022.
2. Everett, S. Lee. A Theory of Migration. In: Demography, Band 3. – 1966. – №1.
3. Brettel, C. B. Theory of Migration. Methodology and Methods for Studying Migration Processes / C. B. Brettel, D. F. Hollifield; edited by Zh. Zayonchkovskaya, I. Molodikova, V. Mukomel. – Moscow: Center for Migration Studies, 2007. – 370 p.
4. Hagen-Zanker, J. Why do people migrate? A Review of the Theoretical Literature // Munich Personal RePEc Archive, 2008. – URL: https://mpra.ub.unimuenchen.de/28197/1/2008WP002 (датаобращения: 03.09.2026).
5. Loury, G., Modood, Tariq; Teles, Steven. Ethnicity, Social Mobility and Public Policy: Comparing the US and the UK. Cambridge, MA: HarvardUniversityPress, 2005.
6. Karachurina, L. B. Internal long-term population migration in Russia and other countries / L. B. Karachurina, N. V. Mkrtchyan // VestnikMoskovskogouniversiteta. Ser. 5: Geografiya. – 2017. – No. 2. – Pp. 74–80.
7. Andreev, V. A. Determinants of Migration Activity in the Context of the Population of Primorsky Krai's Perception of the Level of Social Well-Being / V. A. Andreev // Territory of New Opportunities. Bulletin of the Vladivostok State University of Economics and Service. – 2020. – Vol. 12, No. 2. – Pp. 7–18. – DOI 10.24866/VVSU/2073-3984/2020-2/007-018.
8. Minakir P.A., Prokapalo O.M. Program Economy: Far Eastern Perspective // Regionalistics. 2021. Vol. 8. No. 4. Pp. 36–44. http://dx.doi.org/10.14530/reg.2021.4.

Экономическое развитие России в наши дни. Стратегия развития

Водолажская Екатерина Леонидовна
д.э.н, профессор, зав.каф. учета, анализа и аудита, Казанский инновационный университет имени В. Г. Тимирясова, vodolazhskaya86@bk.ru

Петрова Мирослава Павловна
Студент Казанского инновационного университета, petukhovamiraslava.2007@gmail.com

В статье рассматривается текущее состояние экономики России в 2025–2026 годах и стратегические направления её развития до 2030 года. Проанализированы ключевые макроэкономические показатели — динамика ВВП, инфляция, уровень безработицы, состояние промышленного производства и рынка труда. Отдельное внимание уделено политике импортозамещения и обеспечению технологического суверенитета, а также роли национальных проектов и внешнеэкономической переориентации (в том числе в рамках БРИКС) как инструментов долгосрочного роста. Выявлены основные структурные вызовы — кадровый дефицит, высокая ключевая ставка, сохраняющаяся технологическая зависимость и снижение сырьевых доходов. В заключении сформулированы выводы о характере современной экономической модели России как модели адаптации и трансформации, а также о факторах, определяющих успешность реализации национальных целей. Статья ориентирована на студентов экономических специальностей, преподавателей, исследователей и специалистов в области государственного управления и стратегического планирования.

Ключевые слова: экономическое развитие России; макроэкономика; национальные проекты; технологический суверенитет; импортозамещение; БРИКС; денежно-кредитная политика; кадровый дефицит; стратегия развития; инфляция; ВВП.

Введение

Российская экономика в 2025–2026 годах находится в сложной, но работающей точке. С одной стороны, страна продемонстрировала удивительную устойчивость к беспрецедентному санкционному давлению: за три года (2023–2025) суммарный рост ВВП составил около 10%. С другой — экономика явно охлаждается: рост замедлился с 4,9% в 2024 году до 1,0% в 2025-м, а прогноз на 2026 год составляет около 0,5–1,1%. Инфляция остаётся повышенной, ключевая ставка ЦБ держится на уровне 14%, а кадровый дефицит достиг 3–4 млн человек.

В этих условиях государство выстраивает долгосрочную стратегию, опирающуюся на национальные проекты, технологический суверенитет и переориентацию внешнеэкономических связей на страны Глобального Юга. Настоящая статья анализирует текущее состояние российской экономики, ключевые вызовы и стратегические приоритеты, заложенные в национальных целях до 2030 года.

Макроэкономическая ситуация: замедление без рецессии
Динамика ВВП и промышленности

По первой оценке Росстата, ВВП России в 2025 году вырос на 1,0%, достигнув в номинальном выражении 213,5 трлн рублей. Это существенно ниже показателей 2023 (4,1%) и 2024 (4,9%) годов, когда экономика быстро восстанавливалась после шока 2022 года. Замедление связано с несколькими факторами: жёсткой денежно-кредитной политикой ЦБ для борьбы с инфляцией, сокращением бюджетного импульса, снижением цен на нефть и ослаблением экспортных потоков.

В 2026 году экономика продолжает расти, хотя и очень умеренно. По оценке Минэкономразвития, в августе 2026 года рост ВВП составил 0,8% год к году, а за восемь месяцев — 0,6%. Консенсус-прогноз аналитиков, опрошенных ЦБ в сентябре 2026 года, предполагает рост ВВП за год на 0,5%.

Промышленное производство в 2025 году увеличилось на 1,3% (после 5,1% в 2024-м), причём обрабатывающая промышленность показала рост 3,6%, компенсировав спад в добывающих отраслях на 1,7%. В 2026 году промпроизводство стагнирует: за январь–август рост составил 1,1%, а в августе зафиксировано падение на 0,6%.

Региональная картина неоднородна. В 2025 году промышленный рост сформировался в Центральном, Северо-Западном, Приволжском и Дальневосточном федеральных округах, тогда как Северо-Кавказский, Южный, Уральский и Сибирский округа показали отрицательную динамику. Абсолютным лидером стала Курганская область (+25,2%), среди лидеров — Хабаровский край (+18,2%) и Татарстан (+9,9%).

Инфляция и денежно-кредитная политика

Инфляция по итогам 2025 года составила 5,59% — ниже, чем в 2024-м, но всё ещё существенно выше целевого уровня ЦБ в 4%. В начале 2026 года годовая инфляция ускорилась до 6,45%, а в августе — до 6,3%. Банк России в июле 2026 года повысил прогноз инфляции на конец года до 6–7%.

Для борьбы с инфляцией ЦБ держит жёсткую политику. Ключевая ставка, достигавшая пика в 21% в 2024 году, постепенно снижалась: с 16% в начале 2026 года до 14% к июлю 2026 года. На заседании 11 сентября 2026 года ЦБ сохранил ставку на уровне 14%, приостановив цикл смягчения. Базовый прогноз ЦБ предполагает среднюю ставку 14,5–14,6% в 2026 году и 10,5–12,5% в 2027-м при условии возврата инфляции к 4%.

Высокая ставка делает кредиты дорогими для бизнеса и населения, что тормозит инвестиции и потребление. Но ЦБ предпочитает переплачивать за жёсткость, опасаясь инфляционной спирали — особенно на фоне дефицита кадров и роста зарплат, опережающих производительность.

Уровень безработицы в России во втором квартале 2026 года составил 2,2% — один из самых низких в мире. Однако за этим скрывается не процветание, а острый кадровый дефицит. По оценкам Минтруда и ЦБ, нехватка трудовых ресурсов достигла 3–4 млн человек. По прогнозу Минэкономразвития, численность занятых в 2026 году может сократиться на 1,4 млн человек по сравнению с 2025 годом.

Демографические причины глубоки: трудоспособное население ежегодно сокращается примерно на 1,5 млн человек, а на рынок выходит малочисленное поколение, рождённое в демографической яме 1990-х. К 2030 году дефицит может вырасти до 4,8 млн человек. Кадровый голод сильнее всего ощущается в здравоохранении, строительстве, логистике, промышленности и торговле.

Парадоксально, но одновременно с дефицитом растёт число вакансий и резюме: в конце 2025 года работодатели заявили 1,6 млн вакансий — минимум с 2019 года, а число резюме выросло на 19%. Рынок охлаждается: 64% предприятий заморозили расширение штата до конца 2026 года. Рост

зарплат замедляется — в 2026 году ожидается рост номинальных окладов на 6–7% против 14% в 2025-м.

Политика импортозамещения прошла путь от экстренной реакции на санкции 2022 года до долгосрочной государственной стратегии, закреплённой законодательно. Федеральный закон № 58-ФЗ (апрель 2025) обязал субъекты критической информационной инфраструктуры полностью перейти на отечественные ПО и оборудование к сентябрю 2025 года. Механизм параллельного импорта был формализован и продлён до конца 2026 года.

Результаты неравномерны. В сельском хозяйстве достигнута фактическая самообеспеченность по зерну, мясу, рыбе, сахару и растительному маслу, а экспорт сельхозпродукции составил почти 3,9 трлн рублей — исторический рекорд. В топливно-энергетическом комплексе замещено 80% западных технологий, объём нефтегазового машиностроения превысил 500 млрд рублей, а к 2030 году планируется импортозаместить критическое оборудование на 100%.

В ИТ-секторе замещение иностранных решений отечественными достигло 95% рынка информационной безопасности к 2025 году, но 30–40% систем критической инфраструктуры всё ещё зависят от зарубежных технологий, а лишь 15–20% госкомпаний выполнили требования по переходу на российское ПО в срок. В машиностроении рост объёмов производства составил 130% за два года, но доля импорта критических комплектующих достигает 80%.

Указ Президента от 7 мая 2024 года № 309 определил технологическое лидерство как одну из национальных целей. Ключевые целевые показатели к 2030 году:

рост валовой добавленной стоимости в обрабатывающей промышленности не менее чем на 40% к уровню 2022 года;

вхождение России в топ-10 стран мира по объёму научных исследований;

увеличение внутренних затрат на исследования и разработки до 2% ВВП;

рост доли отечественных высокотехнологичных товаров и услуг в 1,5 раза;

увеличение выручки малых технологических компаний в 7 раз.

Для достижения этих целей в 2025 году стартовало девять национальных проектов технологического лидерства с объёмом финансирования из федерального бюджета около 6 трлн рублей до 2027 года. Среди них — «Средства производства и автоматизации» (вхождение в топ-25 стран по плотности роботизации), «Новые материалы и химия» (снижение импортозависимости в химической отрасли), «Беспилотные авиационные системы» (рост выпуска беспилотников в 5 раз) и другие.

9 января 2025 года Правительство утвердило единый план по достижению национальных целей до 2030 года и на перспективу до 2036 года. Документ увязывает 19 национальных проектов, более 40 государственных программ, отраслевые и региональные стратегии. Совокупный объём финансирования нового цикла составляет 53,44 трлн рублей, из которых 40,75 трлн — федеральные средства и 12,69 трлн — внебюджетные источники.

Девятнадцать национальных проектов охватывают практически все сферы: от «Семьи» и «Продолжительной и активной жизни» (социальный блок) до «Эффективной и конкурентной экономики» и «Экономики данных» (экономический блок) и «Средств производства и автоматизации» (технологический блок).

Ключевые приоритеты экономической стратегии – это устойчивая и динамичная экономика. Главная цель — обеспечение темпов роста ВВП выше среднемировых и выход на четвёртое место в мире по ВВП по ППС не позднее 2030 года. Для этого планируется: снижение доли импорта в структуре ВВП до 17% к 2030 году, рост инвестиций в основной капитал на 60% к уровню 2020 года, рост капитализации фондового рынка до 66% ВВП, вхождение в топ-25 стран по плотности роботизации, вовлечение 40% средних и крупных несырьевых предприятий в программы повышения производительности.

Технологическое лидерство. К 2030 году — наращивание промышленного производства на 40%, достижение доли отечественных технологий в полтора раза больше, семикратный рост выручки малых технологических компаний. В 2026 году планируется запуск дополнительного нацпроекта по биоэкономике.

Цифровая трансформация. Достижение «цифровой зрелости» управления и экономики к 2030 году, автоматизация большей части транзакций на единых отраслевых платформах, обеспечение 97% домохозяйств высокоскоростным интернетом. В 2025 году Россия вошла в «цифровую триаду» — страны, обладающие собственной поисковой системой, социальными сетями и мессенджером.

Социальное развитие. Увеличение доли туризма в ВВП до 5%, рост экспорта несырьевых неэнергетических товаров на две трети к уровню 2023 года, рост производства продукции АПК на 25% к уровню 2021 года, снижение разрыва в бюджетной обеспеченности между богатыми и бедными регионами до двух раз.

Санкции радикально изменили географию внешней торговли России. ЕС потерял около 48 млрд евро экспорта с 2021 года, а Россия переориентировала потоки на Азию, Ближний Восток и Африку. Центральное место в новой конфигурации занимает БРИКС.

К 2025 году БРИКС объединяет 10 полноправных членов (Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР, ОАЭ, Иран, Эфиопия, Египет, Индонезия) и 9 стран-партнёров (Беларусь, Боливия, Куба, Казахстан, Малайзия, Таиланд, Уганда, Узбекистан, Нигерия). Совокупная доля экономики стран БРИКС достигла 40% мирового ВВП, а финансовых активов — более 60 трлн долларов.

Россия в 2024 году инициировала создание транснациональной платёжной системы BRICS Bridge для расчётов в национальных валютах. Это стратегическое направление снижает зависимость от доллара и западной финансовой инфраструктуры, хотя практическая реализация идёт медленно.

Кадровый дефицит — главный структурный барьер. Сокращение трудоспособного населения на 1,4–1,5 млн человек ежегодно, ограничение миграции и несоответствие компетенций создают системное ограничение экономического роста. Нацпроект «Кадры» должен обеспечить подготовку 2 млн высококвалифицированных рабочих до 2030 года, но компенсировать демографический спад только за счёт обучения невозможно.

Высокая ключевая ставка тормозит инвестиции и кредитование. При ставке 14% ставки по бизнес-кредитам достигают 18–22%, что делает многие проекты нерентабельными. Снижение ставки зависит от инфляции, которая, в свою очередь, подпитывается кадровым дефицитом и ростом зарплат.

Технологическая зависимость сохраняется в критических точках: микроэлектроника (отечественные компании обеспечивают лишь 20–25% рынка электронных компонентов), станкостроение, фармацевтика (до 90% субстанций импортируется), геологоразведочное оборудование. Полноценное импортозамещение в сложных технологиях требует 10–15 лет. Снижение цен на нефть и сокращение экспорта газа давят на доходы бюджета. Базовый сценарий Минэкономразвития предполагает снижение цены нефти Urals до 52–53 долларов за баррель в 2025–2030 годах.

Заключение

Российская экономика 2025–2026 годов — это экономика адаптации. После трёх лет интенсивного роста (10% суммарно за 2023–2025) страна вошла в фазу охлаждения, где на первый план выходит не экстенсивное наращивание, а структурная трансформация. Государство делает ставку на три стратегических направления: технологический суверенитет через девять нацпроектов, социальное развитие через поддержку семьи и здравоохранения, и внешнеэкономическую переориентацию через БРИКС и Глобальный Юг.

Национальные цели до 2030 года амбициозны и подкреплены беспрецедентным финансированием в 53 трлн рублей. Однако их достижение зависит от решения системных проблем — прежде всего кадрового дефицита и инфляции. Инерционный сценарий, по оценкам экспертов, может обеспечить ограниченный технологический суверенитет ценой нарастающего отставания в гражданских секторах. Прорыв требует системной трансформации экономической модели — перехода от ресурсно-ориентированного роста к инновационному, от экстенсивного найма к росту производительности, от импортозамещения как самоцели к созданию конкурентоспособных на мировом уровне технологий.

Стратегия определена. Вопрос в том, насколько эффективно она будет реализована в условиях ограниченных ресурсов, внешнего давления и демографических вызовов.

Литература

1. Росстат — статистические данные по ВВП, промышленному производству, рынку труда (rosstat.gov.ru).

2. Минэкономразвития России — прогнозы социально-экономического развития, Единый план по достижению национальных целей (economy.gov.ru).

3. Банк России — данные по ключевой ставке, инфляции, денежно-кредитной политике (cbr.ru).

4. Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» (официальный портал правовой информации pravo.gov.ru).

5. Федеральный закон от апреля 2025 г. № 58-ФЗ (о переходе субъектов критической информационной инфраструктуры на отечественное ПО и оборудование).

6. Материалы Петербургского международного экономического форума и Российского инвестиционного форума (roscongress.ru) — аналитика по рынку труда, технологическому развитию, внешнеэкономическим связям.

7. Отчёты и аналитические материалы Сбера (SberCIB) — прогнозы инфляции, ключевой ставки, макроэкономических показателей.

8. ТАСС, «Российская газета», РБК — оперативные публикации о реализации нацпроектов, изменениях в экономической политике и внешнеэкономических трендах.

9. Институт экономики РАН, ИНП РАН — научные публикации и доклады по структурным проблемам и сценариям развития российской экономики.

10. Материалы БРИКС (официальные документы саммитов, рабочие группы) — по вопросам платёжной системы BRICS Bridge и координации экономической политики.

Russia's Economic Development Today: A Development Strategy

Vodolazhskaya E.L., Petrova M.P.
V.G. Timiryasov Kazan Innovative University

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

This article examines the current state of the Russian economy in 2025–2026 and outlines strategic directions for its development through 2030. It analyzes key macroeconomic indicators, including GDP dynamics, inflation, unemployment rates, and the status of industrial production and the labor market. Particular attention is paid to import substitution policies and the achievement of technological sovereignty, as well as the roles of national projects and the reorientation of foreign economic ties (including within the BRICS framework) as drivers of long-term growth. The article identifies major structural challenges: labor shortages, high key interest rates, persistent technological dependence, and declining revenues from raw material exports. In conclusion, the author characterizes Russia's modern economic model as one of adaptation and transformation and discusses the factors determining the successful realization of national goals. The article is intended for students of economics, faculty members, researchers, and professionals in the fields of public administration and strategic planning.

Keywords: Russia's economic development; macroeconomics; national projects; technological sovereignty; import substitution; BRICS; monetary policy; labor shortage; development strategy; inflation; GDP.

References

1. Rosstat — statistical data on GDP, industrial production, and the labor market (rosstat.gov.ru).
2. Ministry of Economic Development of Russia — forecasts of socio-economic development, the Unified Plan for achieving national goals (economy.gov.ru).
3. Bank of Russia — data on the key rate, inflation, and monetary policy (cbr.ru).
4. Decree of the President of the Russian Federation dated 07.05.2024, No. 309 "On National Development Goals of the Russian Federation for the Period up to 2030 and for the Perspective up to 2036" (official legal information portal pravo.gov.ru).
5. Federal Law No. 58-FZ, April 2025 (on the transition of critical information infrastructure entities to domestic software and equipment).
6. Materials of the St. Petersburg International Economic Forum and the Russian Investment Forum (roscongress.ru) — analytics on the labor market, technological development, and foreign economic relations.
7. Reports and analytical materials by Sber (SberCIB) — forecasts for inflation, the key rate, and macroeconomic indicators.
8. TASS, Rossiyskaya Gazeta, RBC — news publications on the implementation of national projects, changes in economic policy, and foreign economic trends.
9. Institute of Economics of the RAS, Institute of Economic Forecasting of the RAS — academic publications and reports on structural issues and scenarios for the development of the Russian economy.
10. BRICS materials (official summit documents, working groups) — on the BRICS Bridge payment system and coordination of economic policies.

Совершенствование системы критериев оценки результативности государственного управления в РФ в условиях цифровой трансформации

Воротынцева Дарина Сергеевна,
аспирант, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, infodarv@mail.ru

В статье рассматривается проблема несоответствия между масштабами цифровой трансформации государственного управления в Российской Федерации и качеством применяемых критериев оценки её результативности. Обосновывается, что действующая практика преимущественно фиксирует наличие информационных систем, степень перевода услуг в электронную форму и достижение технологических параметров, тогда как общественно значимые последствия цифровизации для граждан, предпринимательского сектора, государственных органов и государственных служащих измеряются фрагментарно. Предлагается переход от оценки цифровой зрелости как состояния организационно-технологической готовности к оценке цифровой результативности как подтверждаемого вклада цифровых решений в повышение качества публичного управления. Разработана авторская модель критериев, основанная на разграничении ресурсов, непосредственных результатов, конечных результатов и общественных эффектов, а также на выделении четырёх групп получателей публичной ценности: граждан, бизнеса, государства и государственных служащих. Особое внимание уделено дифференциации целевых значений с учётом регионального цифрового неравенства, обеспечению качества данных, независимой проверке показателей и оценке электронного участия граждан.

Ключевые слова: государственное управление, цифровая трансформация, цифровая зрелость, результативность, критерии оценки, показатели эффективности, управление на основе данных, государственные услуги, качество данных, электронное участие.

Цифровая трансформация государственного управления в Российской Федерации перешла из стадии локального внедрения отдельных информационных решений в стадию формирования целостной системы цифрового государства. Портал «Госуслуги» объединяет около 120 млн зарегистрированных пользователей, а ежедневная аудитория составляет порядка 14 млн человек; при этом значительная часть пользователей обращается к сервисам с мобильных устройств. Рост востребованности электронных каналов взаимодействия подтверждает, что цифровые сервисы стали устойчивым элементом отношений гражданина и государства. Вместе с тем развитие цифровой инфраструктуры не гарантирует автоматического повышения качества государственного управления. Наличие электронного сервиса не тождественно сокращению срока предоставления услуги, устранению административных барьеров, снижению издержек заявителя, повышению прозрачности решения или укреплению доверия к публичной власти. В этой связи основное противоречие современного этапа состоит в следующем: цифровизация расширяется быстрее, чем совершенствуется методика оценки её фактической полезности [1].

Действующие показатели нередко отражают технологическую активность органов публичной власти: количество внедрённых систем, долю услуг, переведённых в электронную форму, подключение к межведомственному взаимодействию, наличие регламентов, степень использования отечественного программного обеспечения. Эти характеристики важны, однако они преимущественно описывают процесс или непосредственный продукт деятельности, а не изменение положения получателей государственных услуг. В результате возможно формальное выполнение цифровых мероприятий без соразмерного роста результативности управления.

Цель статьи состоит в разработке научно обоснованного подхода к совершенствованию системы критериев оценки результативности государственного управления в условиях цифровой трансформации.

Новый этап цифровой трансформации закреплён Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». Документ устанавливает достижение цифровой зрелости государственного и муниципального управления, ключевых отраслей экономики и социальной сферы к 2030 году. Цифровая зрелость связывается с автоматизацией большей части транзакций на единых цифровых платформах, применением модели управления на основе данных, использованием технологий обработки больших объёмов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта. Указом также предусмотрено доведение доли массовых социально значимых государственных и муниципальных услуг, оказываемых в электронной форме, до 99 процентов. Стратегическое направление в области цифровой трансформации государственного управления, утверждённое распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 июля 2026 г. № 1779-р, рассчитано до 2030 года и ориентировано на свободное, устойчивое и безопасное информационное взаимодействие органов публичной власти, граждан и организаций. В числе направлений предусматриваются автоматизация административных процессов, развитие электронного документооборота, использование отечественных коммуникационных сервисов, повышение защищённости цифровой среды и развитие межведомственного информационного обмена [2].

Существенное значение имеет постановление Правительства Российской Федерации от 28 января 2025 г. № 58, которым утверждены методики расчёта показателей оценки эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и исполнительных органов регионов. В систему включён показатель цифровой зрелости государственного и муниципального управления, ключевых отраслей экономики и социальной сферы. Методика предусматривает определение плановых значений с учётом социально-экономических и иных особенностей субъектов Российской Федерации, достигнутого уровня показателя и динамики его изменения. Одновременно целевое значение на 2030 год установлено на уровне 100 процентов для каждого региона.

Нормативная база, таким образом, задаёт амбициозный вектор развития и формирует обязательность измерения цифровой зрелости. Однако между постановкой целей и их оценкой сохраняется методический разрыв. Формально измеряемый уровень цифровизации ещё не раскрывает, насколько цифровые решения улучшают доступ к публичным благам,

уменьшают административные расходы, повышают качество управленческих решений и способствуют росту доверия граждан.

В международной методологии оценка публичной результативности строится как последовательность взаимосвязанных уровней: ресурсы, деятельность, непосредственный продукт, конечный результат и общественный эффект. Организация экономического сотрудничества и развития рассматривает такую цепочку как основу результативного управления: показатели должны отражать не только используемые ресурсы и оказанные услуги, но и прямые последствия деятельности, а также конечные изменения, которые могут быть обоснованно связаны с государственным вмешательством. Для российской практики это означает необходимость смещения акцента с вопроса «какие цифровые решения внедрены?» на вопрос «какие измеримые изменения возникли вследствие их применения?» [3].

Цифровая зрелость представляет собой важную, но не исчерпывающую характеристику состояния системы управления. Она отражает способность органа власти использовать данные, информационные системы, цифровую инфраструктуру, электронное взаимодействие и новые организационные практики. Однако зрелость не равна результативности. Орган власти может обладать развитой технической базой и одновременно сохранять длительные сроки принятия решений, непрозрачность процедур, высокую нагрузку на заявителей и низкую удовлетворённость качеством услуг.

Методологическая проблема заключается в смешении нескольких уровней оценки. В качестве показателя результата часто используется факт внедрения цифровой платформы, запуска личного кабинета, подключения к системе межведомственного электронного взаимодействия или обучения сотрудников. Подобные параметры характеризуют выполненную работу и наличие организационных условий. Они не показывают, сократилось ли число повторных обращений, уменьшилась ли доля отказов по формальным основаниям, насколько быстрее гражданин получил решение, стали ли данные достовернее и улучшилось ли качество управленческих решений.

Следует разграничивать непосредственный результат и общественный эффект. Непосредственным результатом цифрового проекта может выступать перевод услуги в электронную форму. Конечным результатом будет сокращение времени подачи заявления, уменьшение числа посещений ведомства и снижение вероятности ошибки при заполнении документов. Общественный эффект выражается в росте доступности публичных благ, снижении транзакционных издержек населения и организаций, повышении доверия к государственным институтам и расширении возможностей граждан участвовать в принятии решений. Особую уязвимость создаёт недостаточное внимание к качеству данных. Национальная цель прямо связывает цифровую зрелость с переходом к управлению на основе данных. Однако управленческие решения могут быть обоснованными только при условии актуальности, полноты, сопоставимости, непротиворечивости и защищённости используемой информации. Если реестры содержат дублирующиеся записи, сведения обновляются с задержкой или ведомства по-разному классифицируют одинаковые объекты, цифровая система способна лишь ускорить распространение ошибки, а не повысить качество управления.- [4].

Проблема особенно заметна в межведомственном обмене. Само подключение к системе межведомственного электронного взаимодействия не должно оцениваться как окончательная цель. Более значимыми являются доля запросов, исполняемых без участия заявителя, сокращение числа документов, которые гражданин обязан представить самостоятельно, среднее время получения сведений, количество ошибок при межведомственной передаче данных и доля случаев, когда решение принимается автоматически либо с минимальным участием должностного лица.

Нельзя также игнорировать неравномерность цифрового развития территорий. Унифицированные требования, не учитывающие различия инфраструктуры, кадровой обеспеченности, плотности населения, удалённости населённых пунктов и уровня цифровой грамотности, способны привести к несправедливой оценке регионов и муниципалитетов. Формально одинаковая целевая величина может требовать несопоставимых усилий от мегаполиса с развитой телекоммуникационной сетью и от территории с низкой плотностью населения, ограниченной связностью и дефицитом специалистов. Постановление № 58 уже содержит положение об учёте социально-экономических и иных особенностей субъектов Российской Федерации при установлении плановых значений цифровой зрелости. Однако данный принцип должен быть развит не только в процедуре планирования, но и в архитектуре оценки. Иначе система будет фиксировать преимущество территорий, располагающих более благоприятными исходными условиями, вместо оценки способности органов власти повышать результативность в реально существующих ограничениях [5, 6].

Предлагается использовать понятие цифровой результативности государственного управления. Под ней следует понимать степень подтверждаемого положительного воздействия цифровых решений на достижение целей публичного управления при соблюдении требований законности, доступности, безопасности, экономической обоснованности и равенства граждан в доступе к государственным услугам.

В отличие от цифровой зрелости, которая отражает готовность системы к использованию цифровых средств, цифровая результативность характеризует последствия такого использования. Зрелость отвечает на вопрос о способности государства действовать в цифровой среде. Результативность отвечает на вопрос о том, стало ли управление быстрее, точнее, доступнее, справедливее и понятнее для общества.

Система оценки должна строиться по логике причинно-следственной цепочки. В качестве ресурсов учитываются бюджетные средства, кадровый потенциал, программное обеспечение, оборудование, наборы данных и организационные полномочия. На уровне деятельности оцениваются разработка, интеграция, настройка и сопровождение цифровых решений. На уровне непосредственного результата фиксируются введённые в эксплуатацию сервисы, переведённые процедуры, автоматизированные операции и созданные реестры. На уровне конечного результата измеряются изменения в доступности, скорости, качестве, стоимости и удобстве получения государственных услуг. На уровне общественного эффекта анализируются долгосрочные изменения: доверие к публичной власти, снижение неравенства доступа к услугам, повышение прозрачности управления, улучшение условий ведения предпринимательской деятельности и сокращение общественных издержек.

Предлагаемая модель включает четыре взаимосвязанных блока.

Таблица 1

Группа получателей результата	Содержание оценки	Примеры показателей
Граждане	Доступность, удобство, безопасность и качество взаимодействия с государством	Среднее время получения услуги, доля услуг без личного посещения, число повторных обращений, удовлетворённость, доля обращений уязвимых групп, количество обоснованных жалоб, число подтверждённых нарушений защиты персональных данных
Бизнес	Предсказуемость регулирования, снижение административных издержек, скорость получения разрешений и сведений	Срок получения разрешительной документации, число документов в процедуре, доля проактивных услуг, стоимость соблюдения обязательных требований, удовлетворённость организаций, доступность открытых данных
Государство	Качество управленческих процессов, межведомственная согласованность, бюджетная эффективность, достоверность данных	Доля безбумажных процессов, время межведомственного обмена, доля автоматически обработанных запросов, экономия трудозатрат, полнота и актуальность реестров, число расхождений между государственными базами данных
Государственные служащие	Изменение характера труда, снижение рутины, развитие компетенций, принятие цифровых изменений	Доля времени на рутинные операции, уровень владения цифровыми навыками, удовлетворённость служебными системами, частота ошибок, текучесть кадров в цифровых подразделениях, доля сотрудников, прошедших практико-ориентированное обучение

Каждый блок должен включать не только положительные показатели, но и показатели риска. Для граждан это цифровое исключение, недоступность сервисов для лиц с ограниченными возможностями здоровья, нарушения защиты персональных данных и непрозрачность автоматизированных решений. Для бизнеса рисками выступают увеличение числа цифровых формальностей, нестабильность сервисов, избыточное представление сведений и непрозрачность алгоритмов контроля. Для государства критичны зависимость от недостоверных данных, дублирование систем, рост расходов на сопровождение, технологическая фрагментация и снижение управляемости. Для государственных служащих существенными рисками являются рост отчётной нагрузки, формальное освоение цифровых компетенций и сопротивление организационным изменениям [7, 8].

При разработке критериев необходимо применять принцип каскадирования. Национальная цель должна быть разложена на измеримые результаты стратегического направления, затем — на ведомственные цели, показатели отдельных государственных услуг и параметры конкретных административных процессов. Такое построение позволяет проследить связь между расходованием ресурсов и достигнутым обще-

ственно значимым результатом. Если цифровое мероприятие невозможно связать с сокращением срока, снижением издержек, повышением доступности, точности либо доверия, его результативность следует считать недостаточно доказанной. Наряду с количественными показателями требуется закрепить качественные методы оценки. Опросы пользователей, интервью с представителями бизнеса, анализ обращений в органы власти, результаты общественного контроля, оценка понятности интерфейсов, исследования доступности для уязвимых групп населения и экспертная оценка правовых последствий цифровизации позволяют выявить эффекты, которые не отражаются в административной статистике. Количественный показатель без содержательной проверки может быть достигнут формально, но не свидетельствовать об улучшении положения целевой группы.

Контур качества данных должен быть сквозным элементом оценки цифровой результативности государственного управления. Низкая полнота, актуальность или точность данных снижает достоверность показателей сроков оказания услуг, бюджетной экономии, межведомственного взаимодействия и удовлетворённости граждан. Оценка должна учитывать полноту, непротиворечивость, сопоставимость, защищённость данных, а также происхождение набора данных, порядок его обновления и исправления ошибок. Результаты такой проверки необходимо включать в итоговую оценку деятельности органа власти. Высокий уровень автоматизации не может считаться достижением, если заявления отклоняются из-за устаревших сведений в реестрах либо граждане повторно предоставляют данные, уже имеющиеся у государства [9].

Самостоятельным направлением оценки должно стать электронное участие граждан. В 2024 году Россия занимала 43-е место по индексу развития электронного правительства ООН и 66-е — по индексу электронного участия, что указывает на отставание вовлечённости граждан от развития цифровых услуг. Следует оценивать не только число онлайн-опросов, но и долю предложений, получивших мотивированный ответ, учёт общественных замечаний, доступность цифрового участия для уязвимых групп и доверие граждан к процедурам обсуждения. Для предотвращения формального достижения показателей необходимо разделить функции их разработки, представления и проверки. Независимый аудит данных, экспертная оценка методик, сопоставление отчётности с обратной связью и публичное раскрытие результатов позволят снизить риск статистических манипуляций и подмены реальных улучшений формальной отчётностью.

Цифровая трансформация государственного управления в Российской Федерации создала значительный организационный и технологический задел. Указ Президента Российской Федерации № 309, распоряжение Правительства Российской Федерации № 1779-р и постановление Правительства Российской Федерации № 58 формируют нормативные условия для дальнейшего развития цифрового государства, внедрения управления на основе данных, повышения доли электронных услуг и оценки цифровой зрелости. Однако полноценная оценка эффективности цифровой трансформации невозможна при сохранении преобладания показателей, характеризующих лишь наличие инфраструктуры, систем и формальных процедур. Основным направлением совершенствования является переход от оценки цифровой зрелости к оценке цифровой результативности. Такой переход означает отказ от представления о цифровизации как о самостоятельной цели. Цифровые решения должны оцениваться через их вклад в достижение общественно значимых результатов: повышение доступности и качества услуг, сокращение сроков и издержек, улучшение межведомственного взаимодействия, рост прозрачности, снижение нагрузки на служащих, развитие гражданского участия и укрепление доверия к публичной власти [10, 11].

Предлагаемая четырёхблочная архитектура позволяет учитывать интересы граждан, предпринимательского сектора, государства и государственных служащих. Её применение должно сопровождаться разграничением непосредственных результатов и конечных эффектов, каскадированием показателей от национальных целей до отдельных процессов, дифференциацией целевых значений с учётом стартовых условий территорий, включением качественных методов исследования и независимой проверкой данных. Качество государственных данных следует рассматривать не как вспомогательный технический параметр, а как условие достоверности всей системы оценки. Наконец, самостоятельного закрепления требует блок электронного участия граждан. Развитие цифровых услуг без расширения возможностей населения влиять на управленческие решения ограничивает публичную ценность цифровой трансформации и не позволяет в полной мере реализовать потенциал современного государства.

Таким образом, совершенствование критериев оценки должно привести к изменению самой управленческой логики: от отчётности о внедрённых цифровых инструментах — к доказательному измерению того, как эти инструменты меняют качество жизни, условия ведения бизнеса, деятельность органов власти и доверие общества к государству.

Литература

1. Добролюбова Е. И., Южаков В. Н. Мониторинг и оценка результативности и эффективности цифровизации государственного управления: методические подходы : монография. — Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2020. — 154 с.

2. Добролюбова Е. И. Государственное управление по результатам в эпоху цифровой трансформации: обзор зарубежного опыта и перспективы для России // Вопросы государственного и муниципального управления. — 2018. — № 4. — С. 70–93.

3. Цифровое государственное управление: вероятные риски и новые возможности / Е. А. Кипервар, Е. В. Мамай, М. С. Мизя, Е. А. Кипервар // Креативная экономика. – 2020. – Т. 14, № 10. – С. 2223-2242.

4. Добролюбова Е. И., Южаков В. Н., Старостина А. Н. Цифровая трансформация государственного управления: оценка результативности и эффективности : монография. — Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2021. — 234 с.

5. Овчаренко Р.К., Рябова М.С. Цифровизация и искусственный интеллект: как новые технологии могут изменить управление в России. Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2025;(4):46-53.

6. Добролюбова Е. И., Южаков В. Н., Ефремов А. А., Клочкова Е. Н., Талапина Э. В., Старцев Я. Ю. Цифровое будущее государственного управления по результатам. — Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2019. — 114 с.

7. Красавина В. А., Скрынченко Б. Л. Цифровизация государственного и муниципального управления в условиях цифрового суверенитета России: вызовы, эффекты и перспективы // Образование и право. 2026. № 2.

8. Цифровая трансформация в государственном управлении : коллективная монография / под ред. Е. М. Стырина, Н. Е. Дмитриевой. — Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2023. — 208 с.

9. Двоеглазова Е. А., Куракова Ч. М. Цифровизация государственного управления // Актуальные исследования. 2024. №5 (187). Ч.I. С. 70-74.

10. Тотурбиев А.А. Совершенствование государственного контроля в условиях цифровизации // Журнал «Вестник науки» от 9 марта 2025 г. № 3 (84) том 2. С. 245 - 255. 2025 г. ISSN 2712-8849 // Электронный ресурс: https://www.вестник-науки.рф/article/21788 (дата обращения: 30.09.2026 г.).

11. Хамзин, Д. З. Совершенствование межведомственного взаимодействия в условиях цифровизации: электронное правительство как инструмент модернизации государственного управления / Д. З. Хамзин. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 15 (305). — С. 360-367.

Improving the system of criteria for evaluating the effectiveness of public administration in the Russian Federation in the context of digital transformation

Vorotyntseva D.S.

St. Petersburg State University of Economics

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The article examines the problem of the discrepancy between the scale of the digital transformation of public administration in the Russian Federation and the quality of the applied criteria for evaluating its effectiveness. It is proved that current practice mainly records the availability of information systems, the degree of transfer of services to electronic form and the achievement of technological parameters, while the socially significant consequences of digitalization for citizens, the business sector, government agencies and civil servants are measured in fragments. It is proposed to move from assessing digital maturity as a state of organizational and technological readiness to assessing digital performance as a proven contribution of digital solutions to improving the quality of public administration. The author's model of criteria has been developed based on the differentiation of resources, immediate results, final results and social effects, as well as on the identification of four groups of recipients of public value: citizens, business, the state and civil servants. Special attention is paid to the differentiation of target values, taking into account regional digital inequality, ensuring data quality, independent verification of indicators and assessment of electronic citizen participation.

Keywords: public administration, digital transformation, digital maturity, effectiveness, evaluation criteria, performance indicators, data-based management, public services, data quality, e-participation.

References

1. Dobrolyubova E. I., Yuzhakov V. N. Monitoring and evaluation of the effectiveness and efficiency of digitalization of public administration: methodological approaches : monograph. — Moscow : Publishing house "Delo" RANHiGS, 2020. — 154 p.
2. Dobrolyubova E. I. Public administration based on results in the era of digital transformation: a review of foreign experience and prospects for Russia // Issues of state and municipal management. - 2018. — No. 4. — pp. 70-93.
3. Digital public administration: probable risks and new opportunities / E. A. Kipervar, E. V. Mamai, M. S. Mizya, E. A. Kipervar // Creative Economy. 2020. Vol. 14, No. 10. pp. 2223-2242.
4. Dobrolyubova E. I., Yuzhakov V. N., Starostina A. N. Digital transformation of public administration: assessment of effectiveness and efficiency: monograph. — Moscow : Publishing house "Delo" RANHiGS, 2021. — 234 p.
5. Ovcharenko R.K., Ryabova M.S. Digitalization and artificial intelligence: how new technologies can change governance in Russia. State and municipal administration. Scientific notes. 2025;(4):46-53.

Стратегические подходы к пространственной приоритизации инфраструктурных проектов КРТ в региональной инвестиционно-строительной политике

Гордеев Юрий Сергеевич
Заместитель министра, Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, gordeev82@mail.ru

От правила пространственной приоритизации зависит, какие инфраструктурные проекты комплексного развития территорий (КРТ) получат ограниченные бюджетные средства региона, однако расчётные последствия разных стратегических подходов для ввода жилья и территориального распределения расходов при одном бюджете не сопоставлялись. В статье в расчётном эксперименте сравниваются пять подходов: эффективностный, выравнивающий, опорно-каркасный, квотный и многокритериальный. Применено имитационное моделирование методом Монте-Карло с жадным отбором проектов под бюджетное ограничение; единица моделирования – модельный инфраструктурный проект КРТ в модельном регионе из 50 кандидатов трёх ярусов расселения, число повторов 2000. Удельная стоимость инфраструктуры (9,4 и 18,1 тыс. руб./кв. м в ценах 2019 г.) и средний жилой потенциал проекта взяты из опубликованных оценок, остальные параметры заданы как сценарные допущения и проверены анализом чувствительности. Расчётный ввод жилья при эффективностном подходе составил 1725,0, при выравнивающем – 358,6 тыс. кв. м; квотный подход в модели теряет 12,0 % ввода при доле периферии 19,3 %, опорно-каркасный в модели теряет 33,3 % без роста доли периферии. Многокритериальное правило в расчёте скачкообразно меняет отбор в узком интервале весов и при потере ввода не более 10 % обеспечивает расчётную долю периферии 13,4 % против 20,9 % у периферийной квоты с отбором лучших проектов внутри резерва. В модели цена выравнивания задаётся не самим ярусом расселения, а способом, которым правило отбора учитывает разрыв в объёме жилья на рубль бюджета между ядром и периферией: при одинаковой доле периферии резерв бюджета с отбором наиболее отдачных проектов даёт меньшую расчётную потерю ввода, чем взвешенная сумма критериев.

Ключевые слова: комплексное развитие территорий, пространственная приоритизация, инфраструктурные проекты, региональная инвестиционно-строительная политика, бюджетное ограничение, метод Монте-Карло, цена выравнивания.

Введение

Комплексное развитие территорий (КРТ) стало основным градостроительным механизмом, через который региональная инвестиционно-строительная политика соединяет жилищное строительство, расселение аварийного фонда и обновление инженерной и социальной инфраструктуры. В подборке С.Г. Стерника перечень участков, для которых готовилось согласование механизма КРТ, насчитывал 753 позиции; их суммарная площадь составляла 27 716,15 га, а жилой фонд, который предполагалось на них построить, – 135,89 млн кв. м [1]. Механизм применяется прежде всего в крупных городах, и в почти половине субъектов Российской Федерации он стал главным инструментом преобразования городской застройки [15]. Для застройщика проект КРТ привлекателен только тогда, когда выручка от продажи жилья покрывает обязательства по сетям, дорогам и социальным объектам, поэтому именно девелопер рассматривается как основной участник, без ресурсов которого трансформация территории не происходит [3].

Инфраструктурная составляющая проекта задаёт его бюджетную нагрузку. Экспресс-оценка О.М. Михеевой и В.А. Сальникова даёт себестоимость инженерной и социальной инфраструктуры 13,5 тыс. руб. на 1 кв. м жилья, или 32 % стоимости строительства жилья в 2019 г., причём в городской местности эта величина составляет 9,4 тыс. руб./кв. м, а в сельской – 18,1 тыс. руб./кв. м [2]. Почти двукратная разница удельной стоимости означает, что один и тот же бюджет инфраструктурной поддержки обеспечивает разный объём жилья в зависимости от того, в какой части системы расселения размещён проект. В регионах к этому добавляется низкий градостроительный потенциал участков, освобождаемых после сноса аварийных домов; даже расселённые дома остаются в структуре застройки, поскольку новое строительство на таких участках не окупается [4].

Региональный орган власти, распределяющий средства на инфраструктуру проектов КРТ, выбирает правило пространственной приоритизации, то есть порядок, в котором проекты разных территорий получают финансирование при ограниченном бюджете. В практике и литературе используются несколько стратегических подходов. Эффективностный подход направляет средства туда, где бюджетный рубль обеспечивает наибольший ввод жилья. Выравнивающий подход отдаёт приоритет отстающим поселениям. Опорно-каркасный подход сосредоточивает ресурсы в опорных населённых пунктах, которым Стратегия пространственного развития Российской Федерации отводит функции центров обслуживания прилегающих территорий; перечень этих функций разнороден и не сводится к жилищному строительству [10]. Квотный подход закрепляет за группами территорий доли бюджета, а многокритериальный подход ранжирует проекты по взвешенной сумме показателей. Обеспечение устойчивости региональной экономики связывается с совокупностью факторов её развития [9], а портфель инвестиционных проектов региона предлагается формировать ранжированием с разделением на доходные и социально значимые проекты [11].

Сопоставление этих подходов осложняется тем, что фактическое распределение инфраструктурных средств смещено к более сильным территориям. В.В. Климанов и Е.Н. Тимушев установили, что объём инфраструктурных бюджетных кредитов растёт вместе с бюджетной обеспеченностью субъекта [5]. Для чилийских муниципалитетов показано, что государственные инвестиции распределяются под влиянием избирательных циклов и благоприятствуют относительно благополучным территориям [8]. Расчёт на пространственной модели общего равновесия для политики сплочения Европейского союза даёт компромисс между выравниванием и эффективностью, величина которого зависит от характеристик инвестиций и регионов-получателей, а перетоки роста из развитых регионов в отстающие оказываются ограниченными [7]. Для российских агломераций Д.И. Олифир показал, что уровень развития периферийных районов Санкт-Петербургской агломерации не определяется их удалённостью от ядра [12]; следовательно, ярус расселения характеризует бюджетную нагрузку проекта, но не его социальную значимость. Приоритизация территорий для КРТ в опубликованных работах строится рейтингами по социально-экономическим показателям, например на уровне федеральных округов [6], а отечественные методики отбора инвестиционных проектов для государственной поддержки критикуются за неполный учёт общественной эффективности [13].

В перечисленных работах правила приоритизации сравниваются по составу критериев и принципам, а расчётные последствия выбора правила для ввода жилья и территориального распределения бюджета при одном и

том же бюджетном ограничении не сопоставляются. Цель статьи – количественно сравнить пять стратегических подходов к пространственной приоритизации инфраструктурных проектов КРТ по ожидаемому вводу жилья, обеспеченному бюджетным финансированием инфраструктуры, и по доле бюджета, направляемой в периферийные поселения, в модельном регионе с ограниченным бюджетом. В задачи работы входят построение воспроизводимой модели отбора проектов, расчёт для каждого подхода ввода жилья, его разброса и территориальной структуры расходов, оценка цены выравнивания и сопоставление многокритериального и квотного подходов с эталонным правилом, которое приближает наибольший ввод при заданной доле периферии.

Материалы и методы исследования

Для ответа на поставленный вопрос построена сценарная модель регионального отбора инфраструктурных проектов КРТ. Применён метод «имитационное моделирование методом Монте-Карло с жадным отбором проектов под бюджетное ограничение»; единица моделирования – модельный инфраструктурный проект КРТ – кандидат на бюджетное финансирование в модельном регионе. Модель описывает поведение правил отбора при заданных входах и не воспроизводит конкретный субъект Российской Федерации.

Модельный регион включает 50 проектов-кандидатов в трёх ярусах системы расселения: 10 проектов в ядре агломерации, 15 в опорных городах и 25 в периферийных поселениях. Каждый проект характеризуется жилым потенциалом h (тыс. кв. м), удельной стоимостью инженерной и социальной инфраструктуры c (тыс. руб./кв. м), долей затрат на инфраструктуру, которую по договору КРТ несёт застройщик s, и вероятностью реализации p, то есть вероятностью того, что при профинансированной инфраструктуре проект доводится до ввода жилья в горизонте программы. Бюджетная потребность проекта (млн руб.) рассчитывается по формуле (1), где k обозначает ярус проекта j:

$$b_j = (1 - s_k) \cdot c_j \cdot h_j \quad (1)$$

Жилой потенциал и удельная стоимость внутри яруса варьируют по площадкам. Базовое значение яруса умножается на логнормальный множитель со средним, равным единице, и стандартным отклонением логарифма σ. Вероятность реализации проекта равна вероятности его яруса с равномерным разбросом ±0,1 и ограничена интервалом от 0,01 до 0,99. Реализация проекта в каждом повторе – событие Бернулли; ввод жилья учитывается только для профинансированных и реализовавшихся проектов. Бюджет повтора задан как доля β совокупной бюджетной потребности всех 50 кандидатов, поэтому при любом масштабе пула бюджет покрывает одну и ту же долю потребности. Удельная отдача бюджетного рубля определяется выражением (2):

$$e_j = p_j \cdot h_j / b_j = p_j / ((1 - s_k) \cdot c_j) \quad (2)$$

Жилой потенциал в выражении (2) сокращается: удельная отдача зависит только от вероятности реализации, непокрытой застройщиком доли и удельной стоимости инфраструктуры. Это свойство спецификации, а не результат расчёта; размер проекта влияет на отбор только через неделимость бюджетной потребности. Значения и происхождение входных параметров приведены в таблице 1. Все входы имеют в модели статус сценарных допущений, однако три из них опираются на опубликованные оценки. Два стоимостных параметра приняты по оценке себестоимости инфраструктуры в ценах 2019 г. [2], поэтому все денежные величины модели выражены в ценах 2019 г. Средний жилой потенциал проекта в ядре получен делением жилой площади 135,89 млн кв. м на 753 территории из [1]. Потенциал проектов опорных городов и периферии задан коэффициентами масштаба; диапазон этих коэффициентов покрывает различие средних проектов регионов-лидеров по данным Минстроя России на апрель 2024 г. – от 55 тыс. кв. м на проект в Кировской области до 244 тыс. кв. м в Московской области. Доли застройщика, вероятности реализации, бюджетная доля, площадочная вариация, вес территориального приоритета и квота периферии заданы автором. Их направление согласовано с тем, что реализуемость проекта КРТ определяется интересом девелопера [3], низким потенциалом участков в регионах [4] и риском срыва проекта из-за конфликтов участников [14].

Таблица 1
Входные параметры сценарной модели

Параметр	Значение	Диапазон чувствительности	Происхождение
средний жилой потенциал проекта КРТ в ядре агломерации	180,5 тыс. кв. м	90–270	допущение по [1], с. 61: 753 территории и 135,89 млн кв. м жилой площади, 2022 г.
удельная стоимость инженерной и социальной инфраструктуры в городской местности	9,4 тыс. руб./кв. м	5,9–12	допущение по [2], раздел «Заключение», цены 2019 г.
коэффициент масштаба проекта в опорных городах	0,5	0,3–0,80	допущение
коэффициент масштаба проекта в периферийных поселениях	0,2	0,1–0,40	допущение
удельная стоимость инженерной и социальной инфраструктуры в сельской местности	18,1 тыс. руб./кв. м	14,6–26	допущение по [2], раздел «Заключение», цены 2019 г.
доля застройщика в финансировании инфраструктуры в ядре агломерации	0,5	0,3–0,7	допущение
доля застройщика в финансировании инфраструктуры в опорных городах	0,3	0,15–0,45	допущение
доля застройщика в финансировании инфраструктуры в периферийных поселениях	0,1	0–0,2	допущение
вероятность реализации проекта в ядре агломерации	0,85	0,75–0,95	допущение
вероятность реализации проекта в опорных городах	0,7	0,55–0,85	допущение
вероятность реализации проекта в периферийных поселениях	0,5	0,35–0,65	допущение
бюджет как доля совокупной потребности проектов-кандидатов	0,3	0,2–0,45	допущение
стандартное отклонение логарифма площадочных различий	0,3	0,15–0,45	допущение
вес территориального приоритета в многокритериальной оценке	0,3	0,1–0,5	допущение
квота бюджета периферийных поселений в квотном подходе	0,2	0,1–0,3	допущение

Источник: составлено автором; значения используются в модели, основания стоимостных и масштабных параметров указаны в столбце «Происхождение».

Каждый стратегический подход реализован как правило упорядочения проектов с последующим жадным отбором. Проекты просматриваются в порядке приоритета, и проект финансируется, если его бюджетная потребность не превышает остатка бюджета; неподходящий по размеру проект пропускается, и просмотр продолжается. Эффективностный подход упорядочивает проекты по удельной отдаче (2). Выравнивающий подход ставит первыми проекты периферийных поселений, затем опорных городов, затем ядра, а внутри яруса использует удельную отдачу. Опорно-каркасный подход ставит первыми опорные города, затем ядро и периферию. Квотный подход делит бюджет между ядром, опорными городами и периферией в долях 0,5, 0,3 и 0,2 соответственно, отбирает проекты внутри каждой квоты по удельной отдаче и передаёт неизрасходованный остаток всех квот в общий отбор по удельной отдаче. Многокритериальный подход ранжирует проекты по взвешенной сумме трёх критериев, включающей нормированную на максимум удельную отдачу, территориальный приоритет (0 для ядра, 0,5 для опорных городов, 1 для периферии) и вероятность реализации как показатель готовности. Вес готовности равен 0,2, вес территориального приоритета задан параметром, а вес удельной отдачи дополняет сумму весов до единицы.

Выбор жадного отбора обусловлен предметом сравнения. Задача распределения бюджета между неделимыми проектами является задачей о рюкзаке, и её точное решение для каждого повтора дало бы наибольший возможный ввод, но не воспроизводило бы ни один из сравниваемых подходов. Региональные конкурсные процедуры устроены иначе: заявки ранжируются по установленному правилу и финансируются по порядку до исчерпания лимита, поэтому именно правило ранжирования, а не оптимизационный алгоритм, отличает один стратегический подход от другого. Жадный отбор с пропуском проекта, не помещающегося в остаток, соответствует такой процедуре и одинаково применяется ко всем подходам, так что различия результатов в модели порождаются только порядком проектов.

Для каждого подхода рассчитаны ожидаемый ввод жилья как среднее по повторам, 5-й и 95-й процентили ввода, образующие модельный интервал, относительная ширина этого интервала, доля бюджета периферийных поселений, среднее число профинансированных проектов и потеря ввода относительно эффективностного подхода. Средняя цена выравнивания определена как отношение потери ввода (тыс. кв. м) к

приросту доли периферии (п. п.) при переходе от эффективностного подхода к рассматриваемому. Дополнительно построены две кривые компромисса. Кривая многокритериального правила получена изменением веса территориального приоритета от 0 до 0,80 с шагом 0,05. Эталонная кривая периферийной квоты получена правилом, которое резервирует для периферии долю бюджета от 0 до 0,6 с шагом 0,05, отбирает периферийные проекты по удельной отдаче и распределяет остальной бюджет по удельной отдаче среди всех оставшихся проектов. При отборе по удельной отдаче внутри резерва и вне его такое правило приближает наибольший ожидаемый ввод при заданной доле периферии; отклонение от этого наибольшего значения возникает только из-за неделимости проектов, поэтому неотрицательная избыточная потеря других правил относительно эталонной кривой следует из построения, а расчётным результатом является её величина. По обеим кривым линейной интерполяцией найдена наибольшая доля периферии при потере ввода не более 10 %, а по эталонной кривой – потеря ввода при доле периферии квотного и многокритериального подходов.

Расчёт выполнен в 2000 повторах с фиксированным начальным значением (seed) 20260919 генератора псевдослучайных чисел Mersenne Twister из стандартной библиотеки Python. В каждом повторе заново формируется пул из 50 проектов, а одни и те же случайные числа используются для всех подходов, кривых и вариантов параметров, поэтому различия между подходами не содержат шума независимых выборок. Анализ чувствительности выполнен поочерёдной подстановкой нижней и верхней границы каждого из 15 параметров при базовых значениях остальных. Валидация модели включает две заранее заданные проверки. Проверка упорядочения требует, чтобы ожидаемый ввод возрастал от выравнивающего подхода к квотному и далее к эффективностному в базовой точке и при каждой раздельной подстановке границ. Граничная проверка задаёт бюджет, равный полной потребности, при котором все правила финансируют все проекты и потеря ввода выравнивающего подхода обязана быть нулевой. По построению модели ввод жилья пропорционален среднему жилому потенциалу, а доли бюджета и относительные потери от него не зависят; соотношение удельной отдачи ядра и периферии вычисляется непосредственно из входных параметров. Код модели, входные параметры и полные результаты расчёта, включая все строки анализа чувствительности, представлены в отдельном электронном приложении к статье.

Результаты и обсуждение

Расчётные значения ввода жилья и его разброса по пяти подходам приведены в таблице 2, территориальная структура отбора – в таблице 3. При базовых параметрах наибольший расчётный ввод даёт эффективностный подход, наименьший – выравнивающий; квотный, многокритериальный и опорно-каркасный подходы занимают промежуточные позиции в указанном порядке.

Таблица 2

Расчётный ввод жилья при пяти стратегических подходах, тыс. кв. м

Подход	Ожидаемый ввод	5-й процентиль	95-й процентиль	Относительная ширина интервала, %
Эффективностный подход	1725,0	1285,7	2128,3	48,8
Квотный подход	1518,2	1121,6	1881,6	50,1
Многокритериальный подход	1391,8	898,7	1864,4	69,4
Опорно-каркасный подход	1149,9	764,0	1524,3	66,1
Выравнивающий подход	358,6	215,2	509,9	82,2

Источник: расчёт автора; значения получены в модели по 2000 повторам, цены 2019 г.

Таблица 3

Территориальная структура отбора в модели и потеря ввода при пяти стратегических подходах

Подход	Доля бюджета периферийных поселений, %	Число профинансированных проектов	Потеря ввода относительно эффективностного подхода, %	Средняя цена выравнивания, тыс. кв. м на 1 п. п.
Эффективностный подход	0,8	14,9	–	–
Квотный подход	19,3	18,5	12,0	11,1
Многокритериальный подход	27,2	18,4	19,3	12,6
Опорно-каркасный подход	1,2	16,6	33,3	–
Выравнивающий подход	97,7	18,9	79,2	14,1

Источник: расчёт автора; значения получены в модели по 2000 повторам, цены 2019 г.

Расчётное соотношение удельной отдачи бюджетного рубля в ядре и на периферии равно 5,89 раза; эта величина следует из спецификации, поскольку по выражению (2) она зависит только от вероятностей реализации, долей застройщика и удельных стоимостей двух ярусов. Для модели это соотношение объясняет крайние позиции таблиц 2 и 3. Эффективностный подход при базовых параметрах почти не финансирует периферийные проекты, а выравнивающий подход, у которого бюджет меньше совокупной потребности периферийного яруса, направляет почти весь бюджет в периферию и получает расчётный ввод, более чем в четыре раза меньший. Разница в среднем числе профинансированных проектов в модели противоположна разнице во вводе. В модели выравнивающий подход поддерживает больше мелких периферийных проектов, чем эффективностный подход крупных проектов ядра, однако их суммарный реализованный жилой потенциал мал. Число поддержанных территорий в расчёте поэтому не может служить заменой показателя ввода при оценке подхода.

Опорно-каркасный подход в модели теряет треть расчётного ввода, но почти не меняет долю периферии по сравнению с эффективностным подходом. Приоритет опорных городов в модели перераспределяет средства из ядра в города второго порядка (таблицы 2 и 3), а периферийные поселения получают средства только после исчерпания проектов двух верхних ярусов. Средняя цена выравнивания для этого подхода в модели не рассчитывается, поскольку прирост доли периферии в расчёте меньше одного процентного пункта, и отношение потери к такому приросту не имеет содержательного смысла. Расчётный результат показывает, что приоритет опорных населённых пунктов сам по себе не является инструментом выравнивания в пользу периферии; такая роль возникает лишь тогда, когда проекты опорного города обслуживают прилегающие поселения, а этот эффект в модель не заложен. Разнородность функций, которые Стратегия пространственного развития возлагает на опорные населённые пункты [10], согласуется с этим различием между поддержкой опорного каркаса и выравниванием. Этот расчётный результат уточняет соотношение агломерационной и внеагломерационной частей региональной политики. Н.В. Новикова и В.Г. Кайгородов рассматривают устойчивость региональной экономики через факторы её обеспечения [9]; в модели приоритет опорных городов относится к внеагломерационной части региональной политики только по названию, поскольку средства получают города второго порядка, а периферийные поселения остаются за пределами отбора. Выравнивающая функция у опорно-каркасного правила в модели могла бы появиться только при включении в оценку проекта показателя обслуживания прилегающих поселений; в рассмотренной спецификации такого показателя нет, и расчётная доля периферии при опорно-каркасном подходе остаётся на уровне эффективностного.

Средняя цена выравнивания в таблице 3 в модели тем выше, чем большую долю бюджета подход направляет в периферию: у квотного подхода она наименьшая, у многокритериального – промежуточная, у выравнивающего – наибольшая. Внутри периферийного яруса квотный и выравнивающий подходы отбирают проекты по убыванию удельной отдачи, а многокритериальный – по убыванию оценки, которая растёт вместе с удельной отдачей, поэтому в модели каждый следующий процентный пункт доли периферии в расчёте приходится на проект с меньшей отдачей, чем предыдущий, и одновременно вытесняет из отбора проект ядра или опорного города. В модели выравнивающий подход, исчерпывающий почти весь бюджет в периферийном ярусе, доходит до периферийных проектов с наименьшей удельной отдачей, и средняя цена каждого пункта доли периферии для него максимальна. Средняя цена выравнивания в модели характеризует весь переход от эффективностного подхода к рассматриваемому и не равна предельной цене последнего процентного пункта; для сравнения подходов при одинаковой доле периферии ниже используется эталонная кривая.

Квотный подход в модели теряет 12,0 % ввода эффективностного подхода и направляет в периферию долю бюджета, близкую к заданной квоте 0,2; расхождение объясняется неделимостью проектов и передачей неизрасходованных остатков в общий отбор. В модели относительная ширина интервала квотного подхода почти совпадает с шириной интервала эффективностного подхода, тогда как у многокритериального подхода она больше. Причину этого различия раскрывает кривая многокритериального правила. При весе территориального приоритета 0,20

расчётная потеря ввода равна 2,4 %, доля периферии – 2,3 %; при весе 0,25 потеря ввода составляет 6,9 %, доля периферии – 8,8 %; при весе 0,30 потеря ввода равна 19,3 %, доля периферии – 27,2 %; при весе 0,35 потеря ввода достигает 39,7 %, а доля периферии – 54,3 %.

Скачкообразный отбор отражается в модели прежде всего на нижней части распределения ввода. Верхние границы модельных интервалов многокритериального и квотного подходов в таблице 2 близки, тогда как 5-й процентиль многокритериального подхода заметно ниже, и разница по 5-му процентилю в расчёте больше разницы по ожидаемому вводу. В благоприятных повторах многокритериальное правило остаётся вблизи эффективностного отбора и даёт ввод, сопоставимый с квотным подходом; в неблагоприятных повторах пул проектов оказывается по другую сторону порога веса, и расчётный отбор смещается к периферийным проектам с низкой удельной отдачей. Квотный подход в модели фиксирует долю периферии независимо от состава пула, поэтому ширина его модельного интервала в расчёте почти не отличается от ширины интервала эффективностного подхода.

В модели изменение веса территориального приоритета на 0,15 переводит многокритериальное правило от почти эффективностного отбора к преимущественно периферийному. Механизм этого перехода следует из формы оценки. Территориальный балл периферийного проекта постоянен, а нормированная удельная отдача периферийных проектов в расчёте в несколько раз ниже, чем у проектов ядра, поэтому при небольшом приросте веса почти все периферийные проекты одновременно поднимаются в рейтинге выше проектов ядра. Базовый вес 0,3 находится внутри этого узкого интервала, и в разных повторах пул проектов оказывается по разные стороны порога; отсюда больший модельный разброс многокритериального подхода в таблице 2. Расчётная доля периферии, достижимая многокритериальным правилом при потере ввода не более 10 %, составляет 13,4 %; это значение найдено интерполяцией между весами 0,25 и 0,30, внутри которых потеря ввода переходит десятипроцентный порог.

Эталонная кривая периферийной квоты даёт иной компромисс. В модели доля периферии, достижимая периферийной квотой при потере ввода не более 10 %, равна 20,9 %, то есть больше, чем у многокритериального правила при той же допустимой потере. При доле периферии, которую обеспечивает квотный подход, эталонное правило теряет меньше ввода: расчётная избыточная потеря ввода квотного подхода составляет 2,9 п. п. Для многокритериального подхода при его доле периферии расчётная избыточная потеря ввода многокритериального подхода равна 5,6 п. п. Избыточная потеря квотного подхода в модели обусловлена обязательной квотой опорных городов 0,3, из-за которой часть бюджета направляется в ярус, который при базовых параметрах уступает ядру по удельной отдаче и не увеличивает долю периферии. Избыточная потеря многокритериального подхода в модели обусловлена тем, что территориальный балл повышает в рейтинге все периферийные проекты сразу, включая проекты с наименьшей удельной отдачей, тогда как эталонное правило отбирает в пределах резерва лучшие периферийные проекты. При раздельной подстановке нижней и верхней границы каждого параметра расчётная минимальная избыточная потеря квотного подхода равна 0,9 п. п., максимальная избыточная потеря квотного подхода – 6,0 п. п. Для многокритериального подхода в тех же расчётах минимальная избыточная потеря многокритериального подхода составляет 0,4 п. п., а максимальная избыточная потеря многокритериального подхода – 43,0 п. п. Положительный знак избыточной потери обоих подходов в этих расчётах следует из построения эталонного правила; расчётным результатом является диапазон её величины, и у многокритериального подхода он значительно шире из-за скачкообразной зависимости отбора от веса.

Прямое сравнение квотного и многокритериального подходов в модели не даёт устойчивого знака. По кривой многокритериального правила расчётная потеря ввода многокритериального правила при доле периферии квотного подхода равна 14,0 %, и в базовой точке преимущество квотного подхода составляет 2,0 п. п. При раздельной подстановке нижней и верхней границы каждого параметра расчётное наименьшее преимущество квотного подхода равно −4,7 п. п., а наибольшее преимущество квотного подхода – 8,4 п. п. Смена знака в модели связана с параметрами опорных городов. При низкой вероятности реализации их проектов обязательная квота 0,3 снижает расчётный ввод квотного подхода сильнее, чем скачкообразный отбор снижает ввод многокритериального правила. Сравнение двух подходов по средней цене выравнивания из таблицы 3 в модели поэтому характеризует только базовую точку сценария.

Анализ чувствительности эталонной кривой показывает, какие допущения сильнее всего меняют расчётную величину компромисса. Чувствительность доли периферии при периферийной квоте к параметру «доля застройщика в финансировании инфраструктуры в ядре агломерации» в модели даёт диапазон 20,8–28,6 %. Механизм этой зависимости связан с тем, какой проект вытесняется средствами периферии. При доле застройщика 0,7 бюджетная потребность ядра настолько мала, что эффективностный отбор в модели финансирует практически все проекты ядра, и резерв периферии вытесняет уже проекты опорных городов с более низкой удельной отдачей; при доле 0,3 часть проектов ядра остаётся без финансирования, и каждый рубль периферии отнимается у ядра. Чувствительность доли периферии при периферийной квоте к параметру «стандартное отклонение логарифма площадочных различий» в модели выражается диапазоном 17,8–25,6 %: в более неоднородном пуле лучшие периферийные проекты, которые эталонное правило отбирает первыми, имеют более высокую удельную отдачу. Чувствительность доли периферии при периферийной квоте к параметру «бюджет как доля совокупной потребности проектов-кандидатов» в модели выражается диапазоном 18,6–26,2 %, а чувствительность доли периферии при периферийной квоте к параметру «вероятность реализации проекта в периферийных поселениях» – диапазоном 18,6–24,0 %; вероятность реализации на периферии действует в расчёте через удельную отдачу (2), а рост бюджета расширяет круг проектов ядра и опорных городов, которые получают финансирование независимо от резерва.

Заранее заданная проверка упорядочения выполнена. В модели при базовых параметрах и при раздельной подстановке нижней и верхней границы каждого параметра ожидаемый ввод возрастает от выравнивающего подхода к квотному и к эффективностному, порядок сохранён. Граничная проверка с бюджетом, равным полной потребности, даёт расчётную потерю ввода выравнивающего подхода 0,0 %; равенство правил при отсутствии дефицита средств следует из построения бюджетного ограничения, и эта проверка относится к корректности реализации кода.

Доли бюджета, потери ввода и цены выравнивания в модели не зависят от среднего жилого потенциала проекта: бюджет задан как доля совокупной потребности, и изменение масштаба проектов пропорционально меняет и потребность, и ввод. Это свойство спецификации означает, что расчётные соотношения между подходами сохраняются при любом среднем размере проекта КРТ, а абсолютный ввод в таблице 2 изменяется пропорционально исходной оценке 180,5 тыс. кв. м на проект [1]. В модели для региона, где типичный проект КРТ меньше среднероссийского, значения ввода в таблице 2 и цены выравнивания в таблице 3 пересчитываются умножением на отношение масштабов без повторного моделирования, а доли и потери в таблице 3 остаются прежними.

Полученные расчётные результаты уточняют трактовку компромисса между выравниванием и эффективностью. В модели его величина определяется не ярусом расселения как таковым, а тем, каким образом правило отбора использует различие удельной отдачи бюджетного рубля между ярусами. Взвешенная сумма критериев, которую используют рейтинговые методики приоритизации территорий [6] и отбора проектов [11], в расчёте ведёт себя как переключатель между двумя режимами, а не как плавный регулятор; в модели меньшую потерю ввода при той же доле периферии даёт явное резервирование части бюджета для периферии, когда внутри резерва проекты упорядочены по удельной отдаче. Вывод о зависимости компромисса от характеристик инвестиций и регионов, полученный Х. Барберо и соавторами на модели общего равновесия [7], в сценарном расчёте конкретизируется через соотношение удельной отдачи бюджетного рубля. Смещение распределения инфраструктурных средств к более сильным территориям, описанное согласно [5] для инфраструктурных бюджетных кредитов и согласно [8] для муниципалитетов Чили, в модели соответствует режиму, близкому к эффективностному подходу, при котором расчётная доля периферии не превышает одного процента бюджета.

Заключение

Сценарный расчёт для модельного региона с 50 проектами-кандидатами и бюджетом, покрывающим 30 % совокупной потребности, упорядочивает стратегические подходы к пространственной приоритизации инфраструктурных проектов КРТ по ожидаемому вводу жилья: эффективностный подход обеспечивает 1725,0 тыс. кв. м, квотный – 1518,2, многокритериальный – 1391,8, опорно-каркасный – 1149,9, выравнивающий – 358,6 тыс. кв. м. Расчётная доля бюджета периферийных поселений при этом меняется от 0,8 % у эффективностного подхода до 97,7 % у выравнивающего.

В модели опорно-каркасный подход снижает расчётный ввод на 33,3 %, не увеличивая долю периферии, поэтому он перераспределяет средства между ядром и опорными городами, а не выравнивает положение периферийных поселений. Многокритериальный подход с взвешенной суммой критериев в расчёте скачкообразно переходит от почти эффективностного

к преимущественно периферийному отбору в узком интервале веса территориального приоритета и при потере ввода не более 10 % обеспечивает долю периферии 13,4 %. Правило, резервирующее для периферии долю бюджета и отбирающее внутри резерва проекты с наибольшей удельной отдачей, при той же допустимой потере обеспечивает в модели долю периферии 20,9 %. Расчётная средняя цена выравнивания для квотного подхода составляет 11,1, для многокритериального – 12,6, для выравнивающего – 14,1 (все значения – в тыс. кв. м на процентный пункт). В модели многокритериальный подход, кроме того, расширяет нижнюю часть распределения ввода. Знак различия между квотным и многокритериальным подходами в расчёте зависит от параметров опорных городов. Избыточная потеря относительно периферийной квоты при раздельной подстановке границ параметров составляет в расчёте у квотного подхода от 0,9 до 6,0 п. п., у многокритериального – от 0,4 до 43,0 п. п.

Литература

1. Стерник С.Г. Комплексное развитие территорий и экономика регионов // Проблемы прогнозирования. 2023. № 2 (197). С. 57-75. DOI: 10.47711/0868-6351-197-57-75
2. Михеева О.М., Сальников В.А. Подходы к анализу себестоимости строительства инженерной и социальной инфраструктуры // Жилищные стратегии. 2021. Т. 8. № 3. С. 297-314. DOI: 10.18334/zhs.8.3.113485
3. Кулаков К.Ю., Абдалов Р.Е. Комплексное развитие территории: принцип механизма и его привлекательность для девелоперов // Недвижимость: экономика, управление. 2025. № 3. С. 28-34. DOI: 10.22337/2073-8412-2025-3-28-34
4. Овсянникова Т.Ю. Реновация жилой застройки в регионах: организационно-финансовые механизмы и ограничения // Недвижимость: экономика, управление. 2023. № 1. С. 44-48. DOI: 10.22337/2073-8412-2023-1-44-48
5. Климанов В.В., Тимушев Е.Н. Инфраструктурные бюджетные кредиты: объёмы межрегионального распределения и возможные детерминанты // Регионалистика. 2025. Т. 12. № 3. С. 5-19. DOI: 10.14530/reg.2025.3.5
6. Моносов А. Стратегически приоритетные регионы для комплексного развития территорий в России // Стратегирование: теория и практика. 2024. Т. 4. № 4. С. 438-452. DOI: 10.21603/2782-2435-2024-4-4-438-452
7. Barbero J., Christou T., Crucitti F., et al. A spatial macroeconomic analysis of the equity-efficiency trade-off of the European cohesion policy // Spatial Economic Analysis. 2024. Vol. 19. No. 3. Pp. 394-410. DOI: 10.1080/17421772.2024.2306948
8. Livert F., Gainza X. Distributive politics and spatial equity: the allocation of public investment in Chile // Regional Studies. 2018. Vol. 52. No. 3. Pp. 403-415. DOI: 10.1080/00343404.2017.1309013
9. Новикова Н.В., Кайгородов В.Г. Факторы обеспечения устойчивости региональной экономики // Вопросы природопользования. 2026. Т. 5. № 1. С. 82-92.
10. Виленский А.В. Опорные населенные пункты в пространственном развитии РФ: разнообразие функций и задач // Вестник Российской академии естественных наук. 2025. Т. 25. № 2. С. 76-84. DOI: 10.52531/1682-1696-2025-25-2-76-84
11. Ващенко Т.В., Восканян Р.О. Формирование портфеля инвестиционных проектов региона // Вопросы региональной экономики. 2021. № 4 (49). С. 19-25. DOI: 10.21499/2078-4023-49-4-19-25
12. Олифир Д.И. Пространственная дифференциация социально-экономического развития Санкт-Петербургской агломерации // Проблемы прогнозирования. 2023. № 1 (196). С. 65-77. DOI: 10.47711/0868-6351-196-65-77
13. Кузнецов М.Е. Особенности оценки социально-экономической эффективности комплексных инвестиционных проектов по созданию инфраструктуры инновационной деятельности на примере ИНТЦ на острове Русский // Регион: экономика и социология. 2023. № 2 (118). С. 194-220. DOI: 10.15372/reg20230208
14. Семенов А.Л., Яременко С.А., Сорочан Е.Н., Курбаков Д.Е. Комплексное развитие территорий: перспективы и конфликты // Инженерные системы и сооружения. 2026. № 2 (64). С. 7-17. DOI: 10.36622/2074-188x.2026.47.97.001
15. Попкова А.А., Конев Ю.М., Канюков М.В. Комплексное развитие территорий: современное состояние и проблемы реализации // Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика. 2023. Т. 16. № 2. С. 38-53. DOI: 10.31660/1993-1824-2023-2-38-53

Strategic approaches to the spatial prioritization of integrated territorial development infrastructure projects in regional investment and construction policy

Gordeev Yu.S.

Ministry of Construction, Housing and Utilities of the Russian Federation

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The rule used to rank infrastructure projects of integrated territorial development (KRT) decides which settlements receive a region's limited budget, yet alternative strategic approaches have not been compared by their consequences for housing completions and spatial spending under one budget. The paper compares five approaches: efficiency-based, equalizing, support-framework, quota-based and multi-criteria. A Monte Carlo simulation with greedy project selection under a budget constraint was run for a model region with 50 candidate projects in three settlement tiers, with 2,000 replications. Unit infrastructure costs (9.4 and 18.1 thousand roubles per square metre, 2019 prices) and mean project housing potential come from published estimates; other inputs are scenario assumptions subjected to one-at-a-time sensitivity analysis. Expected housing is 1,725.0 thousand square metres under the efficiency-based approach and 358.6 thousand under the equalizing one. The quota-based approach loses 12.0% of housing and directs 19.3% of the budget to the periphery; the support-framework approach loses 33.3% with almost no periphery spending. The multi-criteria rule switches abruptly within a narrow band of weights and, at a housing loss of at most 10%, reaches a periphery share of 13.4%, versus 20.9% for a periphery quota filled with the best projects. In the model, the size of the trade-off between equalization and housing depends on how the selection rule treats the gap in housing per budget rouble between settlement tiers, and an explicit periphery reserve yields a smaller modelled loss than a weighted sum of criteria.

Keywords: integrated territorial development, spatial prioritization, infrastructure projects, regional investment and construction policy, budget constraint, Monte Carlo simulation, price of equalization.

References

1. Sternik S.G. Integrated territorial development and the regional economy // Problemy prognozirovaniya [Studies on Russian Economic Development]. 2023. No. 2 (197). Pp. 57-75. DOI: 10.47711/0868-6351-197-57-75
2. Mikheeva O.M., Salnikov V.A. Approaches to the analysis of the construction costs of engineering and social infrastructure // Russian Journal of Housing Research. 2021. Vol. 8. No. 3. Pp. 297-314. DOI: 10.18334/zhs.8.3.113485
3. Kulakov K.Y., Abdalov R.E. Integrated territorial development: the principle of the mechanism and its attractiveness for developers // Real Estate: Economics, Management. 2025. No. 3. Pp. 28-34. DOI: 10.22337/2073-8412-2025-3-28-34
4. Ovsyannikova T.Y. Renovation of residential development in the regions: organizational and financial mechanisms and constraints // Real Estate: Economics, Management. 2023. No. 1. Pp. 44-48. DOI: 10.22337/2073-8412-2023-1-44-48
5. Klimanov V.V., Timushev E.N. Infrastructure budget loans: assessment of distribution by region and possible determinants // Regionalistica. 2025. Vol. 12. No. 3. Pp. 5-19. DOI: 10.14530/reg.2025.3.5
6. Monosov A. Strategical priority of regions for integrated development in Russia // Strategizing: Theory and Practice. 2024. Vol. 4. No. 4. Pp. 438-452. DOI: 10.21603/2782-2435-2024-4-4-438-452
7. Barbero J., Christou T., Crucitti F., et al. A spatial macroeconomic analysis of the equity-efficiency trade-off of the European cohesion policy // Spatial Economic Analysis. 2024. Vol. 19. No. 3. Pp. 394-410. DOI: 10.1080/17421772.2024.2306948
8. Livert F., Gainza X. Distributive politics and spatial equity: the allocation of public investment in Chile // Regional Studies. 2018. Vol. 52. No. 3. Pp. 403-415. DOI: 10.1080/00343404.2017.1309013
9. Novikova N.V., Kaygorodov V.G. Factors of ensuring the sustainability of the regional economy // Environmental Management Issues. 2026. Vol. 5. No. 1. Pp. 82-92.
10. Vilenskiy A.V. Key settlements in the spatial development of the Russian Federation: diversity of functions and tasks // Bulletin of the Russian Academy of Natural Sciences. 2025. Vol. 25. No. 2. Pp. 76-84. DOI: 10.52531/1682-1696-2025-25-2-76-84
11. Vashchenko T.V., Voskanyan R.O. Formation of a region's portfolio of investment projects // Issues of Regional Economy. 2021. No. 4 (49). Pp. 19-25. DOI: 10.21499/2078-4023-49-4-19-25
12. Olifir D.I. Spatial differentiation of the socio-economic development of the St. Petersburg agglomeration // Problemy prognozirovaniya [Studies on Russian Economic Development]. 2023. No. 1 (196). Pp. 65-77. DOI: 10.47711/0868-6351-196-65-77
13. Kuznetsov M.E. Peculiarities of assessing the socio-economic effectiveness of comprehensive investment projects for innovation infrastructure: a case study of the ISTC on Russky Island // Region: Economics and Sociology. 2023. No. 2 (118). Pp. 194-220. DOI: 10.15372/reg20230208
14. Semenov A.L., Yaremenko S.A., Sorochan E.N., Kurbakov D.E. Integrated territorial development: prospects and conflicts // Engineering Systems and Structures. 2026. No. 2 (64). Pp. 7-17. DOI: 10.36622/2074-188x.2026.47.97.001
15. Popkova A.A., Konev Y.M., Kanyukov M.V. Integrated development of territories: current state and problems of implementation // Proceedings from Higher Educational Institutions. Sociology. Economics. Politics. 2023. Vol. 16. No. 2. Pp. 38-53. DOI: 10.31660/1993-1824-2023-2-38-53

Инвестиционная активность как фактор промышленного развития регионов России

Дедеева Светлана Александровна
доцент экономики и финансов, кандидат экономических наук, доцент, Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко, Dedeeva79@mail.ru,

Галушко Марина Викторовна
кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов, Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко, Galushko_marina@rambler.ru

Цель исследования состоит в выявлении характера взаимосвязи инвестиционной активности и промышленного развития регионов России и в определении условий, при которых увеличение инвестиций в основной капитал трансформируется в рост промышленного выпуска. Информационную базу составили официальные материалы Росстата по инвестициям в основной капитал и индексам промышленного производства. Исследование выполнено в два этапа: проанализирована общероссийская динамика за 2015–2024 гг., затем проведено межрегиональное сопоставление всех 14 субъектов Приволжского федерального округа по полным годовым данным за 2025 г. Использованы динамический, сравнительный и структурный методы, типологизация и расчет коэффициента парной корреляции. Установлено, что на общероссийском уровне инвестиционная и промышленная динамика преимущественно изменяются сонаправленно, однако амплитуда инвестиционных колебаний выше. Межрегиональный анализ по сопоставимым индексам физического объема показывает, что рост инвестиций не во всех случаях сопровождается синхронным ростом промышленного производства. По регионам ПФО коэффициент корреляции за 2025 г. составил r = 0.06, что свидетельствует об отсутствии выраженной линейной синхронной связи в рассматриваемом срезе. Полученный результат интерпретируется не как отсутствие инвестиционного эффекта, а как проявление отраслевой неоднородности, различий в структуре вложений и временных лагов. Научная новизна состоит в разграничении инвестиционной активности и промышленной результативности инвестиций и в предложении типологии региональных ситуаций по сочетанию инвестиционной и производственной динамики. Практическая значимость заключается в обосновании перехода от мониторинга общего объема инвестиций к оценке отраслевой адресности, технологического содержания, проектного лага и фактического вклада вложений в производственный потенциал региона.

Ключевые слова: инвестиционная активность, инвестиции в основной капитал, промышленное развитие, региональная экономика, промышленные регионы, инвестиционная результативность, основной капитал, структурная трансформация, региональная политика, Приволжский федеральный округ.

Федеральная служба государственной статистики. Инвестиции в нефинансовые активы: инвестиции в основной капитал по субъектам Российской Федерации; инвестиции в основной капитал за 2020–2026 годы по субъектам Российской Федерации; структура инвестиций по источникам финансирования по субъектам Российской Федерации в 2024–2026 годах; инвестиции в основной капитал в I полугодии 2026 года. Промышленное производство: индексы производства по субъектам Российской Федерации; статистический сборник «Промышленное производство в России. 2025». Дата обращения: 06.09.2026.

Территориальные органы Федеральной службы государственной статистики. Оперативные данные по инвестициям в основной капитал и индексам промышленного производства субъектов Приволжского федерального округа. Дата обращения: 06.09.2026.

Введение

Актуальность темы. Инвестиционная активность традиционно рассматривается как одно из базовых условий расширенного воспроизводства региональной экономики. Для промышленных территорий ее значение особенно велико, поскольку обновление оборудования, строительство новых мощностей, инфраструктурное обеспечение и освоение технологий требуют значительного объема капитальных вложений. Вместе с тем современная динамика показывает недостаточность простого тезиса «больше инвестиций — выше промышленный рост». По уточненным данным Росстата, в 2024 г. индекс физического объема инвестиций в основной капитал в России составил 108,4%, а индекс промышленного производства — 105,6%. В 2025 г. инвестиции сократились до 97,7% к предыдущему году, тогда как промышленное производство сохранило небольшой рост — 101,3%. Такое расхождение усиливает необходимость анализировать не только масштаб вложений, но и их отраслевую структуру, сроки реализации и способность трансформироваться в производственный результат.

Изученность проблемы. В современной литературе региональная инвестиционная проблематика развивается по нескольким направлениям. О.А. Синиченко [1], В.В. Строев и Р.С. Близкий [2], О.С. Нагаева [3] исследуют инвестиционную привлекательность регионов и факторы формирования условий для притока капитала. А.В. Трынов [4] акцентирует значение внутреннего инвестиционного потенциала в условиях внешних ограничений, а Н.В. Ломакина [5] связывает инвестиционные возможности ресурсных регионов со структурной трансформацией промышленности. Н.В. Зубаревич [6] показывает неоднородность региональной динамики промышленности и инвестиций в период адаптации экономики к новым ограничениям.

Отдельный блок исследований посвящен уточнению понятийного аппарата и методов оценки. Е.В. Хотяновская и М.В. Щукина [7] рассматривают взаимосвязь категорий инвестиционной деятельности региона; И.А. Киршин, И.А. Кох и Д.Ю. Захматов [8] используют современные методы моделирования инвестиционного потенциала; О.С. Макарова с соавторами [9] связывают инвестиционную привлекательность с пространственным развитием; Л.И. Сергеев, А.В. Самсонов и А.А. Котенко [10] развивают инструментарий инвестиционного анализа региональной экономики.

Работы В.А. Варфоломеевой и И.И. Архиповой [11], О.Е. Подвербных с соавторами [12] раскрывают изменение инвестиционной привлекательности российских регионов в условиях санкционных ограничений и трансформации экономики. М.М. Авезова, А.А. Урунов и Н.А. Насимова [13] рассматривают методологию оценки инвестиционной привлекательности территориальных полюсов развития. Н.В. Ломакина [14] исследует инвестиционный потенциал структурного перехода в промышленности ресурсных регионов. Т.Н. Ларина [15] на основе корреляционно-регрессионного анализа показывает, что динамика промышленного производства в индустриально развитых регионах определяется сочетанием экономических и технологических факторов, что дополнительно обосновывает необходимость многофакторной интерпретации инвестиционного эффекта.

Обобщение исследований [1–15] показывает, что научная дискуссия преимущественно сосредоточена на инвестиционной привлекательности, потенциале, институциональных условиях и объеме привлеченного капитала. При этом связь фактически реализуемой инвестиционной активности с текущими и последующими промышленными результатами изучена менее системно. Именно этот аспект образует исследовательский пробел настоящей работы.

Исследовательский пробел состоит в недостаточной разработанности вопроса о том, при каких условиях рост фактически осуществленных инвестиций преобразуется в промышленный результат и почему одинаковая

направленность инвестиционной динамики может сопровождаться различной динамикой промышленного производства в регионах.

Целесообразность разработки темы определяется необходимостью связать два блока региональной статистики, которые часто анализируются раздельно: инвестиции в основной капитал и динамику промышленного производства. Их совместный анализ позволяет выявить ситуации, когда инвестиционный рост сопровождается промышленным расширением, когда промышленный эффект запаздывает и когда рост выпуска происходит преимущественно на ранее созданной производственной базе.

Научная новизна исследования состоит не в создании нового интегрального индекса, а в обосновании аналитического разграничения инвестиционной активности и промышленной результативности инвестиций, а также в типологизации региональных ситуаций по сочетанию инвестиционной и производственной динамики. Такой подход сохраняет прозрачность исходных показателей и позволяет интерпретировать расхождения с учетом отраслевой структуры и временного лага.

Целесообразность разработки темы. Современная статистика позволяет перейти от общих рассуждений об инвестиционной привлекательности к сопоставлению фактически осуществленных вложений и промышленной динамики субъектов РФ. Такое сопоставление необходимо для оценки того, насколько рост инвестиционных расходов трансформируется в производственный результат и какие ограничения следует учитывать при региональных сравнениях.

Цель исследования — определить характер взаимосвязи инвестиционной активности и промышленного развития регионов России и выявить условия, ограничивающие прямое преобразование инвестиционного роста в текущий промышленный результат.

Задачи исследования: 1) уточнить экономическое содержание инвестиционной активности применительно к промышленному развитию; 2) проанализировать общероссийскую динамику инвестиций и промышленного производства; 3) выявить межрегиональные различия на примере субъектов ПФО; 4) оценить статистическую сопряженность индексов физического объема инвестиций и промышленного производства по полным годовым данным 2025 г.; 5) предложить типологию региональных ситуаций и направления повышения промышленной результативности инвестиционной политики.

Гипотеза исследования: положительная динамика инвестиций в основной капитал создает предпосылки промышленного роста, однако не является достаточным условием его синхронного проявления; сила и сроки эффекта зависят от отраслевой адресности вложений, их технологического содержания, стадии инвестиционного проекта и накопленного производственного потенциала.

Теоретическая значимость заключается в уточнении логики связи инвестиционной активности с промышленным развитием региона. Практическая значимость определяется возможностью использования предложенной типологии при мониторинге инвестиционных проектов и выборе мер региональной промышленной политики.

Теоретические основы взаимосвязи инвестиционной активности и промышленного развития

Инвестиционная активность характеризует реализуемую интенсивность инвестиционного процесса и, в отличие от инвестиционной привлекательности, относится не к потенциальным условиям притока капитала, а к фактически осуществляемым вложениям. Поэтому ее оценка должна учитывать как минимум динамику инвестиций, их масштаб относительно экономики региона, отраслевую направленность и структуру воспроизводства основного капитала [1–3, 7].

В промышленной экономике капиталовложения выполняют несколько функций. Первая — расширительная: строительство новых производств и увеличение мощности действующих предприятий. Вторая — воспроизводственная: замена изношенных основных фондов. Третья — технологическая: приобретение современного оборудования, автоматизация и цифровизация процессов. Четвертая — инфраструктурная: создание энергетической, транспортной и инженерной базы, без которой производственные проекты не могут быть реализованы. Эти функции имеют различный временной профиль воздействия на выпуск.

Следовательно, инвестиционная активность и промышленная результативность не тождественны. Первая отражает интенсивность вложений, вторая — изменение производственных возможностей, которое может быть связано с вводом мощностей, ростом производительности, расширением номенклатуры продукции или снижением технологических ограничений. Именно поэтому при межрегиональном сравнении важно не заменять анализ результативности ранжированием субъектов только по объему инвестиций.

Таблица 1

Каналы воздействия инвестиционной активности на промышленное развитие

Канал	Механизм	Ожидаемый результат	Ограничение
Расширение мощностей	Строительство и ввод новых объектов	Рост потенциального выпуска	Длительный цикл реализации
Модернизация	Замена оборудования, автоматизация	Рост производительности и качества	Эффект не всегда выражен ростом выпуска
Инфраструктура	Снятие энергетических и логистических ограничений	Косвенное расширение возможностей промышленности	Распределенный и отложенный эффект
Технологические вложения	Освоение новых технологий и продукции	Повышение конкурентоспособности	Высокие риски освоения
Поддерживающее воспроизводство	Ремонт и замена изношенных фондов	Сохранение устойчивости выпуска	Ограниченный прирост мощности

Источник: составлено автором на основе обобщения [4–8].

В 2024 г. на обрабатывающие производства приходилось около 16,0% российских инвестиций в основной капитал, на добычу полезных ископаемых — 14,7%, на обеспечение электрической энергией, газом и паром — 5,2%. Уже эта структура показывает, что совокупный показатель инвестиций значительно шире промышленного инвестиционного потока. Поэтому сильная синхронная корреляция между общими инвестициями и промышленным выпуском не является обязательной даже при экономически значимой роли капиталовложений.

Дополнительное значение имеет источник финансирования. Собственные средства предприятий, банковские кредиты и бюджетные ресурсы различаются по стоимости, срокам и целевой направленности. Внешние ограничения и изменение стоимости заемного капитала повышают значение внутренних источников инвестиционного потенциала [4, 11, 12]. Для регионов это означает необходимость оценивать не только объем, но и устойчивость финансовой базы инвестиционного процесса.

Методология исследования

Методология построена по принципу последовательного перехода от макродинамики к межрегиональной диагностике. На первом этапе сопоставляются индексы физического объема инвестиций в основной капитал и промышленного производства по Российской Федерации за 2015–2024 гг. Такой период охватывает разные фазы экономической динамики и позволяет оценить устойчивость сонаправленности показателей.

На втором этапе анализируется ПФО как крупный промышленный макрорегион с выраженной внутренней неоднородностью. В выборку включены все 14 субъектов округа. Для каждого региона используются годовые объемы инвестиций в основной капитал за 2024 и 2025 гг., официальный индекс физического объема инвестиций в основной капитал за 2025 г. к 2024 г. и индекс промышленного производства за январь–декабрь 2025 г. к январю–декабрю 2024 г. Такая конструкция устраняет ранее возникавшую ценовую несопоставимость и позволяет сопоставлять два показателя физической динамики. Выбор округа не предполагает переноса полученных количественных оценок на всю совокупность субъектов РФ; он используется как содержательный региональный срез.

На третьем этапе регионы интерпретируются по сочетанию двух признаков: направления изменения инвестиционной активности и промышленной динамики. Это позволяет выделить четыре ситуации: совместный рост; инвестиции опережают производственный результат; промышленный рост идет при слабой текущей инвестиционной динамике; совместное ослабление. Типология является диагностической и не задает нормативного рейтинга регионов.

Таблица 2

Показатели и методы исследования

Показатель/метод	Содержание	Уровень анализа	Интерпретация
Индекс физического объема инвестиций	Изменение вложений в сопоставимых ценах	Россия, 2015–2024	Реальная динамика инвестиционного процесса
ИПП	Изменение физического объема промышленного выпуска	Россия и регионы	Динамика промышленного результата
Темп номинального объема инвестиций	I2025 / I2024 × 100%	14 регионов ПФО	Оперативная межрегиональная характеристика

Показатель/метод	Содержание	Уровень анализа	Интерпретация
Индекс физического объема инвестиций	2025 г. к 2024 г., сопоставимые цены	ПФО	Интенсивность реальной инвестиционной динамики
Корреляция Пирсона	Связь индекса физического объема инвестиций и ИПП	ПФО	Диагностическая синхронная сопряженность

Источник: составлено автором по данным Росстата.

Ключевое методологическое ограничение межрегионального среза теперь связано не с ценовой несопоставимостью показателей, а с их экономическим содержанием. Индекс физического объема инвестиций отражает динамику совокупных капитальных вложений по всем видам экономической деятельности, тогда как ИПП характеризует текущий физический выпуск промышленности. Поэтому коэффициент корреляции используется как диагностический показатель синхронной сопряженности, но не как оценка причинного эффекта. Для причинной интерпретации необходимы панельные данные, отраслевое разложение инвестиций, лаговые переменные и контроль иных факторов промышленной динамики.

Дополнительно учитывается проблема временного лага. Инвестиции периода t могут влиять на промышленный выпуск в t+1, t+2 и более поздних периодах. Чем выше доля строительства и сложного технологического оборудования, тем длиннее ожидаемый лаг. Поэтому отсутствие синхронного роста не является достаточным основанием для вывода о низкой эффективности проекта.

Результаты исследования

Общероссийская динамика за 2015–2024 гг. показывает, что инвестиции характеризуются более высокой амплитудой колебаний, чем промышленный выпуск. В 2015 г. индекс физического объема инвестиций составлял 89,9%, тогда как промышленное производство оставалось около уровня предыдущего года. В 2020 г. инвестиции снизились до 97,9%, промышленность — до 99,9%. В 2021 г. восстановление было синхронным: 108,6 и 106,3% соответственно. В 2022 г. инвестиции продолжили расти на 6,7%, тогда как промышленный выпуск изменился незначительно. В 2023–2024 гг. оба показателя вновь демонстрировали рост.

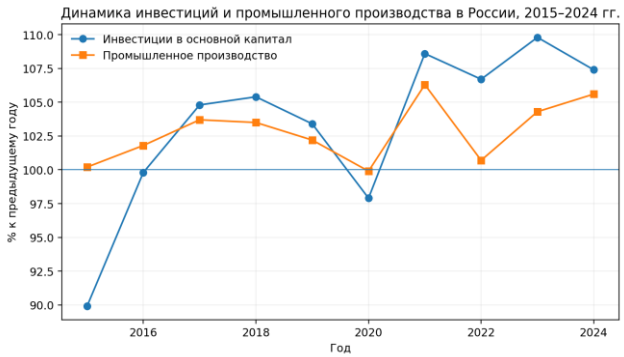


Рисунок 1 — Динамика инвестиций в основной капитал и промышленного производства в России, 2015–2024 гг.
Источник: составлено автором по данным Росстата («Инвестиции в России. 2025»; «Промышленное производство в России. 2025»).

График подтверждает наличие общего циклического контура, но одновременно показывает периоды расхождения. Наиболее показателен 2022 г.: сохранение заметного инвестиционного роста не сопровождалось сопоставимым увеличением промышленного выпуска. Это согласуется с предположением о временном лаге и структурной неоднородности вложений.

Таблица 3
Динамика инвестиций и промышленного производства в России, 2015–2024 гг., % к предыдущему году

Год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Инвестиции	89,9	99,8	104,8	105,4	103,4	97,9	108,6	106,7	109,8	107,4
ИПП	100,2	101,8	103,7	103,5	102,2	99,9	106,3	100,7	104,3	105,6

Источник: Росстат; систематизировано автором.

Следующий уровень анализа — межрегиональный. По абсолютному объему вложений внутри ПФО наблюдается многократный разрыв. В 2025 г. Республика Татарстан значительно превосходила большинство субъектов округа, что связано с масштабом экономики и капиталоемкой промышленной структурой. Поэтому абсолютный объем сам по себе не является показателем интенсивности и используется только для характеристики масштаба.

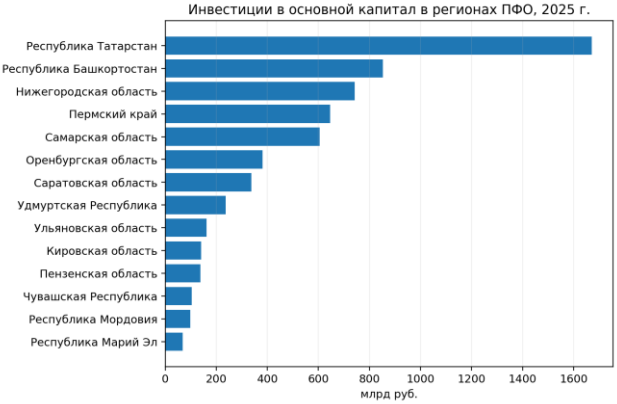


Рисунок 2 — Инвестиции в основной капитал в регионах ПФО, 2025 г.
Источник: составлено автором по данным Росстата.

Таблица 4
Инвестиционная и промышленная динамика регионов ПФО

Регион	Инвестиции 2024, млн руб.	Инвестиции 2025, млн руб.	ИФО инвестиций, %	ИПП 2025, %
Республика Татарстан	1 440 624	1 670 624	103.8	109.9
Республика Башкортостан	781 330	852 597	101.7	97.2
Нижегородская область	731 229	742 812	90.2	100.9
Пермский край	625 308	645 564	93.6	98.2
Самарская область	568 745	604 635	97.6	95.5
Оренбургская область	346 515	381 650	100.3	98.9
Саратовская область	316 897	337 639	96.8	100.9
Удмуртская Республика	228 244	237 700	94.9	107.7
Ульяновская область	144 436	161 766	100.9	104.4
Кировская область	139 230	140 094	91.3	100.2
Пензенская область	140 640	137 878	89.0	101.4
Чувашская Республика	101 003	104 075	94.1	102.7
Республика Мордовия	86 531	97 798	101.7	103.3
Республика Марий Эл	55 085	68 578	112.8	99.4

Источник: рассчитано и систематизировано автором по полным годовым данным Росстата за 2025 г.; ИФО инвестиций и ИПП приведены в сопоставимых ценах, % к 2024 г.

Республика Татарстан сочетает крупнейший в ПФО объем инвестиций с ростом их физического объема на 3,8% и самым высоким ИПП — 109,9%. Ульяновская область также демонстрирует одновременный рост инвестиций и промышленного производства. Однако региональные сочетания неоднородны: в Республике Марий Эл инвестиции в сопоставимых ценах выросли на 12,8%, а промышленное производство сократилось на 0,6%; в Оренбургской области инвестиционный индекс составил 100,3%, тогда как ИПП — 98,9%. В Удмуртской Республике, напротив, при снижении физического объема инвестиций до 94,9% промышленное производство выросло до 107,7%. Эти случаи наглядно показывают отсутствие механической синхронности двух процессов.

Эти сочетания важнее простого ранжирования регионов. Они показывают, что инвестиционный процесс может находиться на разных стадиях относительно производственного цикла. Для региона с крупными строящимися объектами текущий ИПП отражает прежде всего действующие мощности, тогда как эффект новых вложений относится к последующим периодам.

Коэффициент парной корреляции между индексом физического объема инвестиций и ИПП по 14 субъектам ПФО составил r = 0.06. Значение близко к нулю и указывает на отсутствие выраженной линейной синхрон-

ной связи в одном годовом срезе. Это существенно более корректный результат, чем сопоставление номинальных инвестиционных объемов с физическим индексом производства, поскольку оба анализируемых индекса теперь представлены в сопоставимых ценах. Вместе с тем отсутствие сильной синхронной связи не означает отсутствия экономического влияния инвестиций: значительная часть проектов имеет лаг ввода, а общий инвестиционный поток включает вложения вне промышленности.

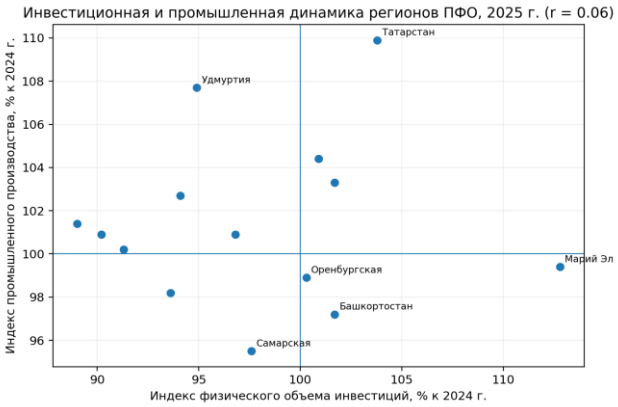


Рисунок 3 — Связь индекса физического объема инвестиций и индекса промышленного производства в регионах ПФО, 2025 г. Источник: рассчитано автором по полным годовым данным Росстата за 2025 г.; коэффициент корреляции носит диагностический характер.

Важным результатом является сама неоднородность региональных сочетаний. Она позволяет отказаться от универсальной интерпретации инвестиционного роста и перейти к диагностике механизма, стоящего за конкретной комбинацией показателей.

Таблица 5
Типология сочетаний инвестиционной и промышленной динамики

Тип	Инвестиции	Промышленность	Экономическая интерпретация	Приоритет анализа
I. Инвестиционно-промышленный рост	Рост	Рост	Вложения сопровождаются расширением выпуска	Отраслевая устойчивость и качество роста
II. Инвестиции опережают результат	Рост	Снижение/стагнация	Проекты еще не дали эффекта либо вложения направлены вне промышленности	Структура вложений, ввод мощностей, лаг
III. Рост на ранее созданной базе	Снижение/стагнация	Рост	Выпуск увеличивается при использовании накопленного капитала	Износ фондов и будущая инвестиционная потребность
IV. Инвестиционно-промышленное сжатие	Снижение	Снижение	Ослабляются текущий выпуск и инвестиционная база	Причины спада и антикризисные меры

Источник: разработано автором.

Обсуждение результатов

Полученные результаты согласуются с исследованиями, в которых инвестиционная активность рассматривается как многокомпонентный процесс, зависящий от потенциала территории, институциональной среды и структуры экономики [1–5, 7]. Вывод о необходимости учитывать не только инвестиции, но и иные экономические и технологические детерминанты промышленной динамики согласуется с результатами Т.Н. Лариной [15]. Вместе с тем проведенный анализ показывает, что для промышленной политики необходимо отдельно оценивать переход от инвестиционного ресурса к производственному результату.

Слабая синхронная корреляция в региональном срезе имеет важный методологический смысл. Она показывает ограниченность распространенной практики, когда рост совокупных инвестиций используется как непосредственное доказательство эффективности промышленной политики. Более корректная оценка требует выделения вложений по промышленным видам деятельности, учета состава основных фондов и даты ввода объектов.

Первый механизм расхождения — отраслевой. Если значительная часть прироста вложений приходится на транспорт, жилищное строительство, торговлю, социальную инфраструктуру или иные непроизводственные для промышленности направления, прямой эффект на ИПП будет ограничен. Однако косвенный эффект может проявляться через снижение инфраструктурных ограничений.

Второй механизм — временной. Для крупных инвестиционных проектов характерен период между началом финансирования и вводом мощности. Чем капиталоемче проект, тем менее обоснованно сопоставлять инвестиции и выпуск одного календарного года. Это особенно важно для нефтехимии, металлургии, энергетики и крупного машиностроения.

Третий механизм — технологический. Инвестиции в автоматизацию и модернизацию способны сначала проявляться в снижении издержек, повышении качества, производительности и устойчивости производства. Физический выпуск может не увеличиваться, если спрос ограничен. Следовательно, промышленная результативность должна оцениваться шире одного ИПП.

Четвертый механизм — эффект ранее накопленного капитала. Регион способен наращивать выпуск за счет загрузки мощностей, введенных в предыдущие годы. В такой ситуации текущий промышленный рост при слабой инвестиционной динамике не является устойчивым преимуществом автоматически: при длительном недоинвестировании повышается риск износа и будущего ограничения производственных возможностей.

Актуальный статистический контекст 2026 года

Данные 2026 г. используются только для характеристики актуального статистического контекста и не включаются в основную оценку. По состоянию на 2 сентября 2026 г. Росстат опубликовал сведения об инвестициях в основной капитал за I полугодие 2026 г., в том числе по субъектам РФ, источникам финансирования и видам основных фондов. Кроме того, доступен региональный массив инвестиций за 2020–2026 гг. Это создает техническую основу для последующего расширения исследования до панельного анализа.

По состоянию на 2 сентября 2026 г. Росстат разместил официальный массив «Инвестиции в основной капитал за 2020–2026 годы по субъектам Российской Федерации». Его наличие создает основу для следующего этапа — построения сопоставимой панели регионов. В отличие от оперативного среза, панель позволит учитывать не только межрегиональные различия, но и динамику каждого субъекта во времени, а также вводить лаги инвестиционных показателей.

Для текущей статьи данные 2026 г. сознательно не включаются в основную корреляционную оценку, поскольку полугодовой инвестиционный период нельзя напрямую сопоставлять с завершенными годовыми наблюдениями. Такое разграничение повышает сопоставимость эмпирической части и исключает искусственное расширение выборки за счет неоднородных периодов.

Практическое значение для региональной инвестиционно-промышленной политики

Практический вывод исследования состоит в необходимости изменить объект мониторинга. Для промышленного развития недостаточно контролировать выполнение целевого показателя общего объема инвестиций. Региону необходимо понимать, какая часть вложений направлена в промышленный основной капитал, какие мощности вводятся, как меняется технологическая структура оборудования и через какой период ожидается производственный эффект.

Таблица 6
Показатели промышленной результативности инвестиционной политики

Направление	Рекомендуемый показатель	Что позволяет установить
Отраслевая адресность	Доля инвестиций в добычу, обработку и энергетику	Размер промышленного инвестиционного потока
Технологическое содержание	Доля машин, оборудования, автоматизации	Качество обновления производственного капитала
Проектный лаг	Срок от начала вложений до ввода мощности	Корректный горизонт оценки результата
Производственный эффект	ИПП, ввод мощностей, загрузка	Фактическое изменение производственного потенциала
Эффективность капитала	Прирост выпуска/производительности после ввода	Результативность реализованных проектов

Направление	Рекомендуемый показатель	Что позволяет установить
Финансовая устойчивость	Структура собственных, заемных и бюджетных средств	Устойчивость инвестиционного цикла

Источник: разработано автором.

Предлагаемая система принципиально не сворачивается в единый интегральный индекс. На данном этапе это методологически оправданно: произвольные веса способны скрыть источник региональной проблемы. Профиль показателей позволяет видеть, является ли ограничением недостаточный объем вложений, их слабая промышленная адресность, длительный лаг или отсутствие ожидаемого производственного результата после ввода объектов.

Для регионов типа I приоритетом является закрепление эффекта и предотвращение инвестиционного перегрева отдельных отраслей. Для типа II требуется проектный мониторинг: важно установить, является ли отсутствие текущего промышленного роста временным или связано с отраслевой структурой вложений. Для типа III актуальна оценка достаточности воспроизводства основных фондов. Для типа IV необходим анализ барьеров инвестиционной активности и спроса на промышленную продукцию.

Ограничения исследования и направления дальнейшей проверки

Первое ограничение связано с показателем инвестиций: в региональном срезе используются совокупные вложения во все виды экономической деятельности. Поэтому их прямое сопоставление с промышленным выпуском имеет диагностический характер. На следующем этапе следует выделить инвестиции по промышленным ОКВЭД.

Второе ограничение связано с агрегированным характером инвестиционного показателя. Даже индекс физического объема инвестиций по региону включает вложения во все виды экономической деятельности, тогда как результирующий показатель относится к промышленности. Поэтому на следующем этапе необходимо использовать инвестиции непосредственно по промышленным видам деятельности и раздельно учитывать обрабатывающие производства, добычу и энергетику.

Третье ограничение — временной лаг. Одногодичное сопоставление не позволяет определить, через сколько периодов инвестиции воздействуют на промышленность. Панельная модель должна проверять лаги $t-1$, $t-2$ и, при достаточной длине ряда, $t-3$.

Четвертое ограничение — эндогенность. Промышленный рост сам способен стимулировать инвестиции через прибыль предприятий и ожидания спроса. Следовательно, простая корреляция не устанавливает направление причинности.

Пятое ограничение связано с различиями промышленной специализации. Одинаковый темп инвестиций в нефтегазовом, машиностроительном и пищевом регионе имеет различное содержание. В дальнейшем целесообразно вводить отраслевые фиктивные переменные либо проводить анализ по группам специализации.

Перспективная эмпирическая модель может быть построена для субъектов РФ за 2020–2025 гг., где зависимой переменной выступает ИПП или индекс обрабатывающих производств, а объясняющими — индекс физического объема инвестиций текущего и предыдущих периодов, доля промышленности в ВРП, структура инвестиций и контрольные региональные характеристики. Такая постановка позволит перейти от диагностической связи к оценке устойчивости и лага инвестиционного эффекта.

Заключение

Исследование показало, что инвестиционная активность остается фундаментальным фактором промышленного развития, однако ее воздействие не должно трактоваться как автоматическая синхронная зависимость между ростом вложений и текущим индексом промышленного производства.

На общероссийском уровне в 2015–2024 гг. инвестиционная и промышленная динамика преимущественно изменялись сонаправленно, но инвестиции характеризовались более высокой амплитудой. Периоды расхождения подтверждают необходимость учитывать структуру и лаг инвестиционного процесса.

На материале 14 субъектов ПФО установлена существенная неоднородность сочетаний инвестиционной и промышленной динамики. По полным годовым данным 2025 г. диагностический коэффициент корреляции между индексом физического объема инвестиций и ИПП составил $r = 0.06$. Это означает отсутствие выраженной линейной синхронной связи в одном годовом срезе и согласуется с гипотезой о структурной и временной неоднородности инвестиционного эффекта. Вместе с тем результат не рассматривается как окончательная проверка причинной зависимости: для нее необходима панельная модель с лагами, отраслевой структурой инвестиций и контролем других детерминант промышленного роста.

Научный результат исследования состоит в операциональном разграничении инвестиционной активности и промышленной результативности инвестиций, а также в систематизации региональных ситуаций по сочетанию динамики вложений и промышленного выпуска в виде четырехтипной диагностической матрицы. В отличие от интегрального рейтинга такая матрица сохраняет экономический смысл исходных показателей и ориентирует анализ на причины расхождения инвестиционной и производственной динамики.

Вклад исследования в развитие региональной экономики заключается в том, что объектом сопоставления становится не инвестиционная привлекательность как потенциальная характеристика территории, а фактически реализованная инвестиционная активность и ее сопряженность с промышленной динамикой. Такой ракурс позволяет отделить масштаб привлечения капитала от его производственного эффекта и формирует основу для последующей эконометрической проверки лаговой зависимости.

Практическая рекомендация заключается в дополнении регионального мониторинга показателями промышленной адресности инвестиций, технологического состава капитальных вложений, ввода мощностей и последующего производственного эффекта. Это позволяет сместить акцент региональной политики с максимизации общего объема привлеченных средств на качество инвестиционного процесса и его вклад в устойчивое расширение производственного потенциала.

Дальнейшее исследование предполагает формирование панели субъектов РФ за 2020–2025 гг. на основе официальных региональных рядов Росстата и проверку лаговой зависимости промышленной динамики от инвестиций с учетом отраслевой структуры. Такая эмпирическая проверка позволит уточнить различия инвестиционного эффекта между типами промышленных регионов.

Литература

1. Синиченко О. А. Теоретико-методические аспекты региональной инвестиционной привлекательности // Научное обозрение. Экономические науки. 2023. № 4. С. 11–16. DOI: 10.17513/sres.1130.

2. Строев В. В., Близкий Р. С. Анализ факторов региональной инвестиционной привлекательности и перспективы ее развития // Управленческий учет. 2023. № 11-2. DOI: 10.25806/uu11-22023814-821.

3. Нагаева О. С. Инвестиционная привлекательность регионов в условиях реализации комплексного инвестиционного проекта «Енисейская Сибирь» // Управленческий учет. 2023. № 8. С. 172–178. DOI: 10.25806/uu82023172-178.

4. Трынов А. В. Внутренний инвестиционный потенциал регионов РФ в условиях санкций и внешнеполитической нестабильности // Московский экономический журнал. 2025. Т. 10. № 12. С. 303–314. DOI: 10.55186/2413046X_2025_10_12_289.

5. Ломакина Н. В. Потенциал обеспечения структурных изменений в экономике дальневосточных ресурсных регионов // ЭКО. 2025. № 1. С. 104–122. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2025-1-104-122.

6. Зубаревич Н. В. Регионы России в конце 2023 г.: удалось ли преодолеть кризисный спад? // Вопросы теоретической экономики. 2024. № 1. С. 34–47. DOI: 10.52342/2587-7666VTE_2024_1_34_47.

7. Хотяновская Е. В., Щукина М. В. Взаимосвязь категорий, отражающих инвестиционную деятельность региона // Управленческий учет. 2025. DOI: 10.25806/uu-5487.

8. Киршин И. А., Кох И. А., Захматов Д. Ю. Нейросетевое моделирование взаимосвязи инвестиционного потенциала российских регионов и их ESG рэнкинга // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2025. № 3. С. 98–112. DOI: 10.17586/2310-1172-2025-18-3-98-112.

9. Макарова О. С., Притыко Е. А., Макаров Е. И., Бунина Е. А. Пространственное развитие как фактор формирования инвестиционной привлекательности региона // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2023. № 2. С. 41–54. DOI: 10.34220/2308-8877-2023-11-2-41-54.

10. Сергеев Л. И., Самсонов А. В., Котенко А. А. Инвестиционный анализ состояния региональной экономики // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Серия: Экономика и управление. 2023. № 3. С. 82–103. DOI: 10.24412/2071-6435-2023-3-82-103.

11. Варфоломеева В. А., Архипова И. И. Инвестиционная привлекательность регионов в условиях санкций // Управленческий учет. 2022. № 3-3. DOI: 10.25806/uu3-32022494-499.

12. Подвербных О. Е., Лукьянова А. А., Щербенко Е. В., Кононова Е. С., Межова И. А. Инвестиционная привлекательность российских регионов в условиях трансформации экономики // Экономика, предпринимательство и право. 2022. Т. 12. № 4. С. 1435–1452. DOI: 10.18334/epp.12.4.114631.

13. Авезова М. М., Урунов А. А., Насимова Н. А. Инвестиционная привлекательность полюса развития региона: методология и анализ // Управление. 2022. Т. 10. № 1. С. 28–35. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-1-28-35.

14. Ломакина Н. В. Инвестиционный потенциал структурного перехода в промышленности ресурсных регионов ДФО // Регионалистика. 2024. Т. 11. № 6. С. 18–30. DOI: 10.14530/reg.2024.6.18.

15. Ларина Т. Н. Экономико-технологические детерминанты развития промышленного производства в индустриально развитых регионах России // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2025. № 6. С. 39–50. DOI: 10.25198/2077-7175-2025-6-39.

Примечание к эмпирической базе. Официальные данные Росстата использованы как первичный источник статистики. Данные 2026 г. приводятся только для характеристики текущего контекста и не включаются в основной расчет. Региональная корреляция интерпретируется как описательная и не используется для вывода о причинности.

Investment activity as a factor of industrial development in russian regions

Dedeeva S.A.
Orenburg State University named after V.A. Bondarenko

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The article examines investment activity as a factor of industrial development in Russian regions. The empirical basis consists of official Rosstat data on fixed capital investment and industrial production. The study combines a national dynamic analysis for 2015–2024 with an interregional comparison of all 14 regions of the Volga Federal District using full-year 2025 data. Dynamic, comparative and structural methods, typological analysis and pairwise correlation are applied. The findings show that investment and industrial dynamics at the national level generally move in the same direction, while investment fluctuations are stronger. At the regional level, the physical volume index of fixed capital investment does not necessarily move synchronously with industrial production. For the Volga Federal District cross-section, the correlation coefficient is r = 0.06, indicating no pronounced linear contemporaneous relationship. This result is interpreted as evidence of sectoral heterogeneity, differences in the composition of investment and time lags rather than as an absence of investment effects. The novelty of the study lies in distinguishing investment activity from the industrial effectiveness of investment and in developing a typology of regional situations based on combinations of investment and production dynamics. The practical implication is that regional policy should move beyond monitoring aggregate investment volumes and assess sectoral allocation, technological content, project maturity and the actual contribution of investment projects to productive capacity.

Keywords: investment activity, fixed capital investment, industrial development, regional economy, industrial regions, investment effectiveness, fixed capital, structural transformation, regional policy, Volga Federal District.

References

1. Sinichenko O. A. Theoretical and Methodological Aspects of Regional Investment Attractiveness // Scientific Review. Economic Sciences. 2023. No. 4. P. 11–16. DOI: 10.17513/sres.1130.
2. Stroev V. V., Blizkiy R. S. Analysis of Factors Influencing Regional Investment Attractiveness and Prospects for Its Development // Management Accounting. 2023. No. 11-2. DOI: 10.25806/uu11-22023814-821.
3. Nagaeva O. S. Investment Attractiveness of Regions in the Context of Implementing the "Yenisei Siberia" Comprehensive Investment Project // Management Accounting. 2023. No. 8. P. 172–178. DOI: 10.25806/uu82023172-178.
4. Trynov A. V. Domestic Investment Potential of Russian Regions Amidst Sanctions and Foreign Policy Instability // Moscow Economic Journal. 2025. Vol. 10. No. 12. P. 303–314. DOI: 10.55186/2413046X_2025_10_12_289.
5. Lomakina N. V. Potential for Facilitating Structural Changes in the Economies of Resource-Rich Regions of the Russian Far East // ECO. 2025. No. 1. P. 104–122. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2025-1-104-122.
6. Zubarevich N. V. Russia's Regions at the End of 2023: Was the Crisis-Induced Downturn Overcome? // Issues of Theoretical Economics. 2024. No. 1. P. 34–47. DOI: 10.52342/2587-7666VTE_2024_1_34_47.
7. Khotyanovskaya E. V., Shchukina M. V. Interrelationship of Categories Reflecting a Region's Investment Activity // Management Accounting. 2025. DOI: 10.25806/uu-5487.
8. Kirshin I. A., Kokh I. A., Zakhmatov D. Yu. Neural Network Modeling of the Relationship Between the Investment Potential of Russian Regions and Their ESG Ranking // Scientific Journal of ITMO University. Series "Economics and Environmental Management". 2025. No. 3. P. 98–112. DOI: 10.17586/2310-1172-2025-18-3-98-112.
9. Makarova O. S., Prityko E. A., Makarov E. I., Bunina E. A. Spatial Development as a Factor in Shaping a Region's Investment Attractiveness // Current Trends in Scientific Research of the 21st Century: Theory and Practice. 2023. No. 2. P. 41–54. DOI: 10.34220/2308-8877-2023-11-2-41-54.
10. Sergeev L. I., Samsonov A. V., Kotenko A. A. Investment analysis of the regional economy's state // Bulletin of the Central Russian University Educational Consortium. Series: Economics and Management. 2023. No. 3. Pp. 82–103. DOI: 10.24412/2071-6435-2023-3-82-103.
11. Varfolomeeva V. A., Arkhipova I. I. Investment attractiveness of regions under sanctions // Management Accounting. 2022. No. 3-3. DOI: 10.25806/uu3-32022494-499.
12. Podverbnykh O. E., Lukyanova A. A., Shcherbenko E. V., Kononova E. S., Mezhova I. A. Investment attractiveness of Russian regions amidst economic transformation // Economics, Entrepreneurship and Law. 2022. Vol. 12. No. 4. Pp. 1435–1452. DOI: 10.18334/epp.12.4.114631.
13. Avezova M. M., Urunov A. A., Nasimova N. A. Investment attractiveness of a regional development pole: methodology and analysis // Management. 2022. Vol. 10. No. 1. Pp. 28–35. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-1-28-35.
14. Lomakina N. V. Investment potential of structural transition in the industry of resource-based regions of the Far Eastern Federal District // Regionalistics. 2024. Vol. 11. No. 6. P. 18–30. DOI: 10.14530/reg.2024.6.18.
15. Larina T. N. Economic and technological determinants of industrial production development in Russia's industrially developed regions // Intellect. Innovation. Investment. 2025. No. 6. P. 39–50. DOI: 10.25198/2077-7175-2025-6-39.

Эволюция государственной политики развития университетской инфраструктуры в России: институциональная преемственность и механизмы реализации федерального проекта современных кампусов

Ерохин Денис Сергеевич
Директор центра маркетинга и аналитики Дирекции развития дополнительного профессионального образования, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

Университетская инфраструктура является материальной основой реализации образовательной, научной и «третьей» (социально-экономической) миссий вузов, а также инструментом развития человеческого капитала и регионального развития. В России смена моделей высшего образования сопровождалась трансформацией подходов к развитию университетской инфраструктуры – от советских студенческих городков и ведомственных комплексов до федерального проекта «Создание сети современных кампусов», реализуемого с 2021 г. (в 2021–2024 гг. – в составе национального проекта «Наука и университеты», с 2025 г. – в составе национального проекта «Молодежь и дети»). Цель статьи – выявить этапы, механизмы и институциональную преемственность политики развития университетской инфраструктуры в России.

Выделено пять этапов эволюции политики: советский период (ведомственно-плановая модель с приоритетом госбюджетного капитального строительства студенческих городков и отраслевых комплексов), постсоветский этап 1990-х годов (период сокращения капитальных вложений в образование на 55% за 1990–1993 гг., снижения расходов на высшее образование с 1,21% до 0,41% ВВП и прекращения финансирования капитального и текущего ремонта инфраструктуры вузов), этап дифференциации и селективной поддержки лидеров в 2000-е годы (создание сети федеральных и национальных исследовательских университетов, модернизация материально-технической базы ограниченного круга вузов), этап «программ поддержки университетов-лидеров» и концентрации ресурсов в 2010-е годы (проекты «5-100», опорные университеты, развитие инновационной инфраструктуры и инструментов оценки эффективности), текущий этап федерального проекта «Создание сети современных кампусов» в 2020-е годы (переход к проектно-инвестиционной модели с использованием механизмов государственно-частного партнерства и концессионных соглашений).

Ключевые слова: университетская инфраструктура, кампус, государственная политика в сфере высшего образования, региональное развитие, государственно-частное партнерство, периодизация, человеческий капитал.

Введение

С 2000-х годов государство последовательно реализует политику дифференциации вузов: с 2006 г. созданы 10 федеральных университетов, с 2008 г. – 29 национальных исследовательских университетов, с 2013 г. – проект «5-100» (21 вуз), с 2015–2017 гг. – 33 опорных университета в 32 регионах. В рамках этих инициатив инфраструктурному развитию отводилась вспомогательная, но возрастающая роль: финансирование восьми федеральных университетов за 2010–2012 гг. составило около 600 млн долл., 29 НИУ – около 1 млрд долл., суммарное финансирование проекта «5-100» за 2013–2017 гг. – 50,2 млрд руб.

Логическим продолжением этой линии стал федеральный проект «Создание сети современных кампусов», реализуемый с 2021 г. (в 2021–2024 гг. – в составе национального проекта «Наука и университеты», с 2025 г. – в составе национального проекта «Молодежь и дети»). Проект предусматривает строительство 25 кампусов к 2030 г. и 40 кампусов к 2036 г. с общим объемом финансирования 473 млрд руб., из которых 48% – средства федерального бюджета, 16% – региональных бюджетов, 36% – внебюджетные средства. В 2026 году Правительство России предусмотрело более 31,5 млрд руб. федерального финансирования на создание кампусов в Башкортостане, Нижегородской, Сахалинской и Челябинской областях; средства заложены на 2026–2028 годы. Эти сведения можно использовать только после сверки с первичным документом и обязательно с указанием даты актуальности данных в статье [4, 2].

Цель – рассмотреть эволюцию политики развития университетской инфраструктуры в России и определить институциональную преемственность и новизну федерального проекта «Создание сети современных кампусов».

Обзор литературы

Теоретическую базу составляют несколько взаимосвязанных концепций.

В последние годы разработана концепция инновационных районов как городских территорий, где в непосредственной близости размещаются университеты, исследовательские организации, компании и объекты городской инфраструктуры [13]. Университеты на таких территориях выполняют одну из ключевых ролей, при условии открытости кампуса и доступности его пространств для внешних пользователей. В исследованиях подчеркивается значение характеристик городской среды (транспорт, жилье, общественные пространства) для привлечения специалистов и развития инновационной активности. На примере Бостона, Барселоны, Лондона и других городов показано, что такие проекты могут сочетать положительные экономические эффекты с ростом цен на жилье и изменением социальной структуры районов [11].

Российские исследования инфраструктурной политики. Отечественные авторы анализируют пространственную организацию университетских комплексов [9, 22], вклад региональных систем высшего образования в социально-экономическое развитие [20], эффективность вузов [8, 15], а также механизмы государственно-частного партнерства в социальной инфраструктуре [21, 25]. Отмечается, что университеты выступают центрами инновационного развития регионов, однако вклад инфраструктуры в эти эффекты изучен недостаточно [23].

Материалы и методы

Информационную базу исследования составили:

1) научные публикации российских и зарубежных авторов по проблемам университетской инфраструктуры, региональной роли вузов и государственно-частного партнерства в социальной инфраструктуре;

2) данные ежегодного мониторинга эффективности вузов Минобрнауки России [24, 20, 4, 2];

3) нормативно-правовые акты и программные документы, включая постановления Правительства РФ (№ 1268 от 28.07.2021, № 1571 от 16.11.2024), паспорта федерального проекта «Создание сети современных кампусов» (2025–2030) и национального проекта «Молодежь и дети» [4, 2];

4) статистические данные Федеральной службы государственной статистики о сети вузов и контингенте студентов. Применены методы анализа и синтеза научной литературы, сравнительного анализа отечественных и зарубежных моделей кампусов, периодизации этапов инфраструктурной

политики, статистического анализа динамики сети вузов и объемов финансирования [17].

Методы исследования: общенаучный анализ и синтез, сравнительный анализ, метод периодизации, статистический анализ.

В статье предлагается авторский интегральный индекс результативности инфраструктурной политики:

$$IIRPr = 0{,}25I_{INF_r} + 0{,}25I_{UNI_r} + 0{,}25I_{HUM_r} + 0{,}25I_{REG_r} \quad (1)$$

где I_{INF_r} – индекс инфраструктурно-проектной готовности региона; UNI_r – индекс университетского и научно-инновационного потенциала; I_{HUM_r} – индекс человеческого капитала и миграционной привлекательности; REG_r – индекс регионального социально-экономического потенциала. Индикаторы интегрального индекса результативности инфраструктурной политики представлены в таблице 1.

Таблица 1
Индикаторы интегрального индекса результативности инфраструктурной политики

Блок	Обозначение	Показатель	Смысл показателя	Источник
Инфраструктура	X_1	Наличие утвержденного кампусного проекта и федерального финансирования	Формализованная готовность кампусного проекта	Документы Правительства РФ, Минобрнауки России
Инфраструктура	X_2	Многоисточниковое финансирование	Наличие федерального, регионального и внебюджетного финансирования	Паспорт федерального проекта, региональные документы
Университетский эффект	X_3	Масштаб вузовского сектора региона	Контингент студентов, число университетов, исследовательская база	Мониторинг эффективности вузов
Университетский эффект	X_4	Инновационная активность региона, %	Косвенная характеристика среды для НИОКР, трансфера технологий и взаимодействия вуза с организациями	Росстат
Человеческий капитал	X_5	Миграционная привлекательность	Миграционный прирост населения; в расширенной модели – молодежь 15–29 лет	Росстат
Человеческий капитал	X_6	Образовательная концентрация	Численность студентов очной формы на 10 тыс. населения	Мониторинг эффективности вузов; Росстат
Региональный эффект	X_7	ВРП на душу населения	Уровень региональной экономической базы	Росстат
Региональный эффект	X_8	Инвестиции в основной капитал на душу населения	Инвестиционная активность и способность региона софинансировать инфраструктуру	Росстат
Региональный эффект	X_9	Уровень занятости населения	Состояние регионального рынка труда	Росстат

Источник: составлено автором.

Результаты исследования

На основе анализа нормативных документов, статистических данных и научных публикаций выделено пять этапов эволюции государственной политики развития университетской инфраструктуры в России (табл. 1).

Этап 1. Советский (1917–1991). Система высшего образования СССР характеризовалась централизованным управлением и отраслевой подчиненностью: к 1990 г. 896 вузов находились в ведении более 70 ведомств и организаций [19]. В этот же период возникли научно-образовательные центры типа Новосибирского академгородка, интегрировавшие образование, науку и производство [18].

Этап 2. Постсоветский (1991–2000). Распад СССР разрушил механизм планового распределения выпускников и отраслевого заказа; государство фактически самоустранилось от управления сетью [28]. В условиях недофинансирования вузы адаптировались через расширение платного приема и открытие филиалов, новое капитальное строительство практически не велось, а существующие комплексы приходили в упадок [16, 22]. Число вузов, напротив, быстро росло за счет негосударственного сектора (с 193 частных вузов в 1995-1996 гг. до 413 в 2005-2006 учебном году) [19]. Инфраструктурная политика как самостоятельное направление отсутствовала.

Этап 3. 2000-е годы: дифференциация и первые «программы поддержки университетов-лидеров». С середины 2000-х государство вернулось к активной структурной политике: создание сети федеральных университетов (с 2006 г.) и национальных исследовательских университетов (с 2008 г., всего 29) [10]. Программы развития НИУ предусматривали модернизацию материально-технической базы, создание центров коллективного пользования оборудованием и инновационной инфраструктуры [10]. Финансирование восьми федеральных университетов за 2010–2012 гг. составило около 600 млн долл., 29 НИУ – около 1 млрд долл. [26]. Инфраструктура стала рассматриваться как условие реализации инновационной миссии, однако в стратегиях вузов доминировала ориентация на «создание знаний», а не на их коммерциализацию [20].

Этап 4. 2010-е годы: программы поддержки университетов-лидеров и опорные университеты. Проект «5-100» (2013–2020) сконцентрировал ресурсы на 21 университете: суммарное финансирование за 2013–2017 гг. составило 50,2 млрд руб., доля грантов в бюджетах вузов-участников колебалась от 2 до 28 % [24]. Параллельно с 2015–2017 гг. сформирована сеть из 33 опорных университетов в 32 регионах, программы которых включали модернизацию материально-технической базы и социокультурной инфраструктуры [15]. В этот период введены инструменты оценки эффективности вузов (ежегодный мониторинг), показавшие низкую среднюю эффективность использования ресурсов [8]. Университеты получили формальную автономию, однако фактическая автономия в управлении финансами и кадрами оставалась ограниченной [8].

Этап 5. Текущий: федеральный проект «Создание сети современных кампусов». Его новизна – в системном применении механизмов государственно-частного партнерства и концессий к созданию университетской инфраструктуры, что соответствует общемировой практике привлечения частного капитала в образование [27]. Проект институционально преемственен: он наследует советскую территориальную логику размещения вузовских центров [17] и практику концентрации ресурсов на ограниченном круге приоритетных вузов, характерную для этапов 3–4 [26]. Вместе с тем новизна состоит в трактовке кампуса как комплексного катализатора регионального развития – «города знаний», интегрированного в городскую среду [14].

Таблица 2
Периодизация политики развития университетской инфраструктуры в России [составлено автором исследования]

Этап	Период	Доминирующая модель	Ключевые механизмы	Характер инфраструктуры
1. Советский	1917–1991	Квазикорпоративная (ведомственно-плановая)	Плановое размещение вузов, отраслевое подчинение, госбюджетное строительство	Студенческие городки, отраслевые комплексы, наукограды [22, 17]
2. Постсоветский	1991–2000	Адаптивно-выживательная	Самофинансирование, платный прием, филиалы	Старение и упадок фондов, отсутствие капстроительства [22]
3. Дифференциация	2000-е	Селективная поддержка лидеров	Федеральные и национальные исследовательские университеты	Модернизация МТБ избранных вузов [26]
4. Программы поддержки университетов-лидеров	2010-е	Концентрация ресурсов	«5-100», опорные университеты, мониторинг эффективности	Инновационная инфраструктура, центры коллективного пользования [15, 8]
5. Федеральный проект кампусов	2020-е	Проектно-инвестиционная	Нацпроекты, ГЧП/концессии, сеть кампусов	Современные кампусы как «города знаний» [27]

Предлагаются следующие критерии сравнения этапов реализации политики развития университетской инфраструктуры в России (таблица 3).

Основными критериями выступают цель инфраструктурной политики, центр принятия решений, основной финансовый механизм, объект поддержки, ожидаемый результат.

Таблица 3
Критерии сравнения этапов реализации политики развития университетской инфраструктуры в России [составлено автором исследования]

Критерий	Советская модель	1990-е годы	2000-е годы	2010-е годы	Федеральный проект кампусов
Цель инфраструктурной политики	Кадровое обеспечение отраслей и территорий	Сохранение функционирования вузов	Модернизация вузов-лидеров	Повышение конкурентоспособности и результативности вузов	Развитие университетов и территорий через комплексную инфраструктуру

Центр принятия решений	Отраслевые ведомства и союзные органы	Преимущественно сами вузы при ограниченном финансировании	Федеральный центр	Федеральный центр с конкурсными механизмами	Федерация, регион, университет, частный партнер при многосторонней координации
Основной финансовый механизм	Бюджетное капитальное строительство	Самофинансирование и точечное бюджетное содержание	Целевое бюджетное финансирование программ развития	Конкурсные субсидии и гранты	Бюджетные инвестиции, концессии, соглашения о государственно-частном партнерстве, региональное и внебюджетное софинансирование
Объект поддержки	Отраслевой вуз/студенческий городок	Существующая сеть вузов	Университет-лидер	Университет-лидер и его инновационная инфраструктура	Многофункциональный кампус как часть городской и региональной системы
Ожидаемый результат	Подготовка кадров для плановой экономики	Поддержание доступности высшего образования	Рост исследовательского и кадрового потенциала	Международная конкурентоспособность и эффективность	Удержание человеческого капитала, развитие науки, городской среды и экономики региона

Таблица 4
Сравнение советской и современной модели университетского кампуса [составлено автором исследования]

Параметр	Советская модель	Современная модель
Базовая функция	Обеспечение проживания и быта студентов	Многофункциональный центр знаний и инноваций [14]
Связь с городом	Изолированный «городок»	Открытый, интегрированный в городскую ткань [13]
Функциональный состав	Учебные корпуса, общежития, спортсооружения	Образование, наука, жилье, коммерция, досуг, инфраструктура [10]
Роль в экономике	Кадровое обеспечение отраслей	Катализатор регионального развития, «якорь» территории [11]
Механизм создания	Госбюджетное строительство по ведомственным планам	Проектное финансирование, ГЧП, концессии [25]
Управление	Централизованное ведомственное	Автономное управление с привлечением стейкхолдеров [8]

Сравнительный анализ моделей представлен в таблице 4. Советский студенческий городок выполнял прежде всего жилищно-бытовую функцию: территория с общежитиями и объектами обслуживания, часто изолированная от городской жизни [22]. Современная модель ориентирована на открытость, многофункциональность и интеграцию с городом: кампус включает образовательные, научные, жилые, коммерческие и рекреационные функции и рассматривается как элемент «города знаний» [12]. Зарубежный опыт демонстрирует движение от «академического острова» к «району инноваций» с проницаемыми границами и смешанным использованием территории [13].

Статистические данные подтверждают масштаб трансформации. В СССР к началу 1980-х годов действовало 883 вуза с 5,2 млн студентов [17]. К 2013 г. в России насчитывалось 969 вузов (578 государственных) с 5,6 млн студентов [28]; к концу 2010-х – около 1,4 тыс. организаций, включая филиалы, при сокращении государственного сегмента и контингента [8]. Динамика финансирования приоритетных программ показана в таблице 5.

Обсуждение

Сопоставление с зарубежными практиками выявляет как сходство, так и специфику. В развитых странах кампус давно превратился в инструмент городского развития: примеры Квинслендского технологического университета, Ньюкасла, Твенте, Массачусетского технологического института показывают, что территориальное развитие университета способствует созданию «районов знаний», регенерации депрессивных кварталов и повышению конкурентоспособности города [11]. Для России характерна исторически более высокая роль государства: и в советский, и в постсоветский периоды инициатива принадлежала федеральному центру [8].

Чтобы получить полный $IIRPr$, использована матрица в Excel, составленная на основе источников [6, 7, 3, 5]. Данные для нее выгружены из официальных источников по 2024 году.

По значению интегрального индекса результативности инфраструктурной политики $IIRPr$ регионы распределились следующим образом (таблица 6).

Таблица 5
Ключевые индикаторы программ развития вузов [составлено автором исследования]

Программа	Период	Масштаб	Объем финансирования	Характерные показатели
Федеральные университеты	с 2006 г.	10 вузов (к 2018 г.)	~600 млн долл. (2010–2012)	Опорные вузы макрорегионов [26]
Национальные исследовательские университеты	с 2008 г.	29 вузов	~1 млрд долл. (2010–2012)	Центры коллективного пользования, инновационная инфраструктура [10]
Проект «5-100»	2013–2020	21 вуз	50,2 млрд руб. (2013–2017)	Доля грантов в бюджете 2–28 %, рост публикационной активности [24]
Опорные университеты	2015–2017	33 вуза в 32 регионах	Программы развития (федеральный бюджет)	Модернизация МТБ, стратегические проекты [15]

Таблица 6
Распределение регионов по значению интегрального индекса результативности инфраструктурной политики $IIRPr$

Ранг	Регион	$IIRPr$
1	Томская область	0,883
2	Нижегородская область	0,638
3	Тюменская область	0,434
4	Республика Башкортостан	0,408
5	Пермский край	0,307
6	Челябинская область	0,036

Наиболее высокое значение интегрального индекса зафиксировано у Томской области – 0,883. Регион выступает бенчмарком в выборке: он обладает наиболее высокими значениями университетского субиндекса I_{UNI_r} =1,000, субиндекса человеческого капитала I_{HUM_r}=1,000 и инфраструктурного субиндекса I_{INF_r}=1,000. Нижегородская область занимает второе место с $IIRPr$ =0,638. Тюменская область находится на третьем месте ($IIRPr$ =0,434). Республика Башкортостан занимает четвертое место ($IIRPr$ =0,408). Пермский край характеризуется промежуточными предпосылками, но занимает пятое место с $IIRPr$ =0,307. Наименьшее значение $IIRPr$ =0,036 имеет Челябинская область.

В результате проведенных расчетов в статье определяется, что одинаковые стартовые условия не определяются равным статусом участия в федеральном проекте по развитию современных кампусов. Использование многоисточниковой модели финансирования анализируемыми регионами приводит к различию их позиции по авторскому индексу в 25 раз (Челябинская область – 0,036, Томская область – 0,883.

Таким образом, на современном этапе эффективность государственной политики по развитию инфраструктуры университетом связана не столько с финансированием кампусов, а преимущественно с совокупностью инфраструктурных, университетских, кадровых и регионально-экономических факторов. Сложившаяся исследовательская экосистема, высокая концентрация студентов, инвестиции в инновации определяют уровень отдачи от инвестиций в кампусы.

Заключение

Формирование политики развития инфраструктурной среды университетов в России прошло пять основных этапов, включая ведомственно-плановую модель советского периода и адаптивное выживание в 1990-е годы, а также избирательную поддержку университетов лидеров в 2000-е годы, концентрацию ресурсов в 2010-е годы и развитие проекта инвестиционной модели формирования университетских кампусов в 2020-е годы.

В рамках Федерального проекта создание сети современных кампусов формируется институциональные преемственность. Новизна данного подхода заключается в разработке периодизации государственной политики развития инфраструктуры университетов России с учетом четырех основных критериев: целевая функция инфраструктуры, модель финансирования инфраструктуры, механизм координации участников университетских компасов и пространственная роль университета.

В данной статье определенно, что современны федеральный проект учитывает преемственность селективной поддержки университетских кампусов с новыми механизмами развития человеческого капитала в рамках реализации проекта университетского кампуса, когда образование и наука являются инвестиционными ресурсами для экономического роста.

Прослеживаемая в рамках статьи эволюция политики развития университетской инфраструктуры в России определяет, что эффективность связана с качеством институциональной среды, распределением рисков и взаимосвязью с региональными стратегиями инновационного развития.

Литература

1. Закирова Д. Ф., Шибанова Л. И. Состояние и тенденции развития системы высшего образования //Успехи современного естествознания. – 2005. – №. 1. – С. 46-48.
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Итоги национального проекта «Наука и университеты» за 2022 год [Электронный ресурс]. – 2023. – URL: https://www.minobrnauki.gov.ru/about/deps/dsnpiopd/documents/ (дата обращения: 22.09.2026).
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Мониторинг эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования. Мониторинг 2024 года: данные за 2023 год [Электронный ресурс]. URL: https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo&year=2024 (дата обращения: 28.09.2026).
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Паспорт федерального проекта «Создание сети современных кампусов» [Электронный ресурс]. – 2025. – URL: https://base.garant.ru/412383954/ (дата обращения: 22.09.2026).
5. Правительство Российской Федерации. Распоряжение от 10.06.2026 № 1424-р; распоряжение от 24.12.2025 № 4006-р: финансирование сети современных университетских кампусов.
6. Федеральная служба государственной статистики. Инвестиции в основной капитал на душу населения по субъектам Российской Федерации [Электронный ресурс]. 2024. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Invest_Dusha_2024.xlsx (дата обращения: 28.09.2026).
7. Федеральная служба государственной статистики. Уровень инновационной активности организаций по субъектам Российской Федерации [Электронный ресурс]. 2024. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/uroven_innov_2024.xls (дата обращения: 28.09.2026).
8. Agasisti T., Shibanova E. Actual Autonomy, Efficiency and Performance of Universities: Insights from the Russian Case // International Journal of Public Administration. 2021. Т. 45. № 2. С. 121–134. DOI: 10.1080/01900692.2021.1903496
9. Akhmedova E., Zhogoleva A., Teryagova A. Architectural and spatial changing of university complexes and buildings in the reformation stage of higher education in Russia // MATEC Web of Conferences. 2017. Т. 106. С. 01010. DOI: 10.1051/matecconf/201710601010
10. Arzhanova I. V., Zhurakovsky V. M., Ulianova A. I. The national project "Education": National research universities as centres of innovative development of the engineering education in Russia // 2013 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). IEEE, 2013. С. 126–127. DOI: 10.1109/icl.2013.6644552
11. Bank L., Sibanda F. Universities as city-builders: The city-campus development opportunity in East London–Buffalo City, South Africa // Development Southern Africa. 2018. Т. 35. № 5. С. 701–715. DOI: 10.1080/0376835x.2018.1502076
12. Benneworth P., Charles D., Madanipour A. Building Localized Interactions Between Universities and Cities Through University Spatial Development // European Planning Studies. 2010. Т. 18. № 10. С. 1611–1629. DOI: 10.1080/09654313.2010.504345
13. Borsi K., Schulte C. Universities and the City: from islands of knowledge to districts of innovation // The Journal of Architecture. 2018. Т. 23. № 7–8. С. 1143–1180. DOI: 10.1080/13602365.2018.1514524
14. Den Heijer A. C., Curvelo Magdaniel F. T. J. The university campus as a knowledge city: exploring models and strategic choices //International Journal of Knowledge-Based Development. – 2012. – Т. 3. – №. 3. – С. 283-304. DOI: 10.1504/ijkbd.2012.048392
15. Gamidullaeva L., Surovitskaya G., Palatkin I. Modernization of Russian flagship universities in the context of regional sustainable development // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. Т. 274. № 1. С. 012120. DOI: 10.1088/1755-1315/274/1/012120
16. Jean T. New Missions and Ambitions for Russian Universities // International Higher Education. 2015. № 73. С. 26–27. DOI: 10.6017/ihe.2013.73.6114
17. Khvalynskaya M. S. Some Aspects of the Spatial Organization of Higher Education in the USSR // Soviet Geography. 1986. Т. 27. № 7. С. 461–468. DOI: 10.1080/00385417.1986.10640656
18. Krikunova S. The Location of Centers of Higher Education and the Formation of Teaching, Research, and Production Complexes // Soviet Education. 1978. Т. 20. № 8. С. 94–104. DOI: 10.2753/res1060-9393200894
19. Kuzminov Ia. I., Semenov D. S., Froumin I. D. The Structure of the University Network: From the Soviet to Russian "Master Plan" // Russian Education & Society. 2015. Т. 57. № 4. С. 254–321 DOI: 10.1080/10609393.2015.1068576
20. Leshukov O. V. et al. Assessment of the contribution of regional higher education systems to the socio-economic development of the Russian Regions //Russian Education & Society. – 2017. – Т. 59. – №. 1-2. – С. 68-93. DOI: 10.1080/10609393.2017.1392802
21. Mouraviev N., Kakabadse N. K. Conceptualising public-private partnerships: A critical appraisal of approaches to meanings and forms //Society and Business Review. – 2012. – Т. 7. – №. 3. – С. 260-276.
22. Popov A. V., Timina A. I., Yanova R. I. Spatial organization of modern university campuses environment // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2020. Т. 775. № 1. С. 012055. DOI: 10.1088/1757-899x/775/1/012055
23. Rodionov D., Velichenkova D. Relation between Russian Universities and Regional Innovation Development // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. 2020. Т. 6. № 4. С. 118. DOI: 10.3390/joitmc6040118
24. Shibanova E. Yu., Platonova D. P., Lisyutkin M. A. The 5–100 Project University Development Trends and Patterns // Russian Education & Society. 2018. Т. 60. № 8–9. С. 682–715 DOI: 10.1080/10609393.2018.1598164
25. Vertakova J., Plotnikov V. Public-private Partnerships and the Specifics of their Implementation in Vocational Education // Procedia Economics and Finance. 2014. Т. 16. С. 24–33. DOI: 10.1016/s2212-5671(14)00770-9
26. Williams D., Kluev A. The Entrepreneurial University: Evidence of the Changing Role of Universities in Modern Russia // Industry and Higher Education. 2014. Т. 28. № 4. С. 271–280. DOI: 10.5367/ihe.2014.0212
27. You J., Wu W. Critical Success Factors of Applying PPP to Construction of New Campuses for Public Colleges in China // ICCREM 2017. American Society of Civil Engineers, 2017. С. 346–352. DOI: 10.1061/9780784481059.036
28. Yudkevich M. The Russian University: recovery and rehabilitation // Studies in Higher Education. 2014. Т. 39. № 8. С. 1463–1474. DOI: 10.1080/03075079.2014.949537

The evolution of state policy on university infrastructure development in Russia: institutional continuity and implementation mechanisms of the federal project on modern campuses

Erokhin D.S.

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

University infrastructure serves as the material foundation for fulfilling the educational, research, and "third" (socio-economic) missions of higher education institutions, as well as a tool for human capital and regional development. In Russia, shifts in higher education models have been accompanied by a transformation in approaches to university infrastructure development–ranging from Soviet-era student campuses and departmental complexes to the federal project "Creation of a Network of Modern Campuses," which has been underway since 2021 (implemented as part of the "Science and Universities" national project from 2021 to 2024, and as part of the "Youth and Children" national project from 2025 onwards). The aim of this article is to identify the stages, mechanisms, and institutional continuity of the policy regarding university infrastructure development in Russia.

Five stages of policy evolution were identified: the Soviet period (a departmental-planned model prioritizing state-funded capital construction of student campuses and sectoral complexes); the post-Soviet stage of the 1990s (a period marked by a 55% reduction in capital investment in education between 1990 and 1993, a drop in higher education spending from 1.21% to 0.41% of GDP, and the cessation of funding for major repairs and routine maintenance of university infrastructure); the stage of differentiation and selective support for leading institutions in the 2000s (creation of a network of federal and national research universities, and modernization of the material and technical base for a select group of universities); the stage of "leading university support programs" and resource concentration in the 2010s (the "5-100" project, flagship universities, and the development of innovation infrastructure and performance assessment tools); and the current stage involving the federal project "Creation of a Network of Modern Campuses" in the 2020s (transition to a project-investment model utilizing public-private partnership mechanisms and concession agreements).

Keywords: university infrastructure, campus, higher education policy, regional development, public-private partnership, periodization, human capital.

References

1. Zakirova D. F., Shibanova L. I. State and development trends of the higher education system // Advances in Current Natural Sciences. – 2005. – No. 1. – P. 46-48.
2. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. Results of the "Science and Universities" national project for 2022 [Electronic resource]. – 2023. – URL: https://www.minobrnauki.gov.ru/about/deps/dsnpiopd/documents/ (accessed: 22.09.2026).
3. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. Monitoring of the performance efficiency of higher education institutions. 2024 monitoring: data for 2023

[Electronic resource]. URL: https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo&year=2024 (accessed: 28.09.2026).
4. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. Passport of the federal project "Creation of a network of modern campuses" [Electronic resource]. – 2025. – URL: https://base.garant.ru/412383954/ (accessed: 22.09.2026).
5. Government of the Russian Federation. Directive No. 1424-r dated June 10, 2026; Directive No. 4006-r dated December 24, 2025: financing of the network of modern university campuses.
6. Federal State Statistics Service. Fixed capital investment per capita by constituent entities of the Russian Federation [Electronic resource]. 2024. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Invest_Dusha_2024.xlsx (accessed: 28.09.2026).
7. Federal State Statistics Service. Level of innovation activity of organizations by constituent entities of the Russian Federation [Electronic resource]. 2024. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/uroven_innov_2024.xls (accessed: 28.09.2026).
8. Agasisti T., Shibanova E. Actual Autonomy, Efficiency and Performance of Universities: Insights from the Russian Case // International Journal of Public Administration. 2021. Vol. 45. No. 2. P. 121–134. DOI: 10.1080/01900692.2021.1903496
9. Akhmedova E., Zhogoleva A., Teryagova A. Architectural and spatial changing of university complexes and buildings in the reformation stage of higher education in Russia // MATEC Web of Conferences. 2017. Vol. 106. P. 01010. DOI: 10.1051/matecconf/201710601010
10. Arzhanova I. V., Zhurakovsky V. M., Ulianova A. I. The national project "Education": National research universities as centres of innovative development of the engineering education in Russia // 2013 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). IEEE, 2013. P. 126–127. DOI: 10.1109/icl.2013.6644552
11. Bank L., Sibanda F. Universities as city-builders: The city-campus development opportunity in East London–Buffalo City, South Africa // Development-opment Southern Africa. 2018. T. 35. No. 5. pp. 701–715. DOI: 10.1080/0376835x.2018.1502076
12. Benneworth P., Charles D., Madanipour A. Building Localized Inter-actions Between Universities and Cities Through University Spatial Development // European Planning Studies. 2010. T. 18. No. 10. P. 1611–1629. DOI: 10.1080/09654313.2010.504345
13. Borsi K., Schulte C. Universities and the City: from islands of knowledge to districts of innovation // The Journal of Architecture. 2018. T. 23. No. 7–8. pp. 1143–1180. DOI: 10.1080/13602365.2018.1514524
14. Den Heijer A. C., Curvelo Magdaniel F. T. J. The university campus as a knowledge city: exploring models and strategic choices //International Journal of Knowledge-Based Development. – 2012. – T. 3. – No. 3. – pp. 283-304. DOI: 10.1504/ijkbd.2012.048392
15. Gamidullaeva L., Surovitskaya G., Palatkin I. Modernization of Russian flagship universities in the context of regional sustainable development // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. T. 274. No. 1. P. 012120. DOI: 10.1088/1755-1315/274/1/012120
16. Jean T. New Missions and Ambitions for Russian Universities // International Higher Education. 2015. No. 73. pp. 26–27. DOI: 10.6017/ihe.2013.73.6114
17. Khvalynskaya M. S. Some Aspects of the Spatial Organization of Higher Education in the USSR // Soviet Geography. 1986. T. 27. No. 7. pp. 461–468. DOI: 10.1080/00385417.1986.10640656
18. Krikunova S. The Location of Centers of Higher Education and the Formation of Teaching, Research, and Production Complexes // Soviet Education. 1978. T. 20. No. 8. P. 94–104. DOI: 10.2753/res1060-9393200894
19. Kuzminov Ia. I., Semenov D. S., Froumin I. D. The Structure of the University Network: From the Soviet to Russian “Master Plan” // Russian Education & Society. 2015. T. 57. No. 4. P. 254–321 DOI: 10.1080/10609393.2015.1068576
20. Leshukov O. V. et al. Assessment of the contribution of regional higher education systems to the socio-economic development of the Russian Re-gions //Russian Education & Society. – 2017. – T. 59. – No. 1-2. – P. 68-93. DOI: 10.1080/10609393.2017.1392802
21. Mouraviev N., Kakabadse N. K. Conceptualizing public-private partnerships: A critical appraisal of approaches to meanings and forms // Society and Business Review. – 2012. – T. 7. – No. 3. – pp. 260-276.
22. Popov A. V., Timina A. I., Yanova R. I. Spatial organization of modern university campuses environment // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2020. T. 775. No. 1. P. 012055. DOI: 10.1088/1757-899x/775/1/012055
23. Rodionov D., Velichenkova D. Relation between Russian Universities and Regional Innovation Development // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. 2020. T. 6. No. 4. P. 118. DOI: 10.3390/joitmc6040118
24. Shibanova E. Yu., Platonova D. P., Lisyutkin M. A. The 5–100 Project University Development Trends and Patterns // Russian Education & Society. 2018. T. 60. No. 8–9. pp. 682–715 DOI: 10.1080/10609393.2018.1598164
25. Vertakova J., Plotnikov V. Public-private Partnerships and the Specialties of their Implementation in Vocational Education // Procedia Economics and Finance. 2014. T. 16. pp. 24–33. DOI: 10.1016/s2212-5671(14)00770-9
26. Williams D., Kluev A. The Entrepreneurial University: Evidence of the Changing Role of Universities in Modern Russia // Industry and Higher Edu-cation. 2014. T. 28. No. 4. pp. 271–280. DOI: 10.5367/ihe.2014.0212
27. You J., Wu W. Critical Success Factors of Applying PPP to Con-struction of New Campuses for Public Colleges in China // ICCREM 2017. American Society of Civil Engineers, 2017. pp. 346–352. DOI: 10.1061/9780784481059.036
28. Yudkevich M. The Russian University: recovery and rehabilitation // Studies in Higher Education. 2014. T. 39. No. 8. pp. 1463–1474. DOI: 10.1080/03075079.2014.949537

Информационно-аналитический контур esg-ориентированной цифровой трансформации регионального АПК: от диагностики к управленческой прослеживаемости

Землякова Светлана Николаевна
кандидат экономических наук, доцент, Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова, zemlyakovasn@rambler.ru

Цель исследования состоит в разработке информационно-аналитического контура ESG-ориентированной цифровой трансформации регионального АПК, который связывает воспроизводимую диагностику с прослеживаемой подготовкой управленческого решения. Методическую основу образуют документальный аудит открытых официальных источников, документально подтверждаемая диагностическая оценка институциональной оформленности и функциональный анализ информационно-управленческих потребностей. Эмпирическая база охватывает Российскую Федерацию, Южный федеральный округ как макрорегиональную среду и Ростовскую область. По итогам доказательного аудита нормированное значение составило 0,833 для федерального уровня и по 0,600 для ЮФО и Ростовской области. Федеральная оценка снижена с 0,900 после консервативного пересмотра двух признаков, для которых открытые материалы не давали достаточного подтверждения. Предлагаемый контур объединяет региональную цифровую витрину данных, ESG-цифровой паспорт и функциональный порядок выбора цифровых инструментов. Информационная прослеживаемость трактуется как документированная возможность восстановить путь использования данных от исходного источника и диагностики до управленческой задачи, проектного решения и контролируемого результата.

Ключевые слова: региональный АПК, ESG-ориентированная цифровая трансформация, информационно-аналитическое обеспечение, управленческая прослеживаемость, цифровая информационная прослеживаемость, ESG-цифровой паспорт, цифровая витрина данных, региональное управление.

Введение

Цифровая трансформация агропромышленного комплекса уже не ограничивается автоматизацией отдельных производственных и административных операций. В управлении отраслью используются государственные информационные системы, электронные сервисы предоставления поддержки, средства наблюдения за землями и посевами, системы прослеживаемости продукции, отраслевые аналитические ресурсы. Однако рост числа цифровых решений сам по себе не отвечает на вопрос, насколько последовательно данные включаются в подготовку и контроль управленческих решений.

В научной литературе цифровизация АПК чаще всего рассматривается через развитие технологической инфраструктуры, платформ, больших данных, интеллектуальных систем и мониторинга [3;7;11]. При таком подходе цифровая трансформация затрагивает не только производственные технологии, но и способы координации, обмена данными и принятия решений. Одновременно исследователи указывают на институциональные ограничения: режим владения данными, совместимость информационных систем, распределение ответственности и неодинаковые возможности участников использовать цифровые решения [9].

Для регионального АПК эта проблема имеет дополнительную специфику. Информационная среда складывается из федеральных систем, региональных программ, ведомственных ресурсов и данных хозяйствующих субъектов. Эти источники различаются по владельцам, периодичности обновления, территориальному охвату, назначению и степени открытости. Поэтому информационно-аналитическое обеспечение цифровизации, по мнению автора, требует согласования не только массивов данных, но и процедур их интерпретации: само накопление информации не устраняет фрагментарность управленческого контура [1]. В исследованиях региональной политики качество аналитической базы также связывается с координацией участников и оценкой результатов управленческого воздействия [2].

Смежное направление связано с устойчивым развитием и ESG-повесткой. Для регионального АПК показана взаимосвязь устойчивого развития с инновационными и цифровыми изменениями [4]. Исследование малых форм хозяйствования, в свою очередь, фиксирует неоднородность доступа участников аграрной экономики к цифровым возможностям [5]. В зарубежных работах цифровая трансформация агропродовольственных систем связывается с доступностью данных, прозрачностью процессов и задачами устойчивости [10].

Отдельный массив публикаций посвящён цифровой прослеживаемости агропродовольственных цепей. В центре внимания находится происхождение и движение продукции, ресурсов и сопровождающей их информации; анализируются blockchain-, IoT- и другие решения, а также факторы их принятия производителями [6;8]. Для управленческого решения постановка иная: требуется установить, какие сведения легли в основу диагностики, какое ограничение выявлено, к какому объекту оно относится, какая задача сформулирована и чем будет подтверждаться непосредственный результат.

Тем самым в существующих исследованиях хорошо представлены технологическая инфраструктура цифровизации, цифровая зрелость, устойчивость и прослеживаемость продукции. Значительно реже самостоятельным предметом анализа становится возможность восстановить информационную последовательность формирования управленческого решения регионального уровня. Именно эта связь - от исходного информационного основания до постановки задачи и контроля результата - составляет предмет настоящего исследования.

Включение ESG-компоненты делает задачу более сложной. Экологические, социальные и управленческие характеристики различаются по природе, источникам и статистической наблюдаемости. Их сведение в единый территориальный рейтинг может создавать формальную сопоставимость показателей, относящихся к различным объектам и временным горизонтам. Поэтому ESG-ориентированная цифровая трансформация в работе рассматривается не как построение ещё одного интегрального индекса, а как организация информационного сопровождения характеристик, непосредственно связанных с диагностической или проектной задачей.

Цель исследования - разработать информационно-аналитический контур ESG-ориентированной цифровой трансформации регионального АПК, обеспечивающий связь воспроизводимой диагностики с информаци-

онно прослеживаемой подготовкой и контролем управленческого решения. Для её достижения решаются три взаимосвязанные задачи: оценивается документально подтверждаемая институциональная оформленность управленческо-цифрового контура на федеральном, макрорегиональном и региональном уровнях; определяются доказательные границы такой оценки; формируется функциональная архитектура цифрового сопровождения решения.

Объект и методы исследования

Объект исследования - информационно-аналитическое обеспечение управления региональным АПК в условиях ESG-ориентированной цифровой трансформации. ЮФО в исследовании не рассматривается как самостоятельный субъект отраслевого управления. Его оценка характеризует макрорегиональную институциональную среду, формируемую действием федеральных цифровых систем на территориях субъектов округа и региональными механизмами их применения; наличие отдельного окружного цифрового контура при этом не предполагается. Федеральный уровень отражает общегосударственные информационные системы и нормативно-программную среду; уровень ЮФО - условия действия федеральных решений и региональных механизмов субъектов округа; Ростовская область - непосредственный региональный контур отраслевого управления. Поэтому одинаковые итоговые значения для округа и субъекта Федерации не означают институциональной тождественности этих уровней.

Информационную базу составили открытые официальные материалы Минсельхоза России, Правительства Ростовской области и Минсельхозпрода Ростовской области, сведения государственных информационных систем, программные и отчётные документы [12-23]. Федеральный массив включает документы цифровой трансформации, системы прослеживаемости и мониторинга, сервисы государственной поддержки, отраслевую аналитику [12-16]. Региональный массив охватывает программное регулирование, мониторинговые материалы, электронные процедуры поддержки и открытую отраслевую информацию [17-23].

Для институциональной диагностики выделены десять признаков: программный контур развития АПК; системы прослеживаемости продукции; цифровой контроль пестицидов и агрохимикатов; открытость сведений о государственной поддержке; цифровые сервисы её предоставления; механизмы оценки результативности поддержки; цифровой мониторинг земель и посевов; цифровое сопровождение кадровой потребности; открытая отраслевая аналитика; использование цифровых данных при оценке экологических, социальных и управленческих результатов программ АПК.

Оценивание выполнено методом документального кодирования открытых официальных источников; внешняя экспертная панель не использовалась. Нулевой балл означает, что в доступных материалах не найдено документального подтверждения функционирования соответствующего инструмента или процедуры. Один балл фиксирует наличие отдельных мероприятий либо элементов без подтверждённой регулярности применения. Два балла присваиваются институционально закреплённому инструменту - программе, информационной системе, процедуре или сервису - при ограниченной глубине интеграции либо охвата. Три балла соответствуют элементу, для которого имеются основания говорить о регулярном функционировании и связи с данными, мониторингом, аналитикой, подготовкой решения и оценкой результата.

Все признаки учитывались с одинаковым весом. Дифференцированные веса не применялись, поскольку речь идёт о разных институциональных функциях, а эмпирического основания для ранжирования их значимости в данной диагностической задаче нет. Экспертное назначение весов лишь усилило бы субъективность расчёта. Итоговое значение определялось как средний балл по десяти признакам с последующим приведением к диапазону 0–1 делением на максимальный балл шкалы. Полученная величина используется только для сравнительной характеристики институциональной оформленности; она не является статистической оценкой эффективности, индексом ESG-зрелости или цифровой готовности.

После первичного кодирования проведён доказательный аудит каждой оценки. Проверялась не арифметика расчёта, а достаточность официального основания для присвоенного балла. Наиболее уязвимыми оказались два признака: цифровой мониторинг кадровой потребности и использование цифровых данных для регулярной интегрированной оценки экологических, социальных и управленческих результатов программ АПК. В консервативной спецификации федеральные значения по этим позициям ограничены одним баллом; остальные оценки сохранены без изменений.

Вторая часть методики относится к цифровому сопровождению управленческого решения. Логика выбора строится от задачи к инструменту: сначала определяется информационно-управленческая потребность, затем - требуемая информационная функция и только после этого - цифровое средство. Под цифровой информационной прослеживаемостью понимается документированная возможность восстановить происхождение и последовательность использования информации: от исходных данных и результата диагностики до конкретизации ограничения, постановки задачи, проектного решения, контроля непосредственного результата и последующей корректировки. Самостоятельным индексом или балльной оценкой эта характеристика не является.

Результаты и обсуждение

Первичное документальное кодирование показало более высокую институциональную оформленность федерального контура по сравнению с макрорегиональной средой ЮФО и региональным контуром Ростовской области. Вместе с тем итоговая интерпретация должна учитывать не только сумму баллов, но и качество доказательной опоры по каждому признаку. При оценке ЮФО балл отражает не наличие самостоятельной окружной информационной системы, а степень институциональной доступности и применения соответствующих федеральных и региональных механизмов в макрорегиональной среде.

Таблица 1

Документально обоснованная оценка институциональной оформленности управленческо-цифрового контура АПК

Оцениваемый признак	РФ	ЮФО	Ростовская область
Программный контур развития АПК, включающий устойчивость, технологическое развитие и цифровую трансформацию	3	2	2
Использование систем прослеживаемости продукции АПК	3	2	2
Использование цифрового контроля пестицидов и агрохимикатов	3	2	2
Открытость данных о мерах государственной поддержки	3	2	2
Цифровые сервисы предоставления государственной поддержки	3	2	2
Механизмы оценки результативности государственной поддержки	3	2	2
Цифровой мониторинг земель, посевов, агрохимикатов и мелиорации	2	2	2
Цифровые инструменты мониторинга кадровой потребности	2	1	1
Открытые аналитические материалы, отчёты и панели по развитию АПК	3	2	2
Использование цифровых данных для оценки экологических, социальных и управленческих результатов программ АПК	2	1	1
Сумма баллов	**27**	**18**	**18**
Средний балл	**2,7**	**1,8**	**1,8**
Нормированное исходное значение	**0,900**	**0,600**	**0,600**

Источник: Составлено и рассчитано автором по результатам документального кодирования открытых официальных материалов Минсельхоза России, Правительства Ростовской области и Минсельхозпрода Ростовской области. Для каждого балла в расчётно-доказательной базе зафиксированы источник, территориальная принадлежность, подтверждаемый критерий и статус доказательной обеспеченности. Оценка характеризует институциональную оформленность и не является индексом цифровой готовности, ESG-зрелости или эффективности управления.

Исходное федеральное значение 0,900 отражает более насыщенную документальную основу общегосударственного контура: в открытых источниках подтверждаются программные основания цифровой трансформации, системы прослеживаемости и мониторинга, цифровые сервисы поддержки и отраслевые аналитические ресурсы. Речь идёт об институциональной инфраструктуре управления, а не о степени цифровизации каждого предприятия или территории.

Значение 0,600 для ЮФО следует интерпретировать иначе. Федеральный округ не представляет самостоятельную вертикаль управления АПК с собственным полным набором отраслевых цифровых систем. В данном случае оценивается макрорегиональная среда, в которой федеральные информационные решения действуют на территориях субъектов, а программные и аналитические функции распределены между федеральными и региональными органами. Поэтому отсутствие отдельной цифровой платформы уровня округа не может автоматически рассматриваться как цифровой дефицит.

По Ростовской области в открытых материалах подтверждены государственная программа развития сельского хозяйства [17], применение

ФГИС «Зерно» [18], публикация сведений о мерах государственной поддержки [19], отчётность о реализации программы [20], мониторинг мелиорированных земель [21] и оперативная отраслевая информация [23]. Значение 0,600 фиксирует наличие институционально оформленных элементов, но не даёт оснований утверждать, что они уже сведены в единый регулярно воспроизводимый информационно-аналитический цикл.

Доказательный аудит показал, что надёжность оснований для отдельных баллов неодинакова. Открытые федеральные материалы подтверждают развитие цифрового и информационного сопровождения кадрового направления в АПК, однако не дают достаточных оснований говорить о наличии единой цифровой системы регулярного мониторинга кадрового дефицита. На региональном уровне реализация проекта «Кадры в агропромышленном комплексе» [22] также сама по себе не подтверждает функционирование самостоятельной системы цифрового мониторинга кадровой потребности. По десятому критерию Единая цифровая платформа АПК расширяет возможности анализа социально-экономических, климатических и иных факторов [13], но доступная документация не подтверждает в полном объёме регулярную цифровую процедуру, специально предназначенную для интегрированной оценки ESG-результатов программ АПК.

После консервативной корректировки двух федеральных критериев сумма баллов уменьшается с 27 до 25, среднее значение - с 2,7 до 2,5, нормированная оценка - с 0,900 до 0,833. Значения для ЮФО и Ростовской области сохраняются на уровне 0,600; общая сравнительная конфигурация не меняется.

Таблица 2
Результат доказательного аудита и консервативной проверки оценки

Территориальный уровень	Исходное значение	После доказательного аудита	Изменение
Российская Федерация	0,900	0,833	–0,067
Южный федеральный округ	0,600	0,600	0
Ростовская область	0,600	0,600	0

Примечание. В консервативной спецификации федеральные оценки по цифровому мониторингу кадровой потребности и цифровой оценке ESG-результатов ограничены одним баллом.

В дальнейшем 0,833 используется как подтверждённое федеральное значение, а 0,900 сохраняется в качестве исходного контрольного. Такой порядок не позволяет строить вывод на наиболее благоприятной трактовке двух критериев с ограниченной доказательной базой.

Институциональная оценка отвечает на вопрос о наличии и степени закрепления цифровых и управленческих элементов, но не показывает, можно ли восстановить полный информационный путь конкретного решения. Даже при наличии государственной информационной системы требуется дополнительно установить, какие сведения использовались при диагностике, какое состояние объекта обусловило вмешательство, какая задача была поставлена и какой показатель должен контролироваться после реализации решения.



Рисунок 1- Архитектура цифровой информационной прослеживаемости управленческого решения в региональном АПК
Источник: Разработано автором. Прослеживаемость делает управленческую процедуру проверяемой, но сама по себе не доказывает причинный эффект решения.

Цифровая информационная прослеживаемость начинается с первичного официального источника и верифицированной записи, на основании которой формируется диагностический результат. Затем определяется конкретное ограничение и объект воздействия, формулируется информационно-управленческая потребность и ставится задача. Завершающий участок связывает проектное решение с контролируемым непосредственным результатом; новые данные, полученные после реализации, возвращаются в диагностический контур.

Эта последовательность не является причинной моделью. Изменение, наблюдаемое после реализации проекта, может использоваться для контроля выполнения поставленной задачи, но не доказывает само по себе экономический эффект управленческого воздействия. Для причинной атрибуции необходим отдельный исследовательский дизайн. По этой причине отсутствие документа, связывающего отдельные стадии решения, трактуется как недостаток доказательной прослеживаемости, а не как свидетельство отсутствия управленческой деятельности.

Следующий шаг - переход от оценки институциональной среды к построению информационно-аналитического контура. Его ядро составляют региональная цифровая витрина данных и ESG-цифровой паспорт, а конкретные цифровые средства подбираются в зависимости от информационной функции, необходимой для решения установленной задачи.

Региональная цифровая витрина данных предназначена для интеграции и актуализации информации при сохранении её происхождения. Для каждой существенной записи должны быть определимы источник, территория, период и статус верификации. Тем самым витрина отличается от обычного хранилища: её назначение состоит не только в накоплении данных, но и в возможности воспроизвести информационное основание диагностики.

ESG-цифровой паспорт выполняет иную функцию - позволяет восстановить историю формирования конкретного решения. В нём связываются исходные сведения, диагностический результат, установленное ограничение, управленческая задача, проектное решение и контролируемые характеристики. Паспорт не является рейтингом территории и не предполагает универсального набора ESG-показателей.

Экологические, социальные и управленческие характеристики включаются в паспорт избирательно. Основанием служит их связь с объектом воздействия, условиями реализации либо непосредственным результатом, наличие проверяемого источника и возможность зафиксировать исходное и последующее состояние. Если такой связи нет, показатель не используется как обязательный критерий результативности. Это сохраняет проектную релевантность ESG-компоненты и не допускает искусственного агрегирования несопоставимых характеристик.

Тот же функциональный принцип применяется к другим цифровым средствам. Интеграция разрозненных данных требует цифровой витрины; восстановление основания решения - ESG-цифрового паспорта; регулярный контроль проекта - цифровой панели; пространственная локализация - ГИС-мониторинга; анализ разрывов между звеньями цепи - средств цифровой прослеживаемости; сопоставление альтернатив - сценарного моделирования.

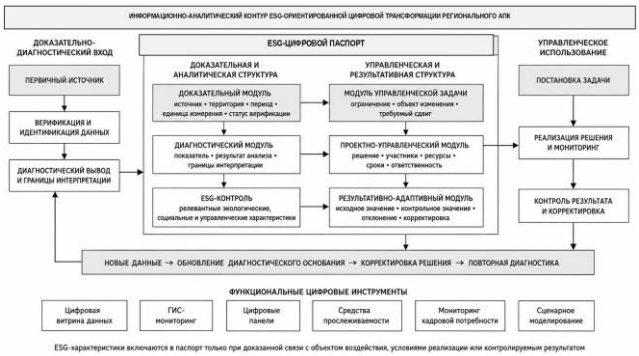


Рисунок 2- Информационно-аналитический контур ESG-ориентированной цифровой трансформации регионального АПК
Источник: составлено автором.

В предложенной архитектуре цифровая трансформация не сводится к наращиванию числа информационных систем. Управленческий эффект возникает при согласовании трёх элементов: проверяемого информационного основания, конкретной информационной функции и места цифрового инструмента в цикле подготовки и контроля решения. Этим контур отличается от подходов, ориентированных преимущественно на общую цифровую зрелость. Индекс зрелости характеризует состояние цифровой среды в целом; предлагаемый инструментарий отвечает на другой вопрос - какая цифровая функция необходима для конкретной управленческой задачи и можно ли восстановить информационную историю её формирования.

Предлагаемый подход следует отличать и от цифровой прослеживаемости продукции, относящейся прежде всего к движению материального

объекта по агропродовольственной цепи [6;8]. Управленческая прослеживаемость обращена к происхождению и использованию информации. Эти конструкции могут пересекаться, но решают разные задачи и не заменяют друг друга.

Авторский результат исследования заключается в формировании информационно-аналитического контура ESG-ориентированной цифровой трансформации регионального АПК. Он объединяет региональную цифровую витрину данных, ESG-цифровой паспорт и функциональный порядок выбора цифровых инструментов. Инструмент определяется содержанием информационной функции конкретной управленческой задачи, а не величиной интегральной или частной территориальной оценки. Цифровая информационная прослеживаемость, в свою очередь, показывает, можно ли документированно восстановить происхождение и последовательность использования информации при формировании решения; она не подменяет оценку результативности проекта.

Эмпирическая проверка выявила две функции с наиболее слабой доказательной обеспеченностью: цифровое сопровождение кадровой потребности и регулярную интегрированную оценку ESG-результатов. Такой результат позволяет отказаться от слишком общей постановки о необходимости «повышать цифровизацию» и перейти к определению конкретных информационных функций, требующих усиления.

Границы интерпретации задаются характером используемой информации. Документальный аудит опирается на открытые официальные материалы; поэтому отсутствие публичного подтверждения не рассматривается как доказательство отсутствия практики. Балльная процедура не измеряет экономическую эффективность, а наличие информационной прослеживаемости не устанавливает причинный эффект управленческого решения.

Заключение

Проведённый документальный аудит выявил различия в институциональной оформленности управленческо-цифрового контура АПК на рассматриваемых уровнях. После доказательного аудита нормированное значение для Российской Федерации составило 0,833, для макрорегиональной среды Южного федерального округа и Ростовской области - по 0,600. Исходное федеральное значение 0,900 сохранено как контрольное; его корректировка связана с более строгой оценкой двух критериев, для которых открытая доказательная база оказалась ограниченной.

К числу наиболее уязвимых позиций относятся цифровой мониторинг кадровой потребности и регулярная интегрированная оценка экологических, социальных и управленческих результатов программ АПК. Полученный результат определяет границы вывода, который может быть подтверждён открытыми официальными материалами, но не позволяет делать заключение об отсутствии соответствующей деятельности как таковой.

Институциональная оформленность цифрового контура и информационная прослеживаемость отдельного решения характеризуют разные стороны управления. Первая показывает наличие и степень закрепления систем, процедур и сервисов. Вторая отражает возможность восстановить, какие данные использовались при диагностике, какое ограничение установлено, к какому объекту оно относится, какая задача поставлена и какой непосредственный результат подлежит контролю.

Разработанный информационно-аналитический контур объединяет региональную цифровую витрину данных и ESG-цифровой паспорт с цифровыми средствами, выбираемыми по содержанию информационной задачи. Экологические, социальные и управленческие характеристики включаются в сопровождение решения только при содержательной связи с объектом воздействия, условиями реализации или контролируемым результатом.

Практическое значение подхода состоит в возможности выявить конкретную информационную функцию, недостаточно обеспеченную в управленческом цикле. Это позволяет перейти от общей установки на расширение цифровизации к выбору средства, необходимого для получения, интеграции, пространственной локализации, прослеживания либо контроля информации по конкретному решению. При этом документальный аудит не является оценкой экономической эффективности цифровизации, а информационная последовательность не доказывает причинный эффект управленческого воздействия; для последнего необходимы проектные данные и самостоятельный дизайн причинной проверки.

Литература

1. Землякова С. Н. Совершенствование механизма информационно-аналитического обеспечения цифровизации предприятий агропромышленного комплекса / С. Н. Землякова, М. А. Комиссарова, Е. С. Шамота // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. – 2023. – Т. 16, № 4. – С. 103–117. – DOI: 10.17213/2075-2067-2023-4-103-117.

2. Калинина А. Э. Информационно-аналитическое обеспечение реализации кластерной политики в регионах России / А. Э. Калинина, Е. А. Петрова // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. – 2018. – Т. 20, № 4. – С. 25–37. – DOI: 10.15688/jvolsu3.2018.4.3.

3. Митрофанова И. В. Цифровизация АПК России: современные тенденции и проблемы развития / И. В. Митрофанова, Е. И. Иншакова, И. П. Довбий // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2023. – Т. 25, № 2. – С. 59–71. – DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2023.2.5.

4. Попова Л. В. Устойчивое развитие АПК Волгоградской области в условиях цифровой трансформации / Л. В. Попова, М. С. Лата, Е. В. Клейтман, П. А. Мелихов // Региональная экономика. Юг России. – 2023. – Т. 11, № 2. – С. 217–229. – DOI: 10.15688/re.volsu.2023.2.20.

5. Попова Л. В. Индикаторы цифрового развития малых форм хозяйствования АПК Волгоградской области / Л. В. Попова, М. С. Лата, П. А. Мелихов // Региональная экономика. Юг России. – 2024. – Т. 12, № 2. – С. 184–197. – DOI: 10.15688/re.volsu.2024.2.16.

6. Bekkouche S. Digitalization in the European Agri-Food Supply Chain: A Scoping Review of Traceability, Transparency, and Sustainability / S. Bekkouche, T. de-Magistris // Frontiers in Blockchain. – 2025. – Vol. 8. – Art. 1701872. – DOI: 10.3389/fbloc.2025.1701872.

7. Klerkx L. A Review of Social Science on Digital Agriculture, Smart Farming and Agriculture 4.0: New Contributions and a Future Research Agenda / L. Klerkx, E. Jakku, P. Labarthe // NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences. – 2019. – Vol. 90–91. – Art. 100315. – DOI: 10.1016/j.njas.2019.100315.

8. Parra-López C. Promoting Digital Traceability in Agriculture: A Predictive Approach to Adoption and Policy Design in the Olive Sector / C. Parra-López, L. Reina-Usuga, G. Garcia-Garcia, C. Carmona-Torres // Technological Forecasting and Social Change. – 2025. – Vol. 215. – Art. 124077. – DOI: 10.1016/j.techfore.2025.124077.

9. Rotz S. The Politics of Digital Agricultural Technologies: A Preliminary Review / S. Rotz, E. Duncan, M. Small [et al.] // Sociologia Ruralis. – 2019. – Vol. 59, no. 2. – P. 203–229. – DOI: 10.1111/soru.12233.

10. Silva R. F. M. Digital Transformation for Improving Sustainable Value of Products and Services from Agri-Food Systems / R. F. M. Silva, M. Papa, I. Bergier [et al.] // Frontiers in Sustainability. – 2022. – Vol. 3. – Art. 1048701. – DOI: 10.3389/frsus.2022.1048701.

11. Wolfert S. Big Data in Smart Farming – A Review / S. Wolfert, L. Ge, C. Verdouw, M.-J. Bogaardt // Agricultural Systems. – 2017. – Vol. 153. – P. 69–80. – DOI: 10.1016/j.agsy.2017.01.023.

12. Минсельхоз России. Стратегическое направление цифровой трансформации АПК до 2030 года. – URL: https://mcx.gov.ru/upload/iblock/57e/w9m5sri0g9282933sdnhvyuhv7k3lenn.pdf (дата обращения: 29.08.2026).

13. Минсельхоз России. Цифровые сервисы и Единая цифровая платформа АПК. – URL: https://mcx.gov.ru/press-service/news/minselkhoz-rossii-sovershenstvuet-tsifrovye-servisy-dlya-apk-s-uchetom-interesov-agrariev/ (дата обращения: 29.08.2026).

14. Минсельхоз России. ФГИС «Зерно». – URL: https://mcx.gov.ru/upload/iblock/8b5/yvt18slkd24xjlxudr56sy9nvxnrrfuu.pdf (дата обращения: 29.08.2026).

15. Минсельхоз России. ФГИС «Сатурн» и ЕФИС ЗСН. – URL: https://mcx.gov.ru/upload/iblock/082/i7vgirgu82rtzwguobj2dnmwohp3rt53.pdf (дата обращения: 29.08.2026).

16. Минсельхоз России. Система показателей АПК. – URL: https://mcx.gov.ru/upload/iblock/34b/34be9883910e0b9d1a2603859374fbc9.pdf (дата обращения: 29.08.2026).

17. Правительство Ростовской области. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков. – URL: https://www.donland.ru/documents/9751/ (дата обращения: 29.08.2026).

18. Минсельхозпрод Ростовской области. Государственный мониторинг зерна и ФГИС «Зерно». – URL: https://mcx.donland.ru/presscenter/news/245894/ (дата обращения: 29.08.2026).

19. Минсельхозпрод Ростовской области. Меры государственной поддержки. – URL: https://mcx.donland.ru/activity/35217/ (дата обращения: 29.08.2026).

20. Правительство Ростовской области. Отчёт о реализации государственной программы развития сельского хозяйства. – URL: https://www.donland.ru/result-report/2472/ (дата обращения: 29.08.2026).

21. Минсельхозпрод Ростовской области. Мониторинг мелиорированных земель и сельхозводоснабжения. – URL: https://mcx.donland.ru/about/structure/3084/ (дата обращения: 29.08.2026).

22. Правительство Ростовской области. Региональный проект «Кадры в агропромышленном комплексе». – URL: https://www.donland.ru/activity/2945/ (дата обращения: 29.08.2026).

23. Минсельхозпрод Ростовской области. Оперативная информация АПК. – URL: https://mcx.donland.ru/activity/30434/ (дата обращения: 29.08.2026).

Information and analytical framework for esg-oriented digital transformation of the regional agro-industrial complex: from diagnostics to management decision traceability

Zemlyakova S.N.
Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI)

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The purpose of the study is to develop an information and analytical framework for ESG-oriented digital transformation of a regional agro-industrial complex that links reproducible diagnostics with a traceable management decision. The research combines a documentary audit of open official sources, a document-supported diagnostic assessment of institutional development, and a functional analysis of information needs. The empirical basis covers the Russian Federation, the Southern Federal District as a macroregional environment, and the Rostov Region. The evidence audit produced normalized values of 0.833 for the federal level and 0.600 for both the Southern Federal District and the Rostov Region. The federal estimate was reduced from 0.900 after a conservative reassessment of two criteria lacking sufficient documentary support. The proposed framework integrates a regional digital data showcase, an ESG digital passport, and a functional procedure for selecting digital tools. Information traceability is understood as the documented possibility of reconstructing the use of data from the initial source and diagnostics to the management task, project decision, and controlled result.

Keywords: regional agro-industrial complex, ESG-oriented digital transformation, information and analytical support, management decision traceability, digital information traceability, ESG digital passport, regional digital data showcase, regional management.

References

1. Zemlyakova S.N., Komissarova M.A., Shamota E.S. Sovershenstvovanie mekhanizma informatsionno-analiticheskogo obespecheniya tsifrovizatsii predpriyatiy agropromyshlennogo kompleksa [Improving the Mechanism of Information and Analytical Support for Digitalization of Agro-Industrial Enterprises]. Vestnik Yuzhno-Rossiyskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta (NPI). Seriya: Sotsialno-ekonomicheskie nauki, 2023, vol. 16, no. 4, pp. 103–117. DOI: 10.17213/2075-2067-2023-4-103-117.
2. Kalinina A.E., Petrova E.A. Informatsionno-analiticheskoe obespechenie realizatsii klasternoy politiki v regionakh Rossii [Information-Analytical Support of Realization of Cluster Policy in the Regions of Russia]. Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3: Ekonomika. Ekologiya, 2018, vol. 20, no. 4, pp. 25–37. DOI: 10.15688/jvolsu3.2018.4.3.
3. Mitrofanova I.V., Inshakova E.I., Dovbiy I.P. Tsifrovizatsiya APK Rossii: sovremennye tendentsii i problemy razvitiya [Digitalization of the Russian Agro-Industrial Complex: Modern Trends and Development Problems]. Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika [Journal of Volgograd State University. Economics], 2023, vol. 25, no. 2, pp. 59–71. DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2023.2.5.
4. Popova L.V., Lata M.S., Kleitman E.V., Melikhov P.A. Ustoychivoe razvitie APK Volgogradskoy oblasti v usloviyakh tsifrovoy transformatsii [Sustainable Development of the Agro-Industrial Complex of the Volgograd Region in the Context of Digital Transformation]. Regionalnaya ekonomika. Yug Rossii [Regional Economy. South of Russia], 2023, vol. 11, no. 2, pp. 217–229. DOI: 10.15688/re.volsu.2023.2.20.
5. Popova L.V., Lata M.S., Melikhov P.A. Indikatory tsifrovogo razvitiya malykh form khozyaystvovaniya APK Volgogradskoy oblasti [Indicators of Digital Development of Small Businesses in the Agro-Industrial Complex of the Volgograd Region]. Regionalnaya ekonomika. Yug Rossii [Regional Economy. South of Russia], 2024, vol. 12, no. 2, pp. 184–197. DOI: 10.15688/re.volsu.2024.2.16.
6. Bekkouche S., de-Magistris T. Digitalization in the European Agri-Food Supply Chain: A Scoping Review of Traceability, Transparency, and Sustainability. Frontiers in Blockchain, 2025, vol. 8, art. 1701872. DOI: 10.3389/fbloc.2025.1701872.
7. Klerkx L., Jakku E., Labarthe P. A Review of Social Science on Digital Agriculture, Smart Farming and Agriculture 4.0: New Contributions and a Future Research Agenda. NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences, 2019, vols. 90–91, art. 100315. DOI: 10.1016/j.njas.2019.100315.
8. Parra-López C., Reina-Usuga L., Garcia-Garcia G., Carmona-Torres C. Promoting Digital Traceability in Agriculture: A Predictive Approach to Adoption and Policy Design in the Olive Sector. Technological Forecasting and Social Change, 2025, vol. 215, art. 124077. DOI: 10.1016/j.techfore.2025.124077.
9. Rotz S., Duncan E., Small M., Botschner J., Dara R., Mosby I., Reed M., Fraser E.D.G. The Politics of Digital Agricultural Technologies: A Preliminary Review. Sociologia Ruralis, 2019, vol. 59, no. 2, pp. 203–229. DOI: 10.1111/soru.12233.
10. Silva R.F.M., Papa M., Bergier I., Oliveira S.R.M., Cruz S.A.B., Romani L.A.S., Massruhá S.M.F.S. Digital Transformation for Improving Sustainable Value of Products and Services from Agri-Food Systems. Frontiers in Sustainability, 2022, vol. 3, art. 1048701. DOI: 10.3389/frsus.2022.1048701.
11. Wolfert S., Ge L., Verdouw C., Bogaardt M.-J. Big Data in Smart Farming – A Review. Agricultural Systems, 2017, vol. 153, pp. 69–80. DOI: 10.1016/j.agsy.2017.01.023.
12. Ministry of Agriculture of the Russian Federation. Strategicheskoe napravlenie v oblasti tsifrovoy transformatsii otrasley APK i rybokhozyaystvennogo kompleksa do 2030 goda [Strategic Direction for Digital Transformation of the Agro-Industrial and Fisheries Sectors Until 2030]. URL: https://mcx.gov.ru/upload/iblock/57e/w9m5sri0g9282933sdnhvyuhv7k3lenn.pdf (accessed 29 August 2026).
13. Ministry of Agriculture of the Russian Federation. Digital Services and the Unified Digital Platform of the Agro-Industrial Complex. URL: https://mcx.gov.ru/press-service/news/minselkhoz-rossii-sovershenstvuet-tsifrovye-servisy-dlya-apk-s-uchetom-interesov-agrariev/ (accessed 29 August 2026).
14. Ministry of Agriculture of the Russian Federation. FGIS "Grain". URL: https://mcx.gov.ru/upload/iblock/8b5/yvt18slkd24xjlxudr56sy9nvxnrrfuu.pdf (accessed 29 August 2026).
15. Ministry of Agriculture of the Russian Federation. FGIS "Saturn" and EFIS Agricultural Land. URL: https://mcx.gov.ru/upload/iblock/082/i7vgirgu82rtzwguobj2dnmwohp3rt53.pdf (accessed 29 August 2026).
16. Ministry of Agriculture of the Russian Federation. System of Agro-Industrial Indicators. URL: https://mcx.gov.ru/upload/iblock/34b/34be9883910e0b9d1a2603859374fbc9.pdf (accessed 29 August 2026).
17. Government of the Rostov Region. State Program for Agricultural Development and Market Regulation. URL: https://www.donland.ru/documents/9751/ (accessed 29 August 2026).
18. Ministry of Agriculture and Food of the Rostov Region. State Grain Monitoring and FGIS "Grain". URL: https://mcx.donland.ru/presscenter/news/245894/ (accessed 29 August 2026).
19. Ministry of Agriculture and Food of the Rostov Region. State Support Measures. URL: https://mcx.donland.ru/activity/35217/ (accessed 29 August 2026).
20. Government of the Rostov Region. Report on the State Agricultural Development Program. URL: https://www.donland.ru/result-report/2472/ (accessed 29 August 2026).
21. Ministry of Agriculture and Food of the Rostov Region. Monitoring of Reclaimed Land and Agricultural Water Supply. URL: https://mcx.donland.ru/about/structure/3084/ (accessed 29 August 2026).
22. Government of the Rostov Region. Regional Project "Workforce in the Agro-Industrial Complex". URL: https://www.donland.ru/activity/2945/ (accessed 29 August 2026).
23. Ministry of Agriculture and Food of the Rostov Region. Operational Information on the Agro-Industrial Complex. URL: https://mcx.donland.ru/activity/30434/ (accessed 29 August 2026).

Транзакционные издержки экспорта нефти российского ТЭК в условиях санкционных барьеров

Ирзаев Саид Али оглы
аспирант, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, irzaev01@mail.ru,

Халидов Ибрагим Арбиевич
доктор экономических наук, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Санкционный режим, сложившийся к 2025-2026 гг. в отношении российского топливно-энергетического комплекса, приобрел характер постоянного структурного ограничения, при котором каждая экспортная операция проходит через шесть последовательных институциональных фильтров. Цель статьи – идентификация этих барьеров и количественная оценка транзакционных издержек в разрезе трех направлений поставок (Индия, Китай, Турция). На основе данных Argus Media, Kpler и CREA за I-II кв. 2026 г. построена матрица: совокупные издержки составляют 8,00 долл./барр. для индийского направления, 6,92 – для китайского и 4,31 – для турецкого. Теоретическая значимость – расширение концепции транзакционных издержек на условия санкционного давления; практическая – возможность применения матрицы для выбора конфигурации экспортной сделки по совокупному операционному критерию.

Ключевые слова: санкционные барьеры, транзакционные издержки, экспорт нефти, топливно-энергетический комплекс, ценовой потолок, теневой флот, комплаенс, экспортные операции.

К февралю 2026 г. российские нефтяные компании утратили одновременный доступ к западной транспортной, страховой и расчетной инфраструктуре. Снижение ценового потолка до 47,6 долл./барр. с сентября 2025 г., блокирующие санкции против ПАО «НК «Роснефть» и ПАО «ЛУКОЙЛ» в октябре 2025 – феврале 2026 гг., расширение механизмов вторичных санкций на третьи страны – каждая из этих мер изменила условия отдельных сделок; в совокупности они сформировали систему из шести обязательных операционных фильтров, непрохождение любого из которых блокирует экспортную операцию. Издержки прохождения этой системы составляют, по отраслевым оценкам, от 5 до 23% чистой выручки в зависимости от конфигурации сделки.

Нефть, газ и нефтепродукты дают свыше 35% доходов федерального бюджета. Сокращение валютной выручки на 3,2 млрд долл. при стабильных физических объемах (7,55 млн барр./сут.) означает, что санкции бьют не по объемам, а по условиям контрактов. Инструментария для измерения этого удара на уровне отдельной сделки в литературе нет.

Цель – построить матрицу транзакционных издержек по трем направлениям (Индия, Китай, Турция) на основе данных Argus Media, Kpler и CREA за I-II кв. 2026 г. Для этого проведена периодизация санкционного давления с 2014 г., барьеры идентифицированы как цепочка обязательных фильтров, издержки оценены количественно в разрезе направлений.

Базовую типологию санкционных режимов составляют исследования G.C. Hufbauer, J.J. Schott, K.A. Elliott, B. Oegg [1]. T.C. Morgan, C. Syropoulos, Y.V. Yotov [2] разграничивают «санкции роста» и «санкции операции»: второй тип блокирует текущие транзакции, не разрушая потенциал. Режим 2022-2026 гг. относится именно ко второму типу. Финансовую архитектуру режима исследуют M. Cipriani, L.S. Goldberg, G. La Spada [3] (отключение от SWIFT); ценовой потолок анализируют S. Johnson, L. Rachel, C. Wolfram [4], установившие, что он бьет по доступности западных сервисов, а не по объемам, – этот вывод определил единицу измерения в данной работе. Страховой барьер исследован L. Kilian, D. Rapson, B. Schipper [5]; вторичные санкции –F. Ghironi, D. Kim, G.K. Ozhan [6]; сравнительная классификация инструментов опирается на GSDB [7]; накопительный макроэффект обоснован авторами O. Itskhoki, E. Ribakova [8].

В отечественной литературе адаптация нефтяного экспорта к ценовым ограничениям изучена Голубчиком и Пак [9] и Гребенниковым [10]. Нефтяной экспорт в этих работах интерпретируется как агрегированный статистический поток, а не как институционально организованный процесс с последовательными фильтрами допуска – ограничение, исключающее переход от описания барьеров к их количественной оценке на уровне отдельной сделки.

Информационную базу составляют нормативные правовые акты РФ, регламенты ЕС и акты OFAC, данные агентств Argus Media, Kpler и CREA, доклады МЭА, публикации в рецензируемых изданиях Web of Science и Scopus. Методологическую основу образуют концепция транзакционных издержек (Коуз, Уильямсон) и теория экономических санкций. Применены: системный анализ – при классификации барьеров; сравнительный исторический анализ – при периодизации; экономико-статистические методы – при оценке издержек на основе данных отраслевых агентств; актуарный метод ожидаемых потерь – для барьера риска неисполнения обязательств.

Транзакционные издержки санкционного происхождения определяются как разность между стоимостью обслуживания операции при доступе к западной инфраструктуре и стоимостью в фактически сложившихся условиях при прочих равных параметрах. Единица измерения – долл./барр. Расчетная база: нефть Urals, FOB порт Приморск, объем 80000 т (около 584000 барр.), танкер Aframax, I-II кв. 2026 г.

Эволюция санкционных режимов (2014-2026 гг.)

Санкционный режим против российского ТЭК менял логику трижды: от ограничений воспроизводства – к блокированию текущих операций – к автоматическому давлению без адаптационного лага.

В 2014-2021 гг. Regulation (EU) No 833/2014 и Executive Order 13662 ограничивали доступ к технологиям и капиталу, не затрагивая текущие поставки: Россия покрывала около 27% импорта нефти в ЕС и свыше 40% газа, прямое эмбарго было невозможно. Семь лет без операционного давления дали время перестроить инфраструктуру – что впоследствии снизило эффективность более жестких мер.

С декабря 2022 г. меры начали перекрывать каждый элемент экспортной операции: эмбарго ЕС ограничило физические объемы, ценовой потолок заблокировал доступ к западным морским сервисам [2]. Доля Европы в морском нефтяном экспорте России упала с 49,3% до 4,2%, тогда как Индия выросла с

1,4% до 37,2%, Китай – с 19,8% до 26,1%; к концу 2023 г. теневой флот обслуживал 65-75% морского экспорта [4].

С 2025 г. режим стал самоисполняющимся: потолок снижается по расписанию, SDN-списки расширяются на основе прецедентов автоматически. Адаптационного окна нет. Ключевые меры приведены в таблице 1.

Таблица 1
Санкционные меры третьего этапа в отношении российского ТЭК, 2025-2026 гг.

Дата	Инициатор	Содержание меры	Целевой объект
Январь 2025	США (OFAC)	Включение ПАО «Газпром нефть» и ПАО «Сургутнефтегаз» в SDN-лист	Компании
Январь 2025	США (OFAC)	Санкции против 183 судов теневого флота и Газпромбанка	Флот, расчеты
Сентябрь 2025	G7 + ЕС + Австралия	Снижение ценового потолка на российскую нефть до 47,6 долл./барр.	Ценообразование
Октябрь 2025	ЕС (19-й пакет)	Блокирующие санкции против ПАО «НК «Роснефть»	Компания
Ноябрь 2025 – февраль 2026	США, ЕС	Поэтапные блокирующие санкции против ПАО «ЛУКОЙЛ»	Компания
2025-2027	США, ЕС	Расширение санкций на индийские и китайские НПЗ, обрабатывающие российскую нефть	Конечные потребители

Источник: составлено автором на основе OFAC SDN List; Official Journal of the EU; материалов U.S. Department of the Treasury.

Совокупный ценовой эффект режима отражен в таблице 2. Расширение дисконта Urals к Brent с 2,7 долл./барр. в 2021 г. до 22,6 долл./барр. в 2025 г. при стабильных физических объемах свидетельствует о доминировании ценового канала воздействия [4], что свидетельствует о том, что ценовой потолок воздействует прежде всего на условия предоставления западных морских сервисов, а не на физические объемы поставок.

Таблица 2
Динамика объемов и доходов от экспорта нефти и нефтепродуктов из России, 2021-2025 гг.

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025 (оценка)
Совокупный экспорт нефти и нефтепродуктов, млн барр./сут.	7,40	7,65	7,82	7,60	7,55
Средняя цена реализации нефти Urals, долл./барр.	68,9	76,1	62,4	58,7	54,3
Дисконт Urals к Brent, долл./барр.	2,7	20,4	19,3	17,8	22,6
Экспортная выручка от нефти и нефтепродуктов, млрд долл.	186,3	218,5	175,4	161,9	149,7

Источник: составлено автором на основе данных Argus Media; Kpler; CREA (2025); оценок МЭА.

Идентификация и типология санкционных барьеров

Санкционный режим воздействует на экспортные операции не как единый ограничивающий фактор, а как система последовательных фильтров, каждый из которых способен заблокировать сделку независимо от состояния остальных. Под санкционным барьером понимается обязательный операционный фильтр; непрохождение хотя бы одного с приемлемыми затратами блокирует операцию. Определение охватывает как прямые запреты (эмбарго, SDN-лист), так и косвенные ограничения вследствие чрезмерного комплаенса [6].

На основе анализа 12 потенциальных фильтров отобраны шесть, образующих минимально необходимую последовательность. Критерии отбора: обязательность прохождения для любой морской экспортной операции; наличие измеримых издержек замещения; способность самостоятельно заблокировать сделку. Система барьеров представлена в таблице 3.

Таблица 3
Система санкционных барьеров экспортных операций российского ТЭК

№	Барьер	Основной санкционный механизм	Нормативная база
1	Комплаенс контрагента и юрисдикции	SDN-списки, ограничения на работу с российскими компаниями	Executive Order 14024; Regulation (EU) 833/2014
2	Транспортная доступность и флот	Санкции против судов теневого флота, запрет захода в порты	OFAC SDN List (январь 2025); портовые регламенты ЕС
3	Страховое обеспечение	Запрет страхования и перестрахования судов, перевозящих российскую нефть выше потолка	Regulation (EU) 833/2014, ст. 3m
4	Торговое финансирование	Ограничения на кредитование, аккредитивы и брокерские услуги	Regulation (EU) 833/2014; Executive Order 14024
5	Расчетно-документарное сопровождение	Отключение от SWIFT, санкции против банков-корреспондентов	OFAC; ЦБ РФ – SWIFT disconnect (март 2022)
6	Исполнение обязательств контрагентами	Вторичные санкции, риск отказа от контракта под давлением	Executive Order 14024, Section 1(a)(iii)

Источник: составлено автором на основе Official Journal of the EU; Federal Register; данных OFAC.

Барьер 1 (комплаенс) формируется на стадии поиска и верификации покупателя. После включения ПАО «НК «Роснефть» и ПАО «ЛУКОЙЛ» в SDN-лист до 15-20% потенциальных сделок с индийскими частными компаниями не заключаются вследствие over-compliance, хотя формальные ограничения на данные операции не распространяются. Барьер 2 (транспорт): теневой флот насчитывал к середине 2024 г. 600-700 танкеров (17-20% мирового тоннажа в сегментах VLCC и Aframax); после включения OFAC в SDN-лист 183 судов в январе 2025 г. операционная гибкость теневого сегмента резко снизилась. Средний возраст судов теневого флота составляет 18,4 лет против 10,2 лет для регулярного флота.

Барьер 3 (страхование) – структурообразующий: наличие страхового покрытия служит предварительным условием доступа в порт, оформления аккредитива и привлечения финансирования. Именно через страховой барьер западные сервисные ограничения превратились в постоянные операционные издержки российского нефтяного экспорта [5]. Отказ Международной группы клубов P&I закрыл около 90% мирового рынка морского страхования. Стандартные полисы содержат клаузулы, автоматически аннулирующие покрытие при выявлении санкционированного актива в цепочке сделки – это не административная мера, а встроенный механизм распространения ограничений на контрагентов.

Сравнительная характеристика доступных страховых инструментов приведена в таблице 4.

Таблица 4
Сравнительная характеристика страховых инструментов для экспортных операций российского ТЭК

Параметр	International Group P&I (до 2022 г.)	Российский перестраховочный пул	PICC / China Re	Maritime Mutual
Валюта покрытия	Доллар США / евро	Рубль	Юань	Доллар США
Максимальный лимит на судно, млрд долл.	8,0-10,0	0,8-1,2	1,5-2,5	0,5-1,0
Признание в портах АТР	Полное	Ограниченное	Широкое в Китае / ограниченное в Индии	Ограниченное
Ориентировочная страховая премия, % от стоимости груза	0,05-0,10	0,25-0,45	0,15-0,30	0,30-0,55
Доступность при санкционном статусе компании	Нет	Да	Зависит от статуса	Да

Источник: составлено автором на основе данных Argus Media (2025); CREA (Monthly Analysis, September 2025).

Барьер 4 (торговое финансирование): суточный оборот CIPS уступает SWIFT примерно в 15-20 раз [3], что ограничивает пропускную способность при крупных нефтяных транзакциях. Барьер 5 (расчетно-документарный): переход к расчетам в национальных валютах сопряжен с конверсионными потерями 1,5-3,5% от суммы сделки.

Барьер 6 (риск неисполнения обязательств) возникает в ходе исполнения сделки: в июле-октябре 2025 г. четыре крупнейших индийских государственных НПЗ приостановили новые заявки в течение одной недели после расширения угрозы вторичных санкций – без прямого предписания регулятора. Доля приостановленных или расторгнутых сделок с индийскими НПЗ составила в 2025 г. 6-9%. Данный барьер не выделялся в качестве самостоятельного объекта измерения ни в одной из рассмотренных работ. Барьеры 1 и 3 идентифицированы как системообразующие: барьер 1 оказывает прямое ограничивающее воздействие на все пять прочих звеньев, барьер 3 – на четыре из пяти.

Матрица транзакционных издержек

Расчет выполнен в два этапа: для каждого барьера определена структура дополнительных затрат, затем получены количественные оценки на основе данных Argus Media, Kpler и CREA с агрегированием в разрезе ба-

рьера. Для барьеров 1-5 применен детерминированный подход; для барьера 6 – актуарный метод ожидаемых потерь, поскольку риск неисполнения носит вероятностный характер и не поддается прямому наблюдению.

Транспортный барьер порождает наиболее наблюдаемую категорию издержек. По данным Argus Freight Report за I кв. 2026 г., фрахтовые ставки для Aframax на маршруте Балтика – Индия составляли 5,8-7,4 долл./барр. против 2,9-3,8 долл./барр. без санкционной нагрузки; санкционная надбавка – 2,9-3,6 долл./барр. Снижения надбавки по сравнению с 2023-2024 гг. не зафиксировано, что опровергает тезис о ее неизбежном снижении по мере роста предложения судов. Комплаенс-барьер генерирует доминирующую статью косвенных издержек – иммобилизацию оборотного капитала: при удлинении цикла согласования с 5-7 до 15-25 рабочих дней и ставке финансирования 8,5% годовых издержки составляют 1,09 долл./барр. (80-85% совокупных издержек данного барьера). Агрегированная матрица приведена в таблице 5.

Таблица 5

Матрица транзакционных издержек экспортных операций российского ТЭК по шести барьерам и трем направлениям поставок, I-II кв. 2026 г., долл./барр. (центральные оценки)

№	Барьер	Индия	Китай	Турция
1	Комплаенс	1,40	1,85	0,90
2	Транспорт	4,15	2,75	1,65
3	Страхование	0,52	0,48	0,44
4	Торговое финансирование	0,45	0,62	0,38
5	Расчетно-документарное	0,31	0,27	0,22
6	Риск неисполнения	1,17	0,95	0,72
	Итого	**8,00**	**6,92**	**4,31**
	Цена реализации Urals, долл./барр.	54,0	54,0	54,0
	Издержки / цена реализации, %	14,8	12,8	8,0
	Производственные издержки (оценка), долл./барр.	18,0	18,0	18,0
	Издержки / валовая маржа, %	22,2	19,2	12,0

Источник: составлено автором на основе данных Argus Media; Kpler; CREA (2025); Argus Freight Report, I кв. 2026 г.

Транспортный барьер доминирует для индийского направления (52,0% совокупных издержек). Для китайского его доля снижается до 39,7%, тогда как доля комплаенс-барьера возрастает до 26,7% – вследствие повышенной осторожности китайских банков после введения санкций против «Роснефти». Турецкое направление генерирует минимальные издержки (4,31 долл./барр., 8,0% цены реализации): рейс Приморск – черноморские порты занимает 4-6 суток против 22-28 суток для индийского, хотя наращивание турецкого направления ограничено режимом прохода через Босфор. Диапазонные оценки: индийское – 5,89-10,08 долл./барр. (10,9-18,7%), китайское – 5,13-8,71 (9,5-16,1%), турецкое – 3,18-5,44 (5,9-10,1%). Ранжирование направлений и структура доминирования барьеров воспроизводятся при цене 50 и 58 долл./барр. Темп нарастания издержек - 1,8-2,5 долл./барр. в год за 2022-2026 гг. свидетельсьтвует о накопительном характере санкционного воздействия. Это ниже оценок 12-20 долл./барр. и 8-15 долл./барр., поскольку включают ценовой дисконт в базу расчета, тогда как авторская методика фокусируется исключительно на операционных издержках замещения западной инфраструктуры. Декомпозиция по шести барьерам и трем направлениям в литературе ранее не проводилась.

Три фазы санкционного давления (2014-2026 гг.) различаются по природе воздействия, а не по масштабу: от ограничений воспроизводства – к блокированию текущих операций – к автоматическому режиму без адаптационного окна. Типология шести барьеров впервые переводит этот анализ на уровень конкретной сделки; барьер неисполнения обязательств (барьер 6), прежде не измерявшийся, занижает совокупные издержки на 0,72-1,17 долл./барр. при его пропуске. Матрица фиксирует асимметрию: 8,00 долл./барр. по Индии против 4,31 по Турции, с разными доминирующими барьерами – транспортом (52,0%) и комплаенсом (26,7%) соответственно. При цене ниже 48 долл./барр. индийское направление теряет рентабельность; турецкое устойчиво при всех сценариях. На основе матрицы возможны две линии дальнейших исследований: модель адаптивного экспортного коридора и методика индекса устойчивости операции.

Литература

1. Hufbauer G.C., Schott J.J., Elliott K.A., Oegg B. Economic Sanctions Reconsidered. 3rd ed. Washington, D.C.: Peterson Institute for International Economics, 2009. 248 p. URL: https://www.piie.com/bookstore/economic-sanctions-reconsidered-3rd-edition-paper (дата обращения: 01.06.2026).
2. Morgan T.C., Syropoulos C., Yotov Y.V. Economic Sanctions: Evolution, Consequences, and Challenges // Journal of Economic Perspectives. 2023. Vol. 37, No. 1. P. 3-30. DOI: 10.1257/jep.37.1.3.
3. Cipriani M., Goldberg L.S., La Spada G. Financial Sanctions, SWIFT, and the Architecture of the International Payment System // Journal of Economic Perspectives. 2023. Vol. 37, No. 1. P. 31-52. DOI: 10.1257/jep.37.1.31.
4. Johnson S., Rachel L., Wolfram C. Design and Implementation of the Price Cap on Russian Oil Exports // Journal of Comparative Economics. 2023. Vol. 51, No. 4. P. 1244-1252. DOI: 10.1016/j.jce.2023.06.001.
5. Kilian L., Rapson D., Schipper B. The Impact of the 2022 Oil Embargo and Price Cap on Russian Oil Prices // The Energy Journal. 2026. Vol. 47, No. 3. P. 1-39. DOI: 10.1177/01956574251414076.
6. Ghironi F., Kim D., Ozhan G.K. International Economic Sanctions and Third-Country Effects // IMF Economic Review. 2024. Vol. 72, No. 2. P. 611-652. DOI: 10.1057/s41308-023-00232-9.
7. Felbermayr G., Kirilakha A., Syropoulos C., Yalcin E., Yotov Y.V. The Global Sanctions Data Base // European Economic Review. 2020. Vol. 129. Art. 103561. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2020.103561.
8. Itskhoki O., Ribakova E. The Economics of Sanctions: From Theory into Practice // Brookings Papers on Economic Activity. 2024. Vol. 55, No. 2 (Fall). P. 425-470. DOI: 10.1353/eca.2024.a964374. URL: https://www.brookings.edu/articles/the-economics-of-sanctions-from-theory-into-practice
9. Голубчик А.М., Пак Е.В. Российский экспорт нефти и «ценовой потолок»: адаптация возможна // Российский внешнеэкономический вестник. 2023. № 1. С. 56-63. DOI: 10.24412/2072-8042-2023-1-56-63. URL: https://journal.vavt.ru/rfej/article/view/71 (дата обращения: 01.06.2026).
10. Гребенников И.В. Влияние санкций на торговлю российской нефтью // Российский внешнеэкономический вестник. 2024. № 2. С. 121-130. DOI: 10.24412/2072-8042-2024-2-121-130. URL: https://journal.vavt.ru/rfej/article/view/2492 (дата обращения: 01.06.2026).

Transaction costs of oil exports of the Russian fuel and energy complex under sanctions barriers

Said Ali ogli Irzaev, Khalidov I.A.

National University of Oil and Gas «Gubkin University»

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

By 2025-2026, the sanctions regime imposed on the Russian fuel and energy complex had become a permanent structural constraint in which every export transaction passes through six sequential institutional filters. The aim of this article is to identify these barriers and to quantify the associated transaction costs across three supply routes (India, China, Turkey). Drawing on Argus Media, Kpler, and CREA data for Q1-Q2 2026, a transaction cost matrix is constructed: aggregate costs amount to $8.00/bbl for the Indian route, $6.92/bbl for the Chinese route, and $4.31/bbl for the Turkish route. The theoretical contribution lies in extending the concept of transaction costs to conditions of sustained sanctions pressure; the practical value lies in the applicability of the matrix to the selection of export transaction configurations according to a composite operational criterion.

Keywords: sanctions barriers, transaction costs, oil exports, fuel and energy complex, price cap, shadow fleet, compliance, export operations.

References

1. Hufbauer G.C., Schott J.J., Elliott K.A., Oegg B. Economic Sanctions Reconsidered. 3rd ed. Washington, D.C.: Peterson Institute for International Economics, 2009. 248 p. URL: https://www.piie.com/bookstore/economic-sanctions-reconsidered-3rd-edition-paper (access date: 06/01/2026).
2. Morgan T.C., Syropoulos C., Yotov Y.V. Economic Sanctions: Evolution, Consequences, and Challenges // Journal of Economic Perspectives. 2023. Vol. 37, No. 1. P. 3-30. DOI: 10.1257/jep.37.1.3.
3. Cipriani M., Goldberg L.S., La Spada G. Financial Sanctions, SWIFT, and the Architecture of the International Payment System // Journal of Economic Perspectives. 2023. Vol. 37, No. 1. P. 31-52. DOI: 10.1257/jep.37.1.31.
4. Johnson S., Rachel L., Wolfram C. Design and Implementation of the Price Cap on Russian Oil Exports // Journal of Comparative Economics. 2023. Vol. 51, No. 4. P. 1244-1252. DOI: 10.1016/j.jce.2023.06.001.
5. Kilian L., Rapson D., Schipper B. The Impact of the 2022 Oil Embargo and Price Cap on Russian Oil Prices // The Energy Journal. 2026. Vol. 47, No. 3. P. 1-39. DOI: 10.1177/01956574251414076.

Теоретико-методологические аспекты оптимизации информационного обеспечения развития крестьянских хозяйств

Кальченко Сергей Владимирович
доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики, Мелитопольский государственный университет, swk14336@mail.ru,

Застрожникова Ирина Владимировна
доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики, Мелитопольский государственный университет, irina.vladimirova89@internet.ru

В научной статье изучены теоретико-методологические и практические аспекты обеспечения эффективного функционирования семейных аграрных формирований на базе повышения уровня информационного обеспечения. Были проанализированы особенности организации внедрения информационных технологий в системе крестьянских хозяйств с учетом их социально-экономической природы и различных форм дифференциации. Целью исследования является разработка и обоснование теоретико-методологических аспектов повышения уровня эффективности использования ресурсного потенциала семейных форм отечественного аграрного производства на основе оптимизации механизмов информационного обеспечения. Методологической основой были отечественных и зарубежных ученых, посвященных специфике функционирования крестьянских хозяйств, а также современным особенностям интеграции информационной составляющей в систему социально-экономических отношений. Основным результатом работы следует считать предложенные направления внедрения использования информационных технологий в различных группах крестьянских хозяйств. Методологической основой рекомендаций были положения разработанной автором концепции экономического развития. В рамках этой концепции предусматривается последовательное изменение значимости природного, человеческого фактора, а также капитала как элементов, определяющих характер функционирования национальной экономики и ее отраслевых направлений. Доказана целесообразность создания оптимизационных моделей экономической активности для крестьянских хозяйств с использованием искусственного интеллекта. В статье обоснованы приоритетные формы взаимодействия семейных форм аграрного предпринимательства и региональных учебно-научных центров для обеспечения функционирования подобных проектов. Полученные результаты могут быть использованы в процессе формирования и дальнейшего практического внедрения мероприятий, целью которых является стимулирование экономической активности семейных аграрных формирований, а также устойчивое развитие сельских территорий.

Ключевые слова: аграрное производство, информационное обеспечение, искусственный интеллект, крестьянское хозяйство, социальная эффективность, экономическая эффективность.

Статья опубликована в рамках научной темы № FRRS-2026-0025 «Институциональное обеспечение устойчивого развития Запорожской области», финансируемой за счет федерального бюджета. Учредитель: Министерство высшего образования и науки Российской Федерации.

Введение

Для современного этапа развития отечественной экономики характерным является усиление роли информационной составляющей как фактора, определяющего уровень эффективности использования иных элементов ресурсного потенциала хозяйствующего субъекта. Показательным в этой связи является то внимание, которое уделяется интеграции искусственного интеллекта в различные сферы производственно-хозяйственной и общественной деятельности. Он способствует повышению качества обработки данных, исходя из заранее обозначенных условий, что, в свою очередь, позволяет сделать процесс разработки оптимизационных мероприятий более адресным, что позитивно влияет на конечный результат.

Указанные обстоятельства являются особенно важным, применительно к сфере отечественного аграрного производства, в частности, к сегменту крестьянских хозяйств. Представители данной категории в нынешних реалиях выполняют, помимо экономической, важную социальную функцию, связанную с обеспечением устойчивого развития сельских территорий. В то же время необходимо отметить, что обязательным условием для эффективного функционирования семейных аграрных формирований на системном уровне является наличие научно обоснованных моделей хозяйствования, адаптированных под природно-климатические, а также социально-экономические условия конкретного региона. Актуальность проблематики обусловила выбор темы, а также формулировку целей и задач научного исследования.

Целью статьи является разработка и обоснование теоретико-методологических аспектов повышения уровня эффективности использования ресурсного потенциала семейных форм отечественного аграрного производства на основе оптимизации механизмов информационного обеспечения.

Материалы и методы

Теоретико-методологической основой исследования были труды отечественных и зарубежных ученых, посвященных специфике функционирования крестьянских хозяйств, а также современным особенностям интеграции информационной составляющей в систему социально-экономических отношений.

Проблематика функционирования семейных форм отечественного аграрного производства рассматривалась через призму концепции семейно-трудового крестьянского хозяйства. Согласно ее положений, характер деятельности данной категории сельхозпроизводителей существенным образом зависит не только от общего потенциала трудоспособных членов семьи, а также имеющихся в распоряжении земельных угодий и орудий труда. Важным фактором является выбранную стратегия развития домохозяйства, характер потребностей семьи и ее членов и т.д. [12].

Особенности практической имплементации информационных ресурсов в сфере семейных аграрных формирований рассматривались в рамках теории постиндустриального общества, которая устанавливает приоритет данного вида ресурсов над иными факторами производственно-хозяйственной деятельности. В этой связи указывается на важность использования потенциала функционирующей коммуникационной сети, а также необходимость стимулирования творческой составляющей среди сотрудников предприятия [2], [11].

Литературный обзор

Теоретические и практические аспекты деятельности семейных аграрных формирований как специфической составляющей отечественного аграрного производства рассматривались в трудах Р.Х. Бибарсовой[3], Д.Х. Бит-Мурата[4], Ю.А. Китаева[6], А.М. Макарова [9], А.Н. Челинцева [14] и др. Указывалось на роль крестьянских хозяйств в вопросах функционирования отрасли, а также на их влияние на процессы устойчивого развития сельских территорий. Отмечалась необходимость повышения уровня эффективности использования ресурсного потенциала путем оптимизации системы организационного и информационного обеспечения этой категории аграриев.

Современные особенности реализации различных моделей развития отечественного сельского хозяйства с использованием информационных технологий были изучены в работах И.В, Ариничева [1], Л.О. Великановой

[5], О.В. Николаева [7], Ю.Г. Полуляха[8], С.А. Шарипова [14] и др. Указывалось на необходимость системных трансформаций организации экономической деятельности представителей сферы аграрного производства на базе цифровых технологий. В частности, наряду со спутниковыми системами и беспилотными летательными аппаратами, акцентировалось внимание на необходимости более широкого внедрения искусственного интеллекта. По мнению исследователей, данные процессы являются объективной необходимостью в рамках соответствия общемировым тенденциям генезиса национальной экономики.

В то же время, по нашему мнению, требуют дальнейшего исследования вопросы, связанные с закономерностями и принципами, определяющими характер использования информационных ресурсов в экономике в целом, и в сфере семейных аграрных формирований, в частности.

Результаты

Непосредственно вопросы оптимизации использования ресурсного потенциала крестьянских хозяйств на основе модернизации информационного обеспечения нами рассматривались с позиций авторской факторно-ротационной концепции социально-экономического развития. Ее сущность заключается в последовательном характере изменения степени значимости базовых ресурсных элементов цивилизационного генезиса наряду с неизменной трансформацией технико-технологического характера их применения [10]. В качестве базовых элементов экономической деятельности нами были выделены следующие (табл.1)

Таблица 1

*Характеристика базовых элементов факторно-ротационной концепции социально-экономического развития**

Наименование фактора	Определение	Особенности осуществления процесса эксплуатации
Человек	Совокупность физических, психологических и умственных способностей, которые индивид имеет возможность реализовать в рамках данной социально-экономической модели	Необходимость всестороннего развития личности как обязательное требование эффективной адаптации к изменяющимся условиям и способности оперативно принимать оптимизационные решения организационно-экономического и производственного характера
Природа	Совокупность процессов, явлений и материальных объектов, используемых в социально-экономической деятельности, альтернативное создание которых на данный момент со стороны человека невозможно либо нецелесообразно	Используется в качестве одного из базовых ресурсов, причем объект эксплуатации, а также ее формат определяется технико-технологическим обеспечением и квалификацией рабочей силы
Капитал	Совокупность имущественных объектов, созданных в результате трудовой деятельности, имеющих стоимостную оценку, для последующего использования в процессе создания благ	Усиливается роль нематериальных активов)информационные ресурсы, статус и т.д.), объективная оценка которых представляет существенные трудности

*Источник: исследования авторов

Основными принципами факторно-ротационной концепции являются следующие.

1.Взаимосвязь генезиса использования базовых факторов. С одной стороны, уровень технико-технологического обеспечения во многом определяет характер использования природных ресурсов. В то же время возможности реализации потенциала, технологий и оборудования зависят от качественного уровня рабочей силы.

Следует в этой связи отметить, что национальная хозяйственная модель, помимо прочего, определяется уровнем развития НТП, а также общим характером мировых социально-экономических связей. Наличие конкурентного противодействия вынуждает представителей бизнеса идти на затраты, связанные с модернизацией, а также (через контролируемые властные институты) на улучшение социального климата в государстве.

2.Наличие четкой последовательности изменения значимости каждого из факторов под влиянием объективных результатов цивилизационного развития. Так первоначальным условием выживания родов и племен было наличие критической массы трудоспособных членов (фактор «Человек»). В дальнейшем более важными становятся условия проживания, доступ к пищевым ресурсам (фактор «Природа»). И наконец, с началом развития ремесел и торговли, определяющим являлось наличие высокопродуктивных средств производства (фактор «Капитал»). Мы можем проследить эту последовательность изменений и в более поздние периоды цивилизационного развития.

3.Наличие переходных этапов в процессе ротации указанных факторов. Изменение их значимости осуществляется постепенно, под влиянием НТП, а также социально-экономических и политических факторов, обусловленных объективностью сущности цивилизационного генезиса. В данном аспекте приобретает особую значимость определение характера последовательности («человек-природа» или «капитал»-«человек»), применительно к конкретному объекту исследования.

4.Несинхронность темпов ротации вследствие различия развития отраслей, а также экономических моделей на уровне государств и межгосударственных образований. В этой связи необходимо выделить два важных аспекта: нецелесообразность слепого копирования уже существующих моделей хозяйствования, а также обязательность учета взаимодействия факторов в процессе ротации.

5.Информация как специфический элемент природной составляющей. Способность эффективно использовать любую информацию индивидуум получает только в процессе трудовой деятельности, как умственной, так и физической. Здесь уместна аналогия с сельским хозяйством, когда продукция создается посредством воздействия на элементы природы с помощью средств производства.

Учитывая вышесказанное, современный этап мы можем определять как «человек»-«природа», переходный от этапа «капитал»-«человек». Для него характерным является поиск новых форм эксплуатации природных ресурсов, причем особое внимание уделяется творческому подходу, способности изыскивать качественно иные способы экономической деятельности. С этих позиций нами рассматривается процесс интеграции технологий ИИ в различные отрасли и сферы национальной экономики.

Изучая специфику функционирования семейных аграрных формирований, исходя из положений факторно-ротационной концепции, в качестве объекта для приложения технологий, основанных на использовании ИИ, нами выделяются следующие обстоятельства.

1.Потребность в научно обоснованных моделях экономической деятельности для хозяйств, осуществляющих свою деятельности на товарных принципах.

2.Высокий уровень дифференциации хозяйств, исходя из природно-климатических, социально-экономических и отраслевых особенностей.

3.Необходимость адаптировать методику оценки эффективности предлагаемых оптимизационных мероприятий в соответствии с двойственной социально-экономической природой крестьянских хозяйств.

4.Дифференциация оптимизационных мероприятий, исходя из потребительски-товарной сущности конкретных хозяйств.

Последнее обстоятельство является следствием неоднородности отечественных семейных аграрных формирований. Они включают в себя хозяйства, функционирующие в сельской местности, а также на территориях городских агломераций, имеют различный правовой статус, а также мотивацию членов базовых домохозяйств. Условно их можно разделить на товарные, потребительско-товарные и потребительские. Для каждой из данных категорий потребность и характер потребности в информационном продукте, создаваемом с помощью ИИ, будут различаться (табл.2).

Таблица 2

*Особенности оказания информационных услуг с использованием ИИ в различных группах крестьянских хозяйств**

Наименование группы	Характер деятельности	Степень и характер потребности в информационных услугах	Направления оптимизации взаимодействия
Товарные	Производство продукции с целью последующей ее реализации	Потенциально высокий уровень потребности, модели хозяйственной деятельности, стратегии развития предприятий и межхозяйственных объединений	Организация мероприятий и совместных встреч в рамках круглых столов, форумов и т.д.
Потребительско-товарные	Производство продукции для собственного потребления и реализации	Незначительный, касается технико-технологического обеспечения товарных направлений	Информирование о позитивных сторонах в рамках учебных курсов, семинаров-тренингов
Потребительские	Производство продукции для собственных нужд и продажи незначительной части	Практически отсутствует	

*Источник: исследования авторов

Как видим, неоднородность отечественных семейных аграрных формирований соответствующим образом влияет и на потенциальный перечень оказываемых услуг, и на характер взаимодействия между структурами, создающими информационный продукт, с их возможными клиентами. Даже преимущественное большинство представителей товарной группы изначально будут находиться в затруднении относительно формулировки заказа, а также процессом эффективного использования созданного продукта. Следует также отметить, что специфика работы технологий, базирующихся на ИИ, предполагает наличие значительного информационного материала, используя который, оператор формирует задачу, получает результат и впоследствии его интерпретирует.

По нашему мнению, наиболее целесообразной формой сбора первичной информации для насыщения соответствующих баз данных являются региональные учебно-научные центры. Кроме того, презентация в рамках учебных курсов примеров практической полезности для производственно-хозяйственной деятельности способно оказать позитивное воздействие на уровень понимания необходимости использования информационной продукции с использованием ИИ для представителей семейных аграрных формирований товарного типа.

Обсуждение

В этой связи приобретает особую значимость роль региональных и федеральных государственных институтов. Обеспечение эффективного функционирования механизмов системного постоянного взаимодействия учебно-научных центров и представителей семейных аграрных формирований на уровне региона целесообразно осуществлять в рамках целевых программ, статус которых необходимо верифицировать. В дальнейшем, когда получаемый социально-экономический эффект будет для сельхозпроизводителей очевиден, уровень активности с их стороны объективно возрастет.

В этой связи наиболее предпочтительным представляется организация создания соответствующей информационной продукции на базе профильных подразделений учебно-научных центров. Данный шаг позволит эффективно осуществить сбор необходимой информации (показатели деятельности крестьянских хозяйств), а также включить в сам процесс широкий круг потенциальных клиентов. Принимая во внимание последнее обстоятельство, важным является постоянное информирование заинтересованных лиц о характере реализации проекта, достигнутых результатах, получаемом аграриями региона социально-экономическом эффекте.

Заключение

В статье изучены теоретико-методологические и практические аспекты обеспечения эффективного функционирования семейных аграрных формирований на базе повышения уровня информационного обеспечений. Обоснована целесообразность внедрения технологий искусственного интеллекта в процесс организации экономической деятельности крестьянских хозяйств. На базе авторской концепции социально-экономического развития сформулированы особенности реализации подобных информационных продуктов в данном сегменте аграрного производства.

Проанализированы особенности создания оптимизационных рекомендаций для семейных аграрных формирований на основе технологии ИИ. Исследовано влияние товарно-потребительского характера функционирования крестьянских хозяйств на уровень потребления ими подобных информационных продуктов. Сформулированы рекомендации по повышению уровня информационного обеспечения деятельности семейных форм аграрного производства на базе использования ИИ. Акцентируется внимание на роли государственных институтов регионального и федерального уровня с целью создания условий для эффективного взаимодействия представителей научного сообщества и сельхозпроизводителей.

Литература

1. Ариничев, И. В. Инновационное развитие АПК: цифровые технологии в управлении бизнес-процессами производства зерна / И. В. Ариничев, В. А. Сидоров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 1. – С. 187-192. – EDN BGRZJF.

2. Белл, Д. Социальные рамки информационного общества // Новая технократическая волна на Западе. М.: Прогресс, 1986. С. 330–342.

3. Бибарсова, Р. Х. Сравнительная эффективность деятельности малых сельскохозяйственных организаций / Р. Х. Бибарсова // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2026. – Т. 11, № 6(171). – С. 215-223. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2026.06.11.022. – EDN SBDKWU.

4. Бит-Мурат, Д. Х. К проблеме определения правовой природы крестьянского (фермерского) хозяйства / Д. Х. Бит-Мурат // Вестник экономики, права и социологии. – 2022. – № 1. – С. 58-61. – EDN XDXVKM.

5. Великанова, Л. О. Цифровая трансформация сельского хозяйства: современные технологии развития / Л. О. Великанова, А. А. Максименко // Вестник Академии знаний. – 2023. – № 6(59). – С. 113-118. – EDN SLVGKY

6. Китаев, Ю. А. Анализ развития крестьянских (фермерских) хозяйств в отрасли животноводства / Ю. А. Китаев, А. А. Гайдаенко, В. Н. Бочарникова // Экономика сельского хозяйства России. – 2025. – № 8. – С. 63-68. – DOI 10.32651/258-63. – EDN LVISHZ.

7. Николаев, О. В. Искусственный интеллект как инструмент технологического и кадрового развития АПК / О. В. Николаев, Н. И. Литвина // Вестник Академии знаний. – 2025. – № 1(66). – С. 380-383. – EDN LHAERM.

8. Полулях, Ю. Г. Земельные отношения аграрной сферы в ракурсе методов искусственного интеллекта / Ю. Г. Полулях, Л. Ю. Ададимова, Т. В. Брызгалин // АПК: экономика, управление. – 2023. – № 3. – С. 15-26. – DOI 10.33305/233-15. – EDN KFWEDJ

9. Макаров, Н. П. Крестьянское хозяйство и его эволюция / Н. Макаров ; Совет Всероссийских кооперативных съездов. - Москва : тип. Н. Желудковой, 1920. – 23 с.

10. Современные особенности социально-экономического развития постиндустриального общества / С. В. Кальченко, Е. В. Стельмашенко, М. В. Фомина [и др.]. – Донецк : Мелитопольский государственный университет, 2024. – 363 с. – EDN HVZAOU.

11. Уэбстер, Ф. Теории информационного общества / пер. с англ. М. В. Арапова, Н. В. Малыхиной. М.: Аспект Пресс, 2004. 400 с.

12. Чаянов А.В. Природа крестьянского хозяйства и земельный режим. / Чаянов А.В., Макаров Н.П. Труды III Всероссийского съезда Л.А.Р. Москва. 1918. – 86с.

13. Челинцев А.Н. Теоретические основания организации крестьянского хозяйства. / А.Н. Челинцев. Харьков. 1919. – 178с.

14. Шарипов, С. А. Цифровая экономика как определяющий фактор развития и эффективного функционирования регионального агропромышленного комплекса / С. А. Шарипов, Н. Л. Титов, Г. А. Харисов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2024. – № 1. – С. 2-10. – DOI 10.31442/0235-2494-2024-0-1-2-10. – EDN BUBMOW.

Theoretical and methodological aspects of optimization of information support for the development of peasant farms

Kalchenko S.V., Zastrozhnikova I.V.

Melitopol State University, Melitopol State University

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

This research article examines the theoretical, methodological, and practical aspects of ensuring the effective operation of family-run agricultural enterprises by enhancing their information support systems. It analyzes the specifics of implementing information technologies within peasant farming systems, taking into account their socio-economic nature and various forms of differentiation. The study aims to develop and substantiate the theoretical and methodological foundations for improving the efficiency of resource utilization in domestic family-run agricultural enterprises through the optimization of information support mechanisms. The methodological framework draws upon the work of domestic and foreign scholars regarding the operational specifics of peasant farms and the modern integration of information components into socio-economic relations. A key outcome of the study is the proposal of specific approaches for implementing information technologies across various groups of peasant farms. The recommendations are grounded in an economic development concept formulated by the author, which envisions a shifting balance in the importance of natural resources, human capital, and financial capital as determinants of the national economy and its sectoral operations. The study demonstrates the feasibility of creating optimization models for the economic activity of peasant farms using artificial intelligence. Furthermore, it substantiates priority forms of collaboration between family-run agricultural enterprises and regional educational and research centers to support the implementation of such projects. The findings can be applied in designing and implementing measures aimed at stimulating the economic activity of family-run agricultural enterprises and fostering the sustainable development of rural areas.

Keywords: agricultural production, information support, artificial intelligence, peasant farm, social efficiency, economic efficiency.

References

1. Arinichev, I. V. Innovative development of the agro-industrial complex: digital technologies in grain production business process management / I. V. Arinichev, V. A. Sidorov // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. – 2024. – No. 1. – P. 187–192. – EDN BGRZJF.
2. Bell, D. The social framework of the information society // The New Technocratic Wave in the West. Moscow: Progress, 1986. P. 330–342.
3. Bibarsova, R. Kh. Comparative efficiency of small agricultural organizations / R. Kh. Bibarsova // Economics and Management: Problems, Solutions. – 2026. – Vol. 11, No. 6(171). – P. 215–223. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2026.06.11.022. – EDN SBDKWU.
4. Bit-Murat, D. Kh. On the problem of defining the legal nature of a peasant (farm) enterprise / D. Kh. Bit-Murat // Bulletin of Economics, Law and Sociology. – 2022. – No. 1. – P. 58–61. – EDN XDXVKM.
5. Velikanova, L. O. Digital transformation of agriculture: modern development technologies / L. O. Velikanova, A. A. Maksimenko // Bulletin of the Academy of Knowledge. – 2023. – No. 6(59). – P. 113–118. – EDN SLVGKY

Особенности применения систем поддержки принятий решений в секторе транспортно-логистических услуг

Классовская Мария Ивановна
кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры экономической теории, экономики и менеджмента, Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова, mariaklass@mail.ru

В современных условиях осуществления логистической деятельности и доставки грузов для сохранения конкурентоспособности участников рынка грузоперевозок и в целом нашей страны важным является применение информационных технологий. К таким технологиям относятся и системы поддержки принятия решений, совершенствование которых в настоящий момент происходит за счет внедрения методов искусственного интеллекта, машинного обучения и других цифровых решений. Преимуществами таких систем в транспортно-логистическом секторе являются возможность обработки больших данных, снижение субъективизма лиц, принимающих решение, способность систем осуществлять предиктивную аналитику, за счет чего снижаются издержки в цепи поставок и время на выполнение логистических операций. В статье рассмотрена структура систем поддержки принятия решений, их классификация и эволюция. Представлены последние поколения таких систем и меры, предпринимаемые государством, для их внедрения. Рассмотрены сложности внедрения систем на микро- и макроуровне. Проведен сравнительный анализ проектов развития морской транспортной инфраструктуры Балтийского бассейна, который можно внедрить в систему поддержки принятия решений. Предложены мероприятия, в будущем способные повысить эффективность работы с такими системами.

Ключевые слова: системы поддержки принятия решений, транспортно-логистический сектор, метод анализа иерархий, Балтийский бассейн, транспортная инфраструктура.

Введение

Процессы разработки, принятия и реализации решений являются неотъемлемой частью развития транспортного комплекса Российской Федерации. Эффективность этого процесса, связанная с поиском оптимальных альтернатив в условиях санкционных ограничений и инфляционных процессов, напрямую влияет на качество оказываемых транспортных услуг и степень удовлетворенности грузовладельца и других участников цепи поставок. В транспортном бизнесе, функционирующем в высококонкурентной среде, важно поддерживать конкурентоспособную цену, а высокая себестоимость перевозки из-за сложной геополитической и экономической обстановки заставляет собственников бизнеса для сохранения и увеличения доходности искать пути снижения логистических издержек.

Для обеспечения работы транспортного комплекса используется большое количество документов, содержащих значительный объем информации. Для анализа, прогнозирования и принятия решений на ее основе требуются соответствующие информационные технологии, связанные с обработкой больших массивов данных, в противном случае, при ручной обработке, это потребует значительных затрат времени и денежных средств.

Процессам принятия решений в транспортно-логистическом секторе, в т.ч. на морском транспорте, посвящены работы многих исследователей [1-6]. Одним из перспективных способов снижения транспортных издержек и сокращения времени на обработку информации в перевозочном процессе является внедрение системы поддержки принятий решений (СППР). Это программное обеспечение, которое предназначено для анализа больших данных и выработки оптимальных решений в условиях высокой неопределенности внешней среды и многокритериальных альтернатив [7].

В их состав обычно входят информационная, моделирующая, аналитическая, оценивающая и экспертная подсистемы (рисунок 1), базы данных и знаний, пользовательский интерфейс [8]. Базы знаний на основе накопления закономерностей, выявления скрытых зависимостей и определения возможных альтернатив позволяют проводить предиктивную аналитику для эффективного развития транспортного комплекса.



Рисунок 1 – Подсистемы СППР (составлено автором на основе [8])

Еще одним преимуществом СППР является исключение человеческого фактора, т.к. принятие решения осуществляется на основе выбора сгенерированного варианта [9]. Обычно для принятия решения необходимо иметь специализированные знания как в предметной области, в нашем случае, это транспортная логистика, так и в сфере менеджмента. Любое управленческое решение, принятое человеком, обладает долей субъективизма. При передаче этой функции «машине» у лица, принимающего решения, высвобождается свободное время для решения других задач.

На рисунке 2 представлены основные уровни системы поддержки принятий решений.

Рассмотрим классификацию систем поддержки принятий решений в таблице 1. Внедрение СППР в деятельность компании возможно двумя способами: формирование отдельного подразделения или создание дочернего предприятия, коммуницирующего с компаниями-партнерами в целях оптимизации издержек.

Первые системы поддержки принятия решений появились после создания ЭВМ 2-го поколения в 1960-е гг. и управлялись моделями (Model-Driven DSS). СППР непрерывно эволюционируют, большой импульс их

развитию задали цифровые технологии, особенно технологии искусственных нейронных сетей [11].



Рисунок 2 – Уровни СППР (составлено автором на основе [9])

Таблица 1
Разновидности системы поддержки принятия решений (составлено автором на основе [10])

Критерий классификации	Тип системы	Характеристика системы
Область применения	Специфически функциональные	Применяются в конкретных отраслях экономики (например, в транспортно-логистическом секторе)
	Общего назначения	Применяются в любой отрасли экономики и являются универсальными
Степень интеграции	Общесистемные	Могут использоваться на любом компьютере предприятия
	Настольные	Могут использоваться на одном рабочем месте
Количество уровней управления	Одноуровневые	Могут использоваться только на одном уровне управления
	Многоуровневые	Могут использоваться на нескольких уровнях управления (см. рисунок 2)
Степень сложности решаемых задач	Классифицирующие	Предполагают решение задач распознавания ситуаций
	Доопределяющие	Позволяют принимать решения в условиях неопределенности внешней среды и недостатка информации
	Трансформирующие	Могут адаптироваться под изменение обстоятельств внешней среды
	Многоагентные	Используют в процессе принятия решений взаимодействующие квазиразумные сущности – агентов
Степень участия лица, принимающего решение	Простые	Решения принимаются на базе заданной информации, заложенных правил и алгоритмов
	Экспертные	Решения принимаются с участием экспертов, в диалоговом режиме, на базе их знаний и опыта
	Интеллектуальные	Решения принимаются на базе технологий искусственного интеллекта
	Экспертно-интеллектуальные	Решения принимаются за счет комбинации мнений экспертов в конкретной предметной области и интеллектуальных методов обработки данных
Взаимодействие с пользователем	Активные	Предлагают решение, оптимальное с точки зрения системы
	Пассивные	Помогают принять решение, но не выдвигают конкретное
	Кооперативные	Предлагают решение, которое пользователь может доработать
Архитектура	Функциональные	Применяются в компаниях, имеющих невысокий уровень цифровизации и принятия решений
	Использующие независимые витрины данных	Применяются в компаниях с функциональной структурой управления и имеющих подразделения, связанные с информационными технологиями. Каждая витрина отвечает за свою задачу, что может вызвать дублирование данных и повысить стоимость их хранения
	Использующие двухуровневое хранилище данных	Применяются в достаточно крупных компаниях, где все сведения объединены в общую структуру. Необходим отдельный штат персонала, обслуживающий данную систему. Отсутствует возможность формировать информацию для отдельных групп пользователей, а также ограничивать доступ к ней
	Использующие трехуровневое хранилище данных	Применяются в крупнейших компаниях. Информация находится в корневом хранилище данных, из которого формируются витрины. Сведения можно группировать для разных категорий пользователей. Объемы поступающей информации постоянно увеличиваются, что увеличивает стоимость использования
Концептуальный уровень	Управляемые сообщениями	Поддерживают группу пользователей, которые выполняют общую задачу. Синхронизация между клиентскими машинами через многопоточную распределенную систему
	Управляемые данными	Ориентируются на доступ и операции с информацией. Статистическая обработка данных и имитационное моделирование
	Управляемые документами	Управляют, ищут и оперируют неструктурированными данными, задокументированными в различных форматах
	Управляемые знаниями	Решают задачи в виде фактов, правил и процедур. Имеют способность к «пониманию» проблемы через восприятие запроса пользователя
	Управляемые моделями	Имеют доступ и манипулируют математическими моделями (статистическими, финансовыми, операционными, имитационными)
Тип данных	Оперативные	Информационные системы руководителя иерархической структуры работ
	Стратегические	Анализ больших объемов разнородных данных, которые собираются из различных источников
Используемые технологические средства	Прикладные	Поддержка решения отдельных прикладных задач в конкретных обстоятельствах. Работают с конечными пользователями
	Генераторы	Пакеты программного обеспечения поиска и выдачи информации, моделирования и т.д., используемые разработчиками прикладных СППР для формирования специализированных систем.
	Инструментарий	Предоставление в распоряжение разработчиков самых мощных комплексов технологических средств, которые связаны единой методологией
Характер решаемых задач	Информационно-поисковые	Поиск необходимой информации
	Оперативно-аналитические	Группировка и обобщение информации в виде, которая требуется эксперту
	Интеллектуальные	Поиск закономерностей в накопленной информации
Использование веб-технологий	Офлайн	Могут использоваться без подключения к сети Интернет
	Онлайн	Необходимо подключение к сети Интернет
Серийность производства	Единичные	Не повторяются
	Серийные	Периодически повторяются
	Массовые	Постоянно повторяются

Проанализируем современные технические решения, предлагаемые в сфере СППР на российском рынке, в таблице 2.

Таблица 2
Системы поддержки принятий решений, доступные на российском рынке (составлено автором с использованием [12])

Компания	Страна	Название	Год создания ПО
SAP	Германия	SAP Business Objects	2008
Oracle	США	Oracle Business Intelligence	2006
Microsoft	США	Microsoft Power BI	2013
IBM	США	IBM Cognos Analytics	2013
QlikView	США	Qlik View, Qlik Sense	1996, 2014
Visiology	Россия	Visiology	2015
ЯСП	Россия	Luxms BI	2015
Аналитические технологии	Россия	Loginom	2017
Полиматика	Россия	Polymatica Decision Manager	2022
Сбербанк	Россия	Навигатор BI	2023
ВестЛинк	Россия	Цифровой управленец	2025

Обсуждение

В целом, все СППР предлагают схожий функционал: составление отчетности и ее анализ через ключевые показатели эффективности, визуальное представление данных через дашборды, моделирование и прогнозирование, интеграция с другим программным обеспечением (ПО). Следует отметить, что после наложения санкций российский бизнес столкнулся с уходом многих компаний с нашего рынка, тем не менее, само иностранное программное обеспечение доступно для использования. Это вызвало деловую активность российских ИТ-компаний, что привело к появлению большего разнообразия программ в сфере СППР. В этих целях государством созданы специальные реестры, например, Реестр аккредитованных ИТ-компаний, Реестр российского программного обеспечения, а также Мониторинг импортозамещения программного обеспечения.

Отдельно стоит выделить эксперимент по созданию, апробации и внедрению государственной информационной СППР по развитию транспортной инфраструктуры на основе транспортно-экономического баланса РФ, который проводился с 1 ноября 2024 г. по 30 июня 2025 г. на единой цифровой платформе Российской Федерации «ГосТех» [13].

В рамках эксперимента планировалось проведение следующих мероприятий:

1. Прогнозирование и моделирование грузовых потоков, оценка эффективности проектов по развитию транспортной инфраструктуры.

2. Формирование требований к информации об объектах инфраструктуры и показателях их работы.

3. Тестирование технологий работы с информацией, которая необходима для принятия решений по совершенствованию инфраструктуры.

4. Обеспечение информационно-технологического взаимодействия систем, которые применяются при оказании государственных и муниципальных услуг в транспортном комплексе.

Участниками эксперимента выступали Минтранс, Минэкономразвития, Минцифры, информационно-аналитическая система регулирования на транспорте, федеральная государственная информационная система «Система контроля за формированием и использованием средств дорожных фондов», Единая государственная информационная система обеспечения транспортной безопасности.

По результатам эксперимента планировалось сформировать транспортно-экономический баланс РФ и цифровой граф Единой опорной транспортной сети РФ и проранжировать проекты развития транспортной инфраструктуры.

К проблемам внедрения СППР на макроуровне можно отнести следующие [14]:

– высокая стоимость получения полной выборки исходной информации, что приводит к распространению данных, полученных на отдельном маршруте, на всю выборку;

– отсутствие возможности отладки системы на реальных объектах транспортной инфраструктуры;

– трудности в построении имитационных моделей, обусловленные большим количеством объектов и ресурсных ограничений;

– сложность тиражирования моделей по регионам из-за инфраструктурных различий;

– невозможность использования единых методов принятия решений по проектам с разным горизонтом планирования;

– вариативность исследуемых объектов (внесение изменений в объекты транспортной инфраструктуры, маршруты и технологические схемы, ценообразование).

Проанализируем аспекты, которые приводят к изменению данных, поступающих в СППР:

1. В выходные и праздничные дни объемы грузопотоков и их распределение по времени меняется. Например, в преддверие 8 марта увеличивается объем рефрижераторных перевозок живых цветов.

2. Сезонность – например, летом увеличивается объем поставок скоропортящихся грузов из Турции через порт Новороссийск.

3. Гидрометеорологические условия. В морском порту г. Новороссийск объем грузопотоков зависит от силы и продолжительности ветра, т.к. в штормовые предупреждения порт не осуществляет стивидорные работы.

4. Строительство объектов транспортной инфраструктуры привлекает новые грузопотоки, как произошло в порту Тамань в 2019 г. после введения в эксплуатацию терминала навалочных грузов.

5. Для автомобильного транспорта образование заторов, вызванных ДТП или просто большим количеством автомобилей, может привести к задержкам на маршруте (регулярные пробки из-за большого количества транспорта, в т.ч. грузового, в с. Владимировка) или изменению направления движения (например, в Краснодар из Новороссийска можно попасть как через Анапу, так и через Горячий ключ).

Рассмотрим проблемы, с которыми может столкнуться транспортно-логистическая компания в процессе внедрения СППР (микроуровень):

1) искажение информации, поступающей в систему, что требует дополнительной проверки сведений, также следует учитывать необходимость их подготовки для внедрения в СППР;

2) неправильная систематизация данных, что может привести к некорректному результату;

3) сложности в организации и курирования СППР, требующие грамотных профильных специалистов, что выявляет потребность в найме дополнительного персонала;

4) отсутствие структурированного руководства по постановке задач с подробным описанием всего функционала СППР, что требует разработки собственных инструкций;

5) трудности интеграции СППР с ERP и CRM-системами, что обуславливает временные и финансовые затраты;

6) высокая стоимость внедрения СППР, например, только лицензия Oracle Business Intelligence на один процессор стоит около 1,5 млн. руб.;

7) риск утечки данных СППР, связанный с увеличением количества хакерских атак на российский бизнес и кибермошенников.

Часть этих проблем можно решить за счет интеграции алгоритмического и процессного подходов к управлению СППР [15].

Один из вариантов процесса реализации СППР в транспортно-логистическом секторе можно представить в виде следующих этапов:

1. Выбор маршрута и оценка его экономической эффективности.

2. Определение набора паттернов данных, влияющих на эффективность маршрута.

3. Генерация информации о распределении грузовых потоков.

4. Определение исходного распределения интенсивности движения подвижного состава по маршруту, проблем и ограничений.

5. Установление возможных альтернатив интенсивности движения подвижного состава в заданном периоде времени.

6. Поиск решений с учетом спроса грузовладельцев на заданном направлении, экономии транспортно-логистических издержек, количества подвижного состава.

7. Оценка выбранных альтернатив, определение количества подвижного состава, сравнительный анализ показателей экономической эффективности.

8. Обработка данных лицом, принимающим решение.

Результаты. Рассмотрим, как совершенствование транспортной инфраструктуры можно реализовать через СППР с помощью метода анализа иерархий (МАИ) на примере Балтийского бассейна [16].

Для сравнения были взяты следующие проекты:

1) строительство причала № 88, искусственного земельного участка в тыловой части причалов № 88, № 89 и № 90 и базы СНО на нем в морском порту Большой порт Санкт-Петербург (СП) [17];

2) строительство судоходной акватории и средств навигационного оборудования универсального торгового терминала в морском порту Усть-Луга (УЛ) [18];

3) строительство международного терминала для приема круизных и грузопассажирских судов в морском порту Калининград (КД) [19];

4) реконструкция гидротехнического сооружения «Канал Выборг – Высоцк» путем включения в его состав операционной акватории зернового терминала (ВГ) [20].

Алгоритм МАИ включает в себя следующие этапы:

Этап 1. Формирование иерархии критериев. Производится декомпозиция цели с выделением критериев, способствующих ее достижению (рисунок 3). Элементы уровня должны быть сопоставимы друг с другом с точки зрения возможности установления приоритетов.

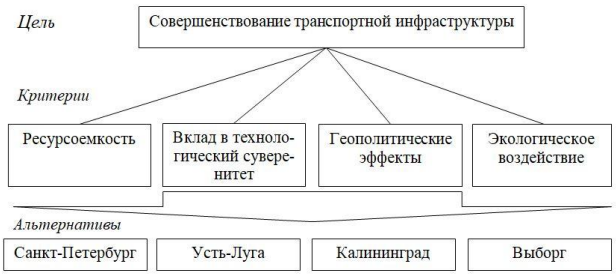


Рисунок 3 – Иерархия критериев оценки направлений совершенствования транспортной инфраструктуры

В качестве критериев оценки инфраструктурных проектов были взяты следующие [21]:

1) ресурсоемкость;

2) вклад в технологический суверенитет;

3) геополитические эффекты;

4) экологическое воздействие.

Этап 2. Определение приоритетов. Чтобы установить приоритеты критериев, строятся матрицы парных сравнений $A = |a_{ij}|$. Элемент a_{ij} матрицы парных сравнений является результатом измерения по фундаментальной шкале степени предпочтительности альтернативы A_i по отношению к альтернативе A_j. При построении матриц парных сравнений пользуются фундаментальной шкалой предпочтений (таблица 3).

При заполнении матрицы парных сравнений достаточно определить элементы, которые располагаются над главной диагональю матрицы. Элементы под диагональю согласно свойству обратной симметричности матрицы определяются по формуле:

$$a_{ij} = 1/a_{ij} \quad (1)$$

Таблица 3
Фундаментальная шкала предпочтений

a_{ij}	Пояснения
1	Равная важность сравниваемых элементов иерархии
3	Умеренное превосходство i-го элемента иерархии над j-ым
5	Существенное или сильное превосходство i-го элемента над j-ым
7	Значительное превосходство i-го элемента над j-ым
9	Очень значительное превосходство i-го элемента над j-ым
2, 4, 6, 8	Промежуточные степени превосходства. Значения попадают в интервал между определенными выше баллами значимости

В результате строится матрица парных сравнений для критериев, которые используются в иерархии (таблица 4).

Таблица 4
Матрицы парного сравнения факторов (критериев) относительно цели

Критерий	Ресурсоемкость (РМ)	Вклад в технологический суверенитет (ВвТС)	Геополитические эффекты (ГЭ)	Экологическое воздействие (ЭВ)
Ресурсоемкость	1	5	4	8
Вклад в технологический суверенитет	1/5	1	2	6
Геополитические эффекты	1/4	1/2	1	3
Экологическое воздействие	1/8	1/6	1/3	1

Этап 3. Расчет локальных векторов приоритетов. Для каждой матрицы требуется определить локальные приоритеты сравниваемых элементов. Каждой строке матрицы, а, следовательно, соответствующему элементу, ставится в соответствие среднее геометрическое ее элементов. Полученные результаты суммируются, средние геометрические каждой из строк матрицы делятся на эту сумму. В результате получаются локальные приоритеты соответствующих сравниваемых элементов (таблица 5).

Таблица 5
Вычисление локального вектора приоритетов

Критерий	РМ	ВвТС	ГЭ	ЭВ	Среднее геометрическое	Локальный вектор приоритетов
РМ	1	5	4	8	3,56	0,61
ВвТС	1/5	1	2	6	1,24	0,21
ГЭ	1/4	1/2	1	3	0,78	0,13
ЭВ	1/8	1/6	1/3	1	0,29	0,05
Итого	1,58	6,67	7,33	18,00	5,87	1,00

На этом этапе можно сделать вывод о том, что наиболее значимым критерием при оценке направлений совершенствования транспортной инфраструктуры является ресурсоемкость, а наименее значимым – экологическое воздействие.

Этап 4. Проверка ограниченности оценки приоритетов. На этом этапе вычисляется индекс согласованности (ИС) суждений по каждой матрице:

$$ИС = \frac{\lambda_{max} - n}{n-1}; \quad (2)$$

где n – размерность матрицы;

λ_{max} – вычисляется следующим образом:

– суммируется каждый столбец матрицы парных сравнений;

– сумма первого столбца умножается на первую компоненту локального вектора приоритетов, сумма второго столбца на вторую компоненту и т. д.;

– полученные произведения суммируются.

λ_{max} = 1,58*0,61 + 6,67*0,21 + 7,33*0,13 + 18,00*0,05 = 4,23.

ИС = (4,23 – 4)/(4 – 1) = 0,076.

Затем необходимо сравнить ИС с той величиной, которая получилась бы при случайном выборе суждений по фундаментальной шкале для заданного значения. Значения этой величины, случайной согласованности (СС), известны и представлены в таблице 6.

Таблица 6
Случайная согласованность

Размерность матрицы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Случайная согласованность	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Для n = 4 из таблицы 6 получаем СС = 0,90.

Определив ИС и СС, найдем отношение согласованности:

ОС = ИС/СС (3)

Если для конкретной матрицы окажется, что ОС > 0,1, то можно утверждать, что суждения, на основе которых заполнена исследуемая матрица, сильно рассогласованы, и необходимо заполнить матрицу еще раз, более внимательно применяя шкалу парных сравнений. В противном случае суждения принимаются.

ОС = 0,076/0,90 = 0,085.

Полученное значение ОС не превосходит 0,1, что означает, что экспертные оценки согласованы.

Вычислим локальные векторы приоритетов и проверим ограниченность их оценки для рассматриваемых проектов развития инфраструктуры в таблице 7.

Обоснуем распределение оценок. Согласно информации отраслевых агентств, наиболее дорогим проектом является строительство акватории универсального торгового терминала «Усть-Луга» (инвестиции в проект составляют более 20 млрд. руб.) а наименее – строительство инфраструктуры в морском порту Большой порт Санкт-Петербург (2,8 млрд. руб.). Проекты строительства международного терминала в морском порту Калининград и реконструкции гидротехнического сооружения «Канал Выборг – Высоцк» имеют сопоставимые инвестиции (11 и 9 млрд. руб. соответственно).

Наиболее важный вклад в технологический суверенитет, по мнению автора, делает проект развития порта Усть-Луга, что подтверждается его наличием в государственных проектах «Развитие опорной сети морских портов» и «Эффективная транспортная система». Строительство новых причалов в рамках проектов развития морских портов Санкт-Петербург и Выборг открывает потенциал для повышения пропускной способности Балтийского бассейна. На последнем месте по вкладу в технологический суверенитет находится Калининград, т.к. этот проект сконцентрирован на развитии туризма, а не на обработке дополнительных объемов грузопотоков.

Таблица 7
Результат попарных сравнений и взвешивания проектов

Проект	СП	УЛ	КД	ВГ	Локальный приоритет	Согласованность суждений
Ресурсоемкость						
СП	1	1/9	1/4	1/5	0,04	λ_{max} = 4,17
УЛ	9	1	6	5	0,65	ИС = 0,06
КД	4	1/6	1	1/2	0,12	СС = 0,90
ВГ	5	1/5	2	1	0,19	ОС = 0,07
Вклад в технологический суверенитет						
СП	1	1/4	8	2	0,23	λmax = 4,26
УЛ	4	1	9	5	0,59	ИС = 0,085
КД	1/8	1/9	1	1/7	0,03	СС = 0,90
ВГ	1/2	1/5	7	1	0,15	ОС = 0,095
Геополитические эффекты						
СП	1	1/9	1/3	1/2	0,06	λmax = 4,24
УЛ	9	1	4	4	0,61	ИС = 0,08
КД	3	1/4	1	1/4	0,12	СС = 0,90
ВГ	2	1/4	4	1	0,21	ОС = 0,09
Экологическое воздействие						
СП	1	9	5	8	0,66	λmax = 4,23
УЛ	1/9	1	1/6	1/2	0,05	ИС = 0,075
КД	1/5	6	1	4	0,22	СС = 0,90
ВГ	1/8	2	1/4	1	0,08	ОС = 0,084

С точки зрения геополитических эффектов наиболее важным снова является строительство акватории универсального торгового терминала «Усть-Луга». Строительство Высоцкого зернового терминала и реконструкция примыкающей береговой инфраструктуры открывает новые возможности для экспорта навалочных грузов. Строительство терминала для приема круизных и грузопассажирских судов в Калининграде повысит статус Российской Федерации в сфере круизного туризма на международной арене. На последнем месте, по мнению автора, находится строительство инфраструктуры в Санкт-Петербурге, т.к. проектные мероприятия больше рассчитаны на повышение качества оказываемых услуг, а не на развитие международного сотрудничества.

Интересная ситуация складывается по поводу экологичности рассматриваемых проектов. Здесь лидирующие позиции занимает Санкт-Петербург, т.к. в проекте предусмотрен экологический блок (прием и очистка сточных вод, сбор твердых коммунальных отходов). Проект развития морского порта Калининград является достаточно экологичным, т.к. сконцентрирован не на перевалочных работах, а на обслуживании пассажиров и их багажа. Вызывает вопросы портовая деятельность в Высоцке, т.к. портом не было получено положительное заключение государственной экологической экспертизы [22]. Усть-Луга, в отличие от других критериев, занимает

по экологичности последнее место, т.к. известны случаи разлива нефтепродуктов в акватории порта [23]

Рассчитаем глобальные приоритеты альтернативных проектов к фокусу иерархии (совершенствование транспортной инфраструктуры, рисунок 4) [24]:

$$R_j = \sum_{i,j=1}^{n,m} V_j \cdot r_i; \quad (4)$$

где R_j – глобальный приоритет j-й группы иерархии нижележащего уровня;

V_j – локальный приоритет j-й группы иерархии нижележащего уровня;

r_i – локальный приоритет i-й группы иерархии вышележащего уровня;

n, m – соответственно количество групп иерархии вышележащего и нижележащего уровня.

$$R_j = \begin{bmatrix} 0{,}04 & 0{,}23 & 0{,}06 & 0{,}66 \\ 0{,}65 & 0{,}59 & 0{,}61 & 0{,}05 \\ 0{,}12 & 0{,}03 & 0{,}12 & 0{,}22 \\ 0{,}19 & 0{,}15 & 0{,}21 & 0{,}08 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0{,}61 \\ 0{,}21 \\ 0{,}13 \\ 0{,}05 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 0{,}04 \cdot 0{,}61 & 0{,}23 \cdot 0{,}21 & 0{,}06 \cdot 0{,}13 & 0{,}66 \cdot 0{,}05 \\ 0{,}65 \cdot 0{,}61 & 0{,}59 \cdot 0{,}21 & 0{,}61 \cdot 0{,}13 & 0{,}05 \cdot 0{,}05 \\ 0{,}12 \cdot 0{,}61 & 0{,}03 \cdot 0{,}21 & 0{,}12 \cdot 0{,}13 & 0{,}22 \cdot 0{,}05 \\ 0{,}19 \cdot 0{,}61 & 0{,}15 \cdot 0{,}21 & 0{,}21 \cdot 0{,}13 & 0{,}08 \cdot 0{,}05 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0{,}12 \\ 0{,}60 \\ 0{,}10 \\ 0{,}18 \end{bmatrix}$$



Рисунок 4 – Степень влияния критериев выбора проектов развития транспортной инфраструктуры на итоговое решение

Заключение

Таким образом, можно сделать вывод, что наиболее перспективным с точки зрения анализируемых проектов является строительство судоходной акватории и средств навигационного оборудования универсального торгового терминала в морском порту Усть-Луга. Проведенный анализ можно углубить за счет расширения рассматриваемых проектов и критериев. Расчеты, выполненные автором, можно реализовать в программной среде, тогда ручной труд будет заменен вычислительными мощностями, субъективизм исключен, а объем обрабатываемой информации можно увеличить, в этом и заключается основное преимущество СППР.

Проанализировав аспекты внедрения СППР в деятельность транспортно-логистических предприятий, автор приходит к выводу, что для этого необходимы квалифицированные специалисты. В этих целях следует разработать образовательные программы с учетом специфики транспортно-логистического сектора или внести изменения в уже существующие, например, в направление подготовки 26.03.04 «Инженерно-экономическое обеспечение технологий и бизнес-процессов водного транспорта», добавив необходимые дисциплины:

– «Системы поддержки принятия решений на водном транспорте»;

– «Имитационное моделирование бизнес-процессов водного транспорта»;

– «Бизнес-аналитика и большие данные».

В настоящий момент отсутствует интегрированная система, способная охватывать весь цикл управленческих решений, который включает анализ данных, формирование синтетического обзора, разработку и оценку вариантов решения, поддержку его внедрения [12]. Но с бурным развитием искусственного интеллекта следует ожидать значительного прогресса в этом направлении. Особенно новые технологии повысят качество предиктивной аналитики, так как СППР сможет обрабатывать большие данные, формирующиеся в транспортно-логистическом секторе, что позволит сократить издержки в цепи поставок.

Литература

1. Завгородний А. И. Чат-бот, как алгоритм искусственного интеллекта в помощи принятия решения морским специалистом, путем обработки естественного языка и машинное обучение // Транспортное дело России. 2024. № 6. С. 128-132.

2. Хекерт Е. В., Головань Т. В. Применение теории графов в решении задач подбора флота при организации линейных морских перевозок // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. 2025. № 2 (117). С. 28-33.

3. Лазарева О. А., Студеникин Д. Е. Моделирование ситуации принятия решения при обнаружении опасности, используя нейронную сеть // Эксплуатация морского транспорта. 2025. № 2 (115). С. 135-142.

4. Росторгуева, Н. Ю., Нешкович Д. Системный подход к разработке гипотетической модели процесса принятия решения лоцманом при швартовке // Эксплуатация морского транспорта. 2025. № 2 (115). С. 125-127.

5. Ботнарюк М. В., Ксензова Н. Н., Тимченко Н. Ю., Чомлекчи И. Математическая модель перевозочной работы судна, учитывающая фактор декарбонизации морского флота // Эксплуатация морского транспорта. 2023. № 1 (106). С. 45-50. DOI 10.34046/aumsuomt106/7.

6. Ботнарюк М. В., Епихин А. И., Сомко М. Л. Моделирование системы управления процессом развития человеческого капитала на транспорте // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. 2024. № 4 (113). С. 35-38.

7. Бурцева Т. А. Имитационные системы поддержки принятия решений // Искусственный и естественный интеллект: алгоритмы, мышление и образовательные технологии: Материалы XXI международного конгресса с элементами научной школы для молодых ученых, Москва, 27–28 марта 2025 года. Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2025. С. 58-67.

8. Захаров А. О., Смирнова В. О. Структура интеллектуальной системы поддержки принятия решений для обеспечения ключевых процессов системы менеджмента качества // Моделирование и ситуационное управление качеством сложных систем: Сборник докладов Шестой Всероссийской научной конференции, Санкт-Петербург, 14–19 апреля 2025 года. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2025. С. 121-124.

9. Заславская В. Л. Системы поддержки принятия решений и их роль в информационно-управляющих системах // Экономика и управление: проблемы, решения. 2022. Т. 2, № 12 (132). С. 144-153. DOI 10.36871/ek.up.p.r.2022. 12.02.017.

10. Береза Д. А. Расширенная классификация систем поддержки принятия решений и экспертных систем // Современная наука, общество и образование: актуальные вопросы, достижения и инновации: Сборник статей Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Пенза, 05 июля 2022 года. Том Часть 1. Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2022. С. 72-75.

11. Долгов А. В. Проектирование системы поддержки принятия решений в условиях цифровых трансформаций // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2025. № 2 (111). С. 81-89. DOI 10.51965/2076-7919_2025_2_81.

12. Сулейманова Л. О., Тавбулатова З. К., Магомаева Л. Р. Инновационные системы поддержки принятия управленческих решений: анализ существующих систем и их применение // Общество, экономика, управление. 2023. Т. 8, № 3. С. 68-74. DOI 10.47475/2618-9852-2023-8-3-68-74.

13. Проект Постановления Правительства Российской Федерации «О проведении эксперимента по созданию, апробации и внедрению государственной информационной системы поддержки принятия решений по развитию транспортной инфраструктуры на основе транспортно-экономического баланса Российской Федерации» (подготовлен Минтрансом России 01.10.2024). URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/56902918/ (дата обращения 22.04.2026).

14. Огар Т. П. Поддержка принятия решений в задачах управления подвижным составом в системе городского пассажирского общественного транспорта. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Волгоград, 2023. URL: https://www.vstu.ru/upload/iblock/e4f/e4f185ba3480df9bcfc9f3927e3743b2.pdf (дата обращения 13.05.2026).

15. Дмитрюк Т. Г. Алгоритмическое обеспечение СППР оптимального планирования производственно-логистической деятельности предприятия // Информатика и кибернетика. 2022. № 3(29). С. 28-37.

16. Текущие проекты развития объектов портовой инфраструктуры. ФГУП «Росморпорт». URL: https://www.rosmorport.ru/filials/spb_port_development/#gutuyevsky (дата обращения 04.05.2026).

17. Причал № 88: инфраструктурный ответ на вызовы большого порта Санкт-Петербург // Морские порты. 2025. №10. URL: https://morvesti.ru/analitika/1688/121070/ (дата обращения 06.05.2026).

18. В акватории терминала Усть-Луга ввели еще два причала. Логистическая платформа «Транс.Ру». URL: https://trans.ru/news/v-akvatorii-terminala-ust-luga-vveli-esche-dva-prichala (дата обращения 06.05.2026).

19. Окончание строительства международного морского терминала в Пионерском сдвинуто на 2027 год. Информационное агентство «Порт-Ньюс». URL: https://portnews.ru/news/377589/ (дата обращения 06.05.2026).

20. Реконструкция канала Выборг-Высоцк запланирована на третий квартал 2024 года. Информационное агентство «ПортНьюс». URL: https://portnews.ru/news/364727/ (дата обращения 06.05.2026).

21. Карлов А.В. Методы принятия решений в транспортной политике: многокритериальный подход // Мир транспорта. 2023. №21 (1). С. 32-39. DOI 10.30932/1992-3252-2023-21-1-4.

22. Росприроднадзор: ООО «Порт Высоцкий» осуществляет деятельность без ГЭЭ. Сетевое издание «Зелёный Фонд». URL: https://greenfond.ru/post/rosprirodnadzor-ooo-port-vyisotskiy-osuschestvlyaet-deyatelnost-bez-gee (дата обращения 13.05.2026).

23. Загрязнения нефтепродуктами берега Финского залива ликвидированы. Информационное агентство «Интерфакс». URL: https://www.interfax.ru/ russia/1084147 (дата обращения 13.05.2026).

24. Цыганов А. В. Использование метода анализа иерархий в управлении качеством контрейлерных перевозок // Надежность и качество сложных систем. 2019. № 2 (26). С. 121-129.

Features of decision support systems' application in the transport and logistics services sector

Klassovskaya M.I.
Admiral Ushakov Maritime State University

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

In today's logistics and freight delivery environment, the use of information technology is essential to maintaining the competitiveness of freight market participants and the country as a whole. These technologies include decision support systems, which are currently being improved through the implementation of artificial intelligence, machine learning, and other digital solutions. The advantages of such systems in the transport and logistics sector include the ability to process big data, reduce the subjectivity of decision makers, and perform predictive analytics, thereby reducing supply chain costs and the time required to complete logistics operations. This article examines the structure of decision support systems, their classification, and evolution. The latest generations of such systems and government measures for their implementation are presented. The challenges of implementing systems at the micro and macro levels are discussed. A comparative analysis of Baltic Sea maritime transport infrastructure development projects, which can be incorporated into a decision support system, is provided. Measures are proposed that could improve the efficiency of working with such systems in the future.

Keywords: decision support systems, transport and logistics sector, analytic hierarchy process, Baltic Sea region, transport infrastructure.

References

1. Zavgorodniy A.I. A chatbot as an artificial intelligence algorithm in helping a marine specialist make decisions: through natural language processing and machine learning. Transport business of Russia. 2024; 6: 128-132.
2. Kheckert E.V., Golovan T.V. Metagraph-Based model for optimal vessel selection in time-charter leasing. Transport of the Russian Federation. 2025; 2 (117): 28-33.
3. Lazareva O.A., Studenikin D.E. Modeling a decision making situation when a hazard is detected, using neural network. Operation of maritime transport. 2025; 2 (115): 135-142.
4. Rostorgueva N.Y., Neshkovich D. A systematic approach to developing a hypothetical model of the pilot's decision-making process during mooring. Operation of maritime transport. 2025; 2 (115): 125-127.
5. Botnaryuk M.V., Kseznova N.N., Timchenko N.Y., Comlekci I. Matematic model of transportational work of the court accounting the factor of the decarbonization of the marine flot. Operation of maritime transport. 2023; 1 (106): 45-50. DOI: 10.34046/aumsuomt106/7.
6. Botnaryuk M.V., Epikhin A.I., Somko M.L. Modeling the management system for the development of human capital in transport. Transport of the Russian Federation. 2024; 4 (113): 35-38.
7. Burtseva T.A. Simulation systems for decision support. Artificial and natural intelligence: algorithms, thinking, and educational technologies. Proceedings of the 21st International congress, Moscow, 27-28 March 2025. Moscow: Moscow university; 2025: 58-67.
8. Zakharov A.O., Smirnova V.O. The structure of an intelligent decision support system to ensure the key processes of the quality management system. Modeling and situational management of complex systems: proceedings of the Sixth all-Russian scientific conference, St. Petersburg, 14-19 April 2025. St. Petersburg: St. Petersburg State university of aerospace instrumentation; 2025: 121-124.
9. Zaslavskaya V.L. Decision support systems and their role in information management systems. Economics and management: problems, solutions. 2022; Iss. 2, 12 (132): 144-153. DOI: 10.36871/ ek.up.p.r.2022.12.02.017.
10. Bereza D.A. Extended classification of decision support systems and expert systems. Modern science, society, and education: current issues, achievements, and innovations. proceedings of the International scientific and practical conference. Part 1. Penza: Science and enlightenment; 2022: 72-75.
11. Dolgov A.V. Designing a decision support system in the conditions of digital business transformation. Vestnik of Volzhsky university named after V.N. Tatishchev. 2025; 2 (111): 81-89. DOI: 10.51965/2076-7919_2025_2_81.
12. Suleymanova L.O., Tavbulatova Z.K., Magomaeva L.R. Innovative systems for management decision support: analysis and application of existing systems. Society, economy, management. 2023; 8 (3): 68-74. DOI: 10.47475/2618-9852-2023-8-3-68-74.
13. Draft decree of the Government of the Russian Federation "On conducting an Experiment for creating, testing, and implementing a state information system for decision support in transport infrastructure development based on transport-economic balance." Draft prepared by the Ministry of transport of Russia, 01 October 2024. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/ 56902918/ (accessed 22.04.2026).
14. Ogar T.P. Decision support in managing rolling stock in urban public transport systems. PhD Dissertation, Volgograd, 2023. URL: https://www.vstu.ru/upload/iblock/e4f/e4f185ba3480df9bcfc9f3927e3743b2.pdf (accessed 13.05.2026).
15. Dmitriuk T.G. Algorithmic support of the DSS for the enterprise production and logistics activities optimal planning. Informatics and cybernetics. 2022; 3 (29): 28-37.
16. Port infrastructure facilities. FSUE "Rosmorport". URL: https://www.rosmorport.ru/filials/spb_port_development/#gutuyevsky (accessed 04.05.2026).
17. Berth No. 88: infrastructure response to the challenges of the port of St. Petersburg. Marine ports. 2025; 10. URL: https://morvesti.ru/analitika/1688/ 121070/ (accessed 06.05.2026).
18. Two additional berths at Ust-Luga terminal. Logistic platform "Trans.Ru". URL: https://trans.ru/news/v-akvatorii-terminala-ust-luga-vveli-esche-dva-prichala (accessed 06.05.2026).
19. Completion of the international marine terminal at Pionersky delayed until 2027. PortNews agency. URL: https://portnews.ru/news/377589/ (accessed 06.05.2026).
20. Reconstruction of the Vyborg-Vysotsk canal scheduled for Q3 2024. PortNews agency. URL: https://portnews.ru/news/364727/ (accessed 06.05.2026).
21. Karlov A.V. Decision-Making methods in transport policy: a multi-criteria approach. World of transport and transportation. 2023; 21 (1): 32-39. DOI: 10.30932/1992-3252-2023-21-1-4.
22. Rosprirodnadzor: LLC "Port Vysotsky" operating without GEE. Green Fund web publication. URL: https://greenfond.ru/post/rosprirodnadzor-ooo-port-vyisotskiy-osuschestvlyaet-deyatelnost-bez-gee (accessed 13.05.2026).
23. Oil product pollution of the Baltic Sea coast eliminated. Interfax news agency. URL: https://www.interfax.ru/russia/1084147 (accessed 13.05.2026).
24. Tsyganov A.V. Use of the analytic hierarchy process in quality management of piggyback transportations. Reliability and quality of complex systems. 2019; 2 (26): 121-129.

Креативные индустрии как объект устойчивого развития экономики

Клименко Виктор Александрович
канд. техн. наук, канд. псих. наук, дир. Сибирского центра промышленного дизайна и прототипирования, Национальный исследовательский Томский государственный университет, klimenko@siberia.design,

Чудинова Екатерина Александровна
зам. дир. Сибирского центра промышленного дизайна и прототипирования, Национальный исследовательский Томский государственный университет, catherine.chudinova@gmail.com,

Дыдыкин Игорь Олегович
зав. лабораторией перспективных исследований Сибирского центра промышленного дизайна и прототипирования, Национальный исследовательский Томский государственный университет, dydykin.mail@gmail.com,

Воронина-Даринцева Анастасия Евгеньевна
зам. дир. Сибирского центра промышленного дизайна и прототипирования, Национальный исследовательский Томский государственный университет, ceo@themuseum.design,

Черенков Константин Анатольевич
зам. дир. Сибирского центра промышленного дизайна и прототипирования, Национальный исследовательский Томский государственный университет, kacherenkov144@yandex.ru

В статье рассмотрены существующие дефиниции понятия «устойчивое развитие экономики», на основе чего выявлены ключевые параметры данной категории. Изучен характер и направления взаимосвязи устойчивой экономики и конкретных отраслей национальной хозяйственной системы. Обозначены основные параметры креативных индустрий и креативной экономики в целом. Сделан вывод о том, что креативные индустрии выступают значимым компонентом стратегий устойчивого экономического роста, поскольку они способствуют развитию человеческого капитала и внедрению инноваций. Вклад креативных индустрий в устойчивое развитие проявляется в формировании новых источников экономического роста, привлечении высококвалифицированных кадров и диверсификации экономики. Креативные индустрии выступают одним из факторов цифровой трансформации экономики. Кроме того, отмечается, что креативная экономика становится ключевым фактором укрепления культурного влияния стран на международной арене.

Ключевые слова: креативные индустрии, экономика знаний, устойчивое развитие, цифровизация, устойчивое экономическое развитие.

Исследование выполнено при поддержке Программы развития Томского государственного университета (Приоритет-2030).

В современной научной литературе и периодике категорию «устойчивое развитие» принято определять как «процесс изменений, в котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений» [3, с. 114]. Базисом концепции выступают три аспекта: экономический, социальный и экологический.

Изначально концепция устойчивого развития базировалась на экологических аспектах. Сущность экологического аспекта заключается в обеспечении сохранения природных ресурсов, охраны окружающей среды и минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности на природу. Социальный аспект ориентирован на человека и на сохранение стабильности социальных и культурных систем. Наименее изученным является экономический аспект, что, в свою очередь, обусловливает *актуальность* тематики настоящего исследования.

Осознание важности изучения экономического аспекта в реализации стратегий устойчивого развития, по мнению Б. Ш. Бабаевой, пришло по мере возрастания значимости деструктивных последствий экономической глобализации, транснациональных предпринимательских инициатив, усиления роли мирового капитала в национальной политике [2, с. 52].

Прежде чем проанализировать специфику и место развития креативных индустрий в контексте устойчивого развития экономики, требуется определить понятия «экономика устойчивого развития» и «устойчивое развитие экономики». Рассмотрим более подробно некоторые научные дефиниции (Таблица 1):

Таблица 1
Определения понятий «экономика устойчивого развития» и «устойчивое развитие экономики»

Дефиниция	Автор(ы)
Концепция, акцентирующая цели и задачи по достижению баланса между макроэкономическим ростом, социальной справедливостью и охраной окружающей среды. Экономические стратегии устойчивого развития призваны удовлетворять потребности настоящего, не подвергая риску способность будущих поколений удовлетворять свои потребности.	Г. Розыева, М. Бегенджова, Р. Бегенджов [11, с. 52]
Устойчивое развитие экономики – процесс долгосрочного экономического роста, основанный на стратегическом планировании и управлении и направленный на согласованное улучшение экономических и социальных показателей развития.	З. Ш. Бабаева [2, с. 57-58]
Концепция трансформации экономики, в рамках которой производство и потребление благ не сопровождается ростом деструктивных процессов, ростом дефицита производственных ресурсов, особенно невоспроизводимых. Отказ от предыдущих принципов функционирования мировой экономики линейного типа, согласно которым требовалось «брать ресурсы планеты, превращать их в товары, которые после использования «уничтожаются, когда достигают конца своего жизненного цикла».	П. В. Таранов, Л. Н. Рощина, Е. И. Хубулури [13, с. 273]
Переход от экономики, основанной исключительно на экономической выгоде, к справедливым торговым отношениям, обеспечению доступа к образованию и здравоохранению, поддержке малых предприятий, эффективности использования ресурсов.	А. Амангелдиев [1, с. 294]
Применение «зеленых» принципов в производственных процессах с целью повышения производительности труда, увеличения доходов, сокращения безработицы и инфляции. Достижение целей устойчивого экономического развития возможно благодаря синергетическому эффекту от применения технологий, инновационных бизнес-практик и рациональной экономической политики.	А. Ф. Мудрецов, А. Н. Павлов [10, с. 66]
Концепция устойчивого развития экономики, базисом которой выступает «пропускная способность, определяемая количеством людей, которых экосистема может обеспечить ресурсами для их жизнедеятельности без каких-либо негативных последствий». Решение экологических и социальных проблем посредством рыночных механизмов и их сочетания с командно-административным управлением.	В. И. Векленко, Р. В. Солошенко, О. В. Телегина, М. В. Шатохин [5, с. 151]
Процесс постоянного улучшения основных показателей деятельности экономической системы того или иного уровня (макро-, мезо-, микро-) при условии планируемого приращения показателей и обеспечения локальной устойчивости экономической системы.	Ю. В. Горбунов [6, с. 164]

Примечание: источник – составлено автором на основе материалов [2]; [5]; [10]; [11] и др.

С учётом представленных выше подходов, авторы которых связывают устойчивость с долгосрочным экономическим ростом, рациональным использованием ресурсов, учетом социального и экологического факторов, можно сформулировать следующую дефиницию: ***устойчивое развитие экономики*** определяется как процесс долгосрочного и сбалансированного развития экономической системы, обеспечивающий экономический рост и повышение социального благосостояния при рациональном использовании ресурсов и сохранении экологического потенциала для будущих поколений.

Достаточно интересным и, при этом, недостаточно разработанным является аспект изучения взаимосвязи устойчивой экономики и конкретных отраслей национальной хозяйственной системы. Одним из перспективных секторов экономики выступают креативные индустрии, которые, помимо прочего, играют важную роль в обеспечении экологической, социальной и экономической устойчивости.

Креативные индустрии, пишет Р. Р. Каюмова, на современном этапе выступают «важнейшим фактором роста и источником для притяжения интеллектуальных, творческих кадров, а также пространством наполнения новых смыслов и идей, конкурентоспособных в глобальном мире» [8, с. 15]. Данное обстоятельство о взаимосвязи креативных индустрий и экономического развития, в свою очередь, позволяет оперировать таким термином, как ***креативная экономика***.

Креативная экономика, согласно определению Р. Р. Каюмовой, являет собой «особый сектор, который основывается на продаже товаров и услуг, являющихся результатом интеллектуальной деятельности», а также концепцию, которая базируется на взаимодействии человеческого творчества, интеллектуальной собственности и знаний и экономической деятельностью [8, с. 15]. Креативная экономика априори соответствует всем современным тенденциям устойчивого развития и вполне способна функционировать в условиях обеспечения основных компонентов устойчивости – экономического, социального и экологического.

Ключевые черты креативных индустрий можно представить следующим образом (Таблица 2):

Таблица 2
Ключевые черты креативных индустрий

Свойство креативных индустрий	Содержание
Творчество – основной ресурс	Создание экономической ценности основывается преимущественно на творческих способностях, знаниях и интеллектуальном потенциале человека. Следовательно, результатом деятельности выступают идеи, произведения, контент, дизайн, технологии и иные объекты интеллектуальной собственности.
Доминирование инноваций	Развитие индустрий связано с постоянным обновлением продуктов, технологий и способов их распространения.
Интеллектуальная собственность как экономический актив	Значительная часть стоимости формируется за счёт авторских прав, товарных знаков, патентов и иных нематериальных активов.
Межотраслевой характер	Креативные индустрии взаимодействуют с культурой, образованием, технологиями, производством, туризмом, медиа и другими секторами экономики.
Значимость качества человеческого капитала	Конкурентоспособность определяется квалификацией, профессиональными компетенциями и творческим потенциалом кадров.
Цифровизация	Цифровые технологии расширяют возможности создания, продвижения, распространения и монетизации креативных продуктов.
Высокая вариативность спроса	Ценность продукции во многом определяется культурными предпочтениями, трендами и индивидуальным восприятием потребителей.

Примечание: источник – составлено автором

Далее попытаемся более подробно обозначить характер взаимосвязи между креативными индустриями и устойчивым экономическим развитием. По мнению Р. Р. Каюмовой, креативные индустрии выступают значимым компонентом стратегий устойчивого экономического роста, поскольку они способствуют развитию человеческого капитала и внедрению разного рода инноваций. Вклад креативных индустрий в устойчивое развитие проявляется в формировании новых источников экономического роста, привлечении высококвалифицированных кадров и диверсификации экономики, что особенно актуально в условиях перехода к постиндустриальной модели и снижению зависимости российской экономической системы от невозобновляемых сырьевых ресурсов. Таким образом, взаимосвязь креативных индустрий и устойчивого экономического развития выражается в преобразовании интеллектуально-творческого потенциала в инновации и в создании экономической ценности [8, с. 19].

Схожий тезис выражает А. В. Шохнех с соавт.: в контексте устойчивого экономического развития креативные индустрии приобретают значение не только как источник экономического роста, но и как инструмент решения социальных и экологических задач. Их развитие способствует повышению занятости и доходов населения, расширению доступа к современным информационно-коммуникационным ресурсам, улучшению качества городской и социальной среды, а также внедрению инновационных технологий. Таким образом, креативные индустрии обеспечивают взаимосвязь экономических, социальных и экологических приоритетов устойчивого развития посредством инновационного использования интеллектуально-творческого потенциала [14, с. 22].

А. А. Копнин, анализируя мировой и отечественный опыт, говорит об ощутимой роли креативной инфраструктуры в формировании и развитии множества иных отраслей. Креативные кластеры, хабы, технопарки, арт-резиденции и специализированные образовательные пространства создают условия для концентрации человеческого и интеллектуального капитала, формирования профессиональных сообществ и производства инновационных культурных и цифровых продуктов [9, с. 5].

Взаимосвязь между креативными индустриями и устойчивостью экономической системы прослеживается также и в том, что продукты, порождаемые представителями креативных индустрий, являются одним из компонентов т.н. «мягкой силы». Как пишут Г. А. Карпова и А. В. Михайлова, креативная экономика становится ключевым фактором укрепления культурного влияния стран на международной арене, будучи одним из компонентов стратегий «мягкой силы» и, в результате, стратегическим ресурсом развития национальной экономики [7, с. 2]. Создаваемые в сфере культуры, дизайна, медиа, кино, музыки и других креативных областях продукты выступают инструментом трансляции культурных ценностей и формирования положительного образа страны.

Экономическая значимость механизмов «мягкой силы» детерминирована тем, что культурное влияние способствует повышению международной привлекательности страны, расширению её присутствия на внешних рынках и укреплению международных, в т.ч. экономических связей. Таким образом, креативные индустрии обеспечивают косвенное экономическое воздействие посредством формирования позитивной репутации государства, продвижения национальных брендов и повышения спроса на товары и услуги, связанные с соответствующей культурой. В этом контексте развитие креативных индустрий может рассматриваться как один из факторов долгосрочной устойчивости экономической системы, поскольку способствует диверсификации факторов конкурентоспособности и укреплению внешнеэкономического потенциала страны.

Как отмечено выше, одной из характерных черт креативных индустрий является высокая степень цифровизации. Креативные индустрии выступают одним из факторов цифровой трансформации экономики, поскольку характеризуются высокой интенсивностью использования цифровых технологий при создании, производстве и креативных и интеллектуальных продуктов. Формируемый ими спрос на цифровые решения стимулирует технологическую модернизацию смежных отраслей, способствует внедрению новых бизнес-моделей и повышению производительности. Как известно, цифровая экономика оказывает комплексное воздействие на общество, предлагая множество возможностей для развития. В результате возникает мультипликативный эффект, при котором цифровизация креативного сектора распространяется на другие сегменты экономики и в совокупности способствует повышению эффективности производства и экономическому росту.

Согласимся с Д. Н. Боровинской с соавт.: современное развитие креативных индустрий в России характеризуется их недостаточной интеграцией в стратегии экономического и территориального развития. Отраслевая модель государственного управления, ориентированная преимущественно на отдельные, более традиционные сектора экономики, ограничивает возможности системного развития креативной экономики. В связи с этим требуется межсекторный подход, учитывающий социальные, экономические, экологические и территориальные факторы [4, с. 378]. Более того, традиционные подходы к оценке экономической эффективности преимущественно ориентированы на показатели промышленного производства, инвестиций и занятости в базовых отраслях, вследствие чего экономический эффект творческой деятельности может оставаться неучтенным.

Тем не менее, некоторые меры в данной области уже были приняты. В частности, распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2026 г. № 2431-р утверждена Стратегия развития креативной экономики в Российской Федерации на период до 2036 г., направленная на систематиза-

цию основных направлений государственной политики в данной сфере и создание условий для дальнейшего развития креативной экономики. Стратегия направлена на формирование конкурентоспособных креативных продуктов с высокой добавленной стоимостью и их интеграцию в различные сектора экономики. Документ определяет основные цели, задачи, приоритеты и механизмы государственной поддержки креативной экономики. Стратегия закрепляет ключевые понятия креативной экономики, включая креативную профессию, творческий труд, сопутствующие сферы и ядро креативной экономики. При этом креативная экономика определяется как хозяйственная система, основанная на использовании результатов интеллектуальной деятельности и творческого труда при создании, продвижении, распространении и реализации креативных продуктов [12].

Таким образом, проведенное исследование позволяет прийти к следующим выводам:

Устойчивое развитие экономики представляет собой сбалансированный долгосрочный процесс, сочетающий экономический рост, социальное благополучие, рациональное использование ресурсов и сохранение экологического потенциала.

Креативная экономика основывается на коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и взаимодействии творчества, знаний, интеллектуальной собственности и экономической активности.

Креативные индустрии характеризуются ресурсной ролью творчества, высокой инновационной активностью, значимостью интеллектуальной собственности и человеческого капитала, межотраслевым характером, цифровизацией и изменчивостью спроса.

Креативные индустрии способствуют устойчивому экономическому росту посредством развития человеческого капитала, стимулирования инноваций, создания новых источников дохода и диверсификации экономики. Креативная инфраструктура способствует концентрации человеческого и интеллектуального капитала, развитию профессиональных связей и созданию инновационных продуктов.

Креативные индустрии обладают внешнеэкономическим и геополитическим потенциалом, поскольку создаваемые ими продукты участвуют в формировании привлекательности государства и выступают инструментом «мягкой силы».

Креативные индустрии стимулируют цифровую трансформацию экономики, поскольку высокая скорость внедрения цифровых технологий формирует спрос на технологические решения и способствует модернизации смежных видов экономической деятельности.

Литература

1. Амангелдиев, А. Экономика устойчивого развития: глобальный и локальный контекст / А. Амангелдиев // Наука и мировоззрение. – 2025. – №41. – С. 293–297.
2. Бабаева, З. Ш. Стратегическое управление и устойчивое развитие экономики / З. Ш. Бабаева // Международная торговля и торговая политика. – 2024. – № 1 (37). – С. 51–63.
3. Барановский, А. Г. Концепция устойчивого развития экономики / А. Г. Барановский, А. П. Тренихин // Экономика и социум. – 2013. – № 2-1 (7). – С. 113–129.
4. Боровинская, Д. Н. Стратегические инструменты развития креативных индустрий в регионе / Д. Н. Боровинская, М. А. Залевская, М. А. Морданов // Социально-гуманитарные знания. – 2022. – № 3. – С. 377–389.
5. Векленко, В. И. Сущность и направления устойчивого развития экономики / В. И. Векленко, Р. В. Солошенко, О. В. Телегина, М. В. Шатохин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 2. – С. 142–152.
6. Горбунов, Ю. В. Понятие устойчивого развития в экономике и управлении / Ю. В. Горбунов // Вестник ГУУ. – 2013. – № 12. – С. 163–167.
7. Карпова, Г. А. Креативная экономика как стратегический ресурс развития регионов: адаптация китайского опыта для Дальнего Востока / Г. А. Карпова, А. В. Михайлова // РППЭ. – 2025. – № 11 (181). – 11 с.
8. Каюмова, Р. Р. Концепция устойчивого развития и ее реализация в креативной индустрии / Р. Р. Каюмова // Евразийская интеграция: современные тренды и перспективные направления. – 2025. – №. – С. 14–22.
9. Копнин, А. А. Креативные индустрии как фактор устойчивого развития региона / А. А. Копнин // РППЭ. – 2025. – № 12 (182). – 8 с.
10. Мудрецов, А. Ф. «Зеленая» экономика и задачи устойчивого развития / А. Ф. Мудрецов, А. Н. Павлов // ЭНСР. – 2024. – № 3 (106). – С. 65–77.
11. Розыева, Г. Основные принципы экономики устойчивого развития / Г. Розыева, М. Бегенджова, Р. Бегенджов // Инновационная наука. – 2024. – № 11-2-1. – С. 32–33.
12. Стратегия развития креативной экономики в Российской Федерации на период до 2036 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 08.09.2026 N 2431-р) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_544291/. – Дата доступа: 1809.2026.
13. Таранов, П. В. Мировая экономика в контексте концепции устойчивого развития / П. В. Таранов, Л. Н. Рощина, Е. И. Хубулури // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2024. – №6. – С. 272–277.
14. Шохнех, А. В. Генезис креативного подхода к региональной индустрии гостеприимства в условиях устойчивого развития субъектов России / А. В. Шохнех, Е. В. Зудина, Т. М. Гомаюнова, А. Н. Сырбу, Г. Я. Зеленова // Сервис в России и за рубежом. – 2025. – № 5. – С. 19–30.

Creative industries as a driver of sustainable economic development

Klimenko V.A., Chudinova E.A., Dydykin I.O., Voronina-Darintseva A.E., Cherenkov K.A.
National Research Tomsk State University

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The article contains an analysis of existing definitions of sustainable economic development and identifies the key parameters of this category. It analyzes the nature and dynamics of the relationship between a sustainable economy and specific sectors of the national economic system. The main characteristics of creative industries and the creative economy as a whole are outlined. The study concludes that creative industries are a significant component of sustainable economic growth strategies, as they foster human capital development and innovation. The contribution of creative industries to sustainable development is evident in the creation of new sources of economic growth, the attraction of highly skilled talent, and economic diversification. Creative industries act as a driver of the digital transformation of the economy. Furthermore, the article notes that the creative economy is becoming a key factor in strengthening a country's cultural influence on the international stage.

Keywords: creative industries, knowledge economy, sustainable development, digitalization, sustainable economic development.

References

1. Amangeldiev, A. Economics of Sustainable Development: Global and Local Context / A. Amangeldiev // Science and Worldview. – 2025. – No. 41. – P. 293–297.
2. Babaeva, Z. Sh. Strategic Management and Sustainable Economic Development / Z. Sh. Babaeva // International Trade and Trade Policy. – 2024. – No. 1 (37). – P. 51–63.
3. Baranovsky, A. G. The Concept of Sustainable Economic Development / A. G. Baranovsky, A. P. Trenikhin // Economy and Society. – 2013. – No. 2-1 (7). – P. 113–129.
4. Borovinskaya, D. N. Strategic Tools for the Development of Creative Industries in the Region / D. N. Borovinskaya, M. A. Zalevskaya, M. A. Mordanov // Social and Humanitarian Knowledge. – 2022. – No. 3. – P. 377–389.
5. Veklenko, V. I. Essence and Directions of Sustainable Economic Development / V. I. Veklenko, R. V. Soloshenko, O. V. Telegina, M. V. Shatokhin // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. – 2019. – No. 2. – P. 142–152.
6. Gorbunov, Yu. V. The Concept of Sustainable Development in Economics and Management / Yu. V. Gorbunov // Bulletin of the State University of Management (GUU). – 2013. – No. 12. – P. 163–167.
7. Karpova, G. A. The creative economy as a strategic resource for regional development: adapting the Chinese experience for the Russian Far East / G. A. Karpova, A. V. Mikhailova // RPPE. – 2025. – No. 11 (181). – 11 p.
8. Kayumova, R. R. The concept of sustainable development and its implementation in the creative industry / R. R. Kayumova // Eurasian Integration: Modern Trends and Promising Directions. – 2025. – No. – P. 14–22.
9. Kopnin, A. A. Creative industries as a factor of regional sustainable development / A. A. Kopnin // RPPE. – 2025. – No. 12 (182). – 8 p.
10. Mudretsov, A. F. The "green" economy and sustainable development goals / A. F. Mudretsov, A. N. Pavlov // ENSR. – 2024. – No. 3 (106). – P. 65–77.
11. Rozyeva, G. Basic principles of the sustainable development economy / G. Rozyeva, M. Begendzhova, R. Begendzhov // Innovative Science. – 2024. – No. 11-2-1. – P. 32–33. 12. Strategy for the Development of the Creative Economy in the Russian Federation for the Period up to 2036 (approved by Order of the Government of the Russian Federation No. 2431-r dated September 8, 2026) // ConsultantPlus [Electronic resource]. – Access mode: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_544291/. – Access date: September 18, 2026.
13. Taranov, P. V. The Global Economy in the Context of the Sustainable Development Concept / P. V. Taranov, L. N. Roshchina, E. I. Khubuluri // Humanities, Socio-Economic and Social Sciences. – 2024. – No. 6. – P. 272–277.
14. Shokhnekh, A. V. Genesis of the Creative Approach to the Regional Hospitality Industry Amidst the Sustainable Development of Russian Constituent Entities / A. V. Shokhnekh, E. V. Zudina, T. M. Gomayunova, A. N. Syrbu, G. Ya. Zelenova // Service in Russia and Abroad. – 2025. – No. 5. – P. 19–30.

Анализ развития обрабатывающих производств РФ в условиях структурных трансформаций экономики (на примере производства машин и оборудования)

Комкина Татьяна Анатольевна
кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Лаборатории моделирования экономической стабильности, Центральный экономико-математический институт РАН (ЦЭМИ РАН), tania_kom@mail.ru

Цель исследования. Цель исследования заключается в проведении анализа и прогнозировании развития обрабатывающих производств Российской Федерации по отдельным направлениям экономической деятельности на примере производства машин и оборудования с учетом динамики используемых производственных ресурсов и влияния сопутствующих факторов, определяющих потенциальные риски и перспективы развития отрасли.
Методологическая основа. Анализ динамики производственных процессов и выявление причинно-следственных связей между ключевыми показателями. Построение экономико-математической модели (производственной функции) для прогнозирования и сценарного анализа. Проведение сценарных расчётов, позволяющих оценить траектории развития при различных внешних и внутренних условиях.
Данные и факторы модели. Базовые показатели: объём отгруженных товаров собственного производства (а также выполненных работ и услуг собственными силами), стоимость основных производственных фондов организаций, среднесписочная численность работников по полному кругу предприятий. В качестве дополнительного фактора в исследовании рассматривается импорт с отраслевой детализацией в разрезе обрабатывающих производств, который может как стимулировать развитие отраслей, так и создавать серьезные вызовы для местных производителей.
Основные результаты. Выявлены изменения динамики в обрабатывающих отраслях на примере производства машин и оборудования: зависимость выпуска от внешних поставок оказалась заметной и системной. Установлено существенное влияние импорта на выпуск машин и оборудования, что указывает на повышенные риски для технологической и экономической безопасности страны. На основе построенной производственной функции выполнен прогноз на 2025–2028 гг. с учётом благоприятных макротрендов: восстановления спроса на продукцию переработки, оживления инвестиционной активности и улучшения производственной инфраструктуры. Модель показала свою прикладную значимость для сценарных расчётов для оценки узких мест в цепочках поставок и поддержки со стороны государственных структур.
Выводы. Ключевыми драйверами динамики выпуска машин и оборудования выступают: рост инвестиций в основные фонды, кадровое обеспечение (доступность и качество трудовых ресурсов) и доступ к импортному оборудованию и компонентам. В 2025 г. наблюдается падение производства машин и оборудования, однако на горизонте 2026–2028 гг. ожидается умеренное увеличение объёмов производства: среднегодовые темпы прироста оцениваются на уровне около 4–6%.
Ключевые слова: Производственная функция, производство машин и оборудования, обрабатывающая промышленность, основные фонды, трудовые ресурсы, импорт, технологическая безопасность.

Введение

В «Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2030 года и на период до 2035 года», утвержденной в сентябре 2023 года, прямо отмечено: развертывание производства современных средств производства — стратегическая задача государства и ключевой элемент национальной безопасности [1]. События 2021–2022 годов и действующие и потенциальные санкции выдвинули импортозамещение на первый план. В этих условиях особенно возрастает роль новых инструментов поддержки промышленности: они призваны снижать зависимость от внешних поставок и формировать технологический суверенитет — своего рода стратегическую защиту экономики. Это один из главных векторов развития страны. Государству жизненно важно наращивать собственные компетенции в создании современных средств производства. Оснащение оборонной отрасли высокоточными, производительными и защищенными от внешнего вмешательства отечественными технологиями значительно сокращает риски для технологической безопасности. В полной мере это относится к машиностроению — базовому сектору экономики, основе всей производственной системы страны.

Согласно «Прогнозу социально-экономического развития Российской Федерации на 2025 год и на плановый период 2026–2027 годов», по итогам 2023 года отечественное машиностроение сумело перестроиться под внешнеэкономические и геополитические вызовы, во многом купировав возможные негативные эффекты [2]. Однако для взвешенной оценки рисков дальнейшего роста отрасли представляется необходимым отметить важность построения и анализа производственных функций для данного направления. Такой аналитический инструмент позволяет прогнозировать траекторию развития одной из ключевых системообразующих отраслей обрабатывающей промышленности России в зависимости от изменений объемов задействованных ресурсов и ряда сопутствующих факторов [3, 4].

Материалы и методы

В данной работе, опираясь на инструменты экономико-математического моделирования, оцениваются риски развития обрабатывающего сектора России на примере производства машин и оборудования, связанные с изменением объема задействованных в производстве ресурсов и влиянием сопутствующих факторов. Ключевым инструментом выступает производственная функция, на основе которой выполняются прогноз и сценарные расчеты траекторий развития данного сектора обрабатывающих производств на период 2025–2028 гг.

Эмпирическая база исследования включает официальные статистические данные Росстата, сведения Федеральной таможенной службы (ФТС), материалы Минпромторга, а также положения Стратегии развития отраслей России до 2030 года.

Литературный обзор

Сегодня для достаточно точной оценки производственного потенциала национальной промышленности широко используют производственную функцию Кобба-Дугласа, которая позволяет соотнести выпуск с ключевыми факторами. В классических работах Ч. Кобба и П. Дугласа используется модель, описывающая зависимость объема выпуска от труда и капитала [5]. Позднее подход был существенно расширен Р. Солоу, который ввел экзогенный компонент — технический прогресс [6,7]. В наши дни существует различные вариации функции Кобба—Дугласа. Они опираются на современные эконометрические методы и позволяют достаточно точно моделировать сложные, многоуровневые социально-экономические системы, где на результат одновременно влияет множество взаимосвязанных факторов. Вклад российской научной школы, прежде всего ученых ЦЭМИ РАН, в развитие этого направления трудно переоценить: А. И. Анчишкин, А. Е. Варшавский и Г. Б. Клейнер заложили основу разработки и анализа производственных функций применительно к обрабатывающим отраслям страны. В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, М. Ю. Афанасьев, А.В. Кудров построили модели производственного потенциала регионов России, включив в них оценки интеллектуального капитала, демографический фактор. А. А. Афанасьев и О. С. Пономарева провели эконометрическое исследование производственной функции российской экономики, учитывая влияние транспортно-коммуникационной инфраструктуры с учетом инфраструктуры в 1990–2019 годах.

Таким образом, производственная функция Кобба-Дугласа эволюционировала из базовой двухфакторной формулы в гибкий инструментарий

прикладного анализа, который адаптируется к контексту и масштабам задачи — от отдельных отраслей до региональной и национальной экономики.

Результаты исследований

Анализ структуры обрабатывающих производств по укрупненным направлениям. Обрабатывающие производства составили в 2024 г. 14,6% ВВП. А в 1989 г. этот показатель равнялся 32%, в 2008 г. – 16,5%, в 2017 г. он снизился до 13,7%, а по целевым показателям стратегии развития к 2035 г. эта доля должна составить 15,45% [1].

По данным Всемирного мирового банка доля обрабатывающих производств в ВВП России, согласно международной стандартной отраслевой классификации (ISIC), составила в 2024 г. 13,3%. Данный показатель за рассматриваемый период в Китае составил 24,9%, Белорусии – 23%, Иране – 19,4%, Венгрии – 17,1%, Индии – 12,9% [8].

Производство машин и оборудования занимало в 2024 г. около 4,6% в обрабатывающем производстве (в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности ОК 029-2014 (ОКВЭД 2)). При этом следует отметить, что в 2003 г. данный показатель был равен 5,3% и он снижался до 2022 г. (в 2021 г. составил 2,7%).

Производство машин и оборудования при этом играет стратегическую роль в укреплении технологического суверенитета страны, от которого зависит развитие большинства обрабатывающих производств, поскольку в большинстве производственных процессов используется специализированное оборудование и машины. Это оборудование может включать в себя станки, роботизированные системы, инструменты и другие устройства, которые необходимы для выполнения различных производственных задач.

Роль импорта в обрабатывающих производствах (на примере машиностроительного комплекса)

Интерес представляет исследовать влияние введения санкций на поставку импортного оборудования, комплектующих и компонентов на отрасли обрабатывающей промышленности для выявления ключевых рисков в отношении технологической безопасности. Анализ товарной структуры импорта показал, что в 2024 г. основную долю импорта товаров в Россию составили по данным Федеральной таможенной службы поставки машин, оборудования и транспортных средств – около 52% всего импорта [9].

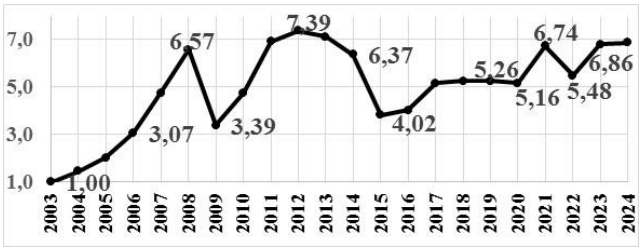


Рис. 1. Динамика импорта машин, оборудования и транспортных средств России за 2003–2024 гг. (2003 г.=1). Источник: расчет по данным [9].

На рис. 1 представлена динамика импорта машин, оборудования и транспортных средств России за 2003–2024 гг. рассчитанного по данным ФТС. Анализ данных показал, что можно выделить периоды, связанные с экономическим кризисом 2008 г., введением санкций западными странами в 2014 г. Прослеживаются периоды роста, спада связанные с трансформацией в экономической и политической жизни страны.

Следует отметить наибольшую зависимость от импорта в станкоинструментальной промышленности, которая является базовым сектором экономики и где большую долю составляют станки импортного производства. Высокая значимость станкоинструментальной промышленности для государства заключается в том, что продукция отрасли является средством производства в ключевых секторах промышленности РФ, представленных отраслями оборонно-промышленного комплекса, авиационной, автомобильной промышленности, тяжелого и энергетического машиностроения и судостроения [1]. В 2016 г. доля металлорежущих станков российского производства составляла 10%, кузнечно-прессового оборудования – 5%, производство инструментальной продукции- 40%. Планируется, что только к 2035 г. доля российской продукции на внутреннем рынке станков увеличение до 38% при росте российского производства станкоинструментальной продукции средними темпами в объеме не менее 5 % в год [1]. Доля продукции российской сельскохозяйственной техники на внутреннем рынке в 2016 г. составляла 56%, в 2022 г. - 61%. В соответствии со стратегией развития отрасли [1] ключевой целью развития сельскохозяйственного машиностроения является достижение к 2035 г. российскими производителями сельскохозяйственной техники доли на внутреннем рынке не ниже 80%. По информации на май 2025 года, по заявлению премьер-министра РФ М. Мишустина, доля отечественного оборудования в российской промышленности составляет около 30% и продолжает расти [11].

Анализ и прогноз развития обрабатывающих производств, в частности, производства машин и оборудования

Для оценки рисков развития промышленного производства страны представляется необходимым отметить важность построения и анализа производственных функций для обрабатывающих производств страны в целом, так и отдельных направлений.

В качестве исходных данных были рассмотрены такие традиционные показатели, как объём отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (Y), основные фонды организаций (K), среднесписочная численность работников по полному кругу организаций (L). В качестве дополнительного фактора импорт по отраслевой структуре обрабатывающих производств (I). Анализ динамики данных по производству машин и оборудования проводился за период 2003-2024 гг., данные представлены индексами (базовый – 2003 г.). Расчет и анализ статистических данных проводился с учетом изменений методологии подсчета показателей рынка труда, переоценки основных фондов. В связи с этим по рассматриваемым позициям имелась возможность построить непрерывные временные ряды за рассматриваемый период (рис.2).

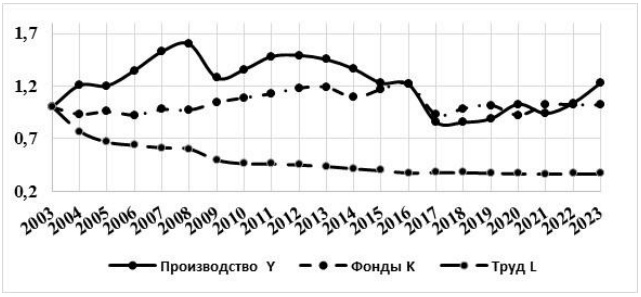


Рис. 2. Динамика отраслевых показателей по направлению «Производство машин и оборудования», 2003-2024 гг. Источник: рассчитано автором по данным [10].

При расчетах использовалась производственная функция Кобба-Дугласа: Y= f (K L I). По исходным данным по направлению «Производство машин и оборудования» за период 2003-2024 гг. была получена функция вида:

$$\mathbf{Y= 1{,}06*K^{0{,}699} *L^{0{,}301} *Im^{0{,}354}},$$

где Y — объём отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по направлению «Производство машин и оборудования»; K — основные фонды организаций по направлению «Производство машин и оборудования»; L — среднесписочная численность работников по полному кругу организаций по направлению «Производство машин и оборудования». Анализ числовых характеристик полученной модели говорит о ее хорошем качестве: R^2=0,81, t-статистика >2.

На основе полученной модели был сделан прогноз динамики производства машин и оборудования на период 2025-2028 гг. и проведено сравнение с прогнозом Минпромторга (базовый сценарий).

Таблица 2
*Прогноз динамики производства машин и оборудования (базовый), % (2025-2028 гг.) **

Сценарии	2024	2025	2026	2027	2028
Прогноз на основе расчета ПФ	102,3	90,7	104,8	106,7	106,2
Прогноз Минпромторга (базовый сценарий)	102,3	98,6	103,4	108,3	107,7

*труд L не изменяется (за основу при расчетах был взят базовый сценарий Минпромторга); импорт I рассчитывается с учетом прогноза по темпам роста общего импорта; фонды K рассчитывались с учетом темпов роста фондов

Следует учитывать, что по предварительным данным Росстата падение объёма отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по направлению «Производство машин и оборудования» в 2025 г. относительно 2024 г. составило 6,9% [10].

Выводы

Анализ данных за период 2003-2024 гг. по объёму рынка и доли российских компаний на нем по отрасли машиностроения показал зависимость внутренних рынков от импорта, что свидетельствуют о значительных рисках для безопасности страны. При этом основную долю импорта товаров в Россию составили поставки машин, оборудования и транспортных средств - около 52% всего импорта (данные 2024 г.). В связи с этим при дальнейших расчетах ПФ целесообразно учитывать фактор импорта.

Проведенный анализ данных позволил выделить периоды (связанные с экономическим кризисом 2008 г., введением санкций западными странами): 2003-2009 гг., 20010-2015 гг., 2016-2021 гг. Однако короткие временные ряды затрудняют получение адекватных эконометрических оценок.

Проведенные предварительные расчеты прогноза динамики производства машин и оборудования на основе полученной модели показали, что с 2025 г. можно ожидать падение производства в данной отрасли с последующим ростом (что подтвердили предварительные статистические данные Росстата). Полученные оценки незначительно отличаются от базового сценария Минэкономразвития РФ, формируя несколько менее оптимистичную траекторию при условии сохранения позитивных тенденций. Основные риски в условиях активной политики импортозамещения связаны в прежде с недостаточным уровнем инвестиций в основной капитал и кадровая уязвимость предприятий в результате нарастающего дефицита рабочей силы в отрасли. Наличие развитого машиностроительного комплекса способствует инновациям и развитию новых технологий, что в свою очередь повышает конкурентоспособность отечественных производителей, что ведет к росту производительности и эффективности в других отраслях обрабатывающей промышленности.

Литература

1. «Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2030 года и на период до 2035 года» http://government.ru/docs/49489
2. «Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов» от 30 сентября 2024, https://www.economy.gov.ru
3. *Анчишкин А.И.* Прогнозирование роста социалистической экономики. М.: Экономика. 1973.
4. *Варшавский А.Е.* Проблемы макроэкономической политики и инновационной активности / Управление Том 2 № 2, 2014.
5. Cobb C., Douglas P. A theory of production // The American Economic Review. — 1928. — Vol. 18. — No. 1. P. 139–165.
6. Solow R. Technical Change and the Aggregate Production Function // The Review of Economics and Statistics. 1957. — Vol. 39. — No. 3. — P. 312–320. Economics and Statistics. — 1961. — Vol. 43. — No. 3. — P. 225–250.
7. Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency / Arrow K., Chenery H., Minhas B., Solow R. // The Re-view of Economics and Statistics. — 1961. — Vol. 43. — No. 3. — P. 225–250.
8. The World Bank Group, URL: http://data.worldbank.org
9. Федеральная таможенная служба, URL: https://customs.gov.ru/statistic
10. Федеральная служба государственной статистики, URL: https://rosstat.gov.ru
11. 28 мая 2025 Редакция сайта ТАСС, https://tass.ru/ekonomika/24072697

Analysis of problems of development of manufacturing industries in the Russian Federation (on the example of production of machines and equipment)

Komkina T.A.

Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences (CEMI RAS)

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

Research Objective. The study aims to analyze and forecast the development of manufacturing industries in the Russian Federation—specifically the machinery and equipment manufacturing sector—by examining the dynamics of production resources and the impact of associated factors that determine potential risks and development prospects.

Methodological Framework. The study involves analyzing production process dynamics and identifying cause-and-effect relationships between key indicators. An economic-mathematical model (production function) was constructed for forecasting and scenario analysis. Scenario-based calculations were performed to evaluate development trajectories under various external and internal conditions.

Data and Model Factors. Key indicators include the volume of shipped goods of own production (including in-house work and services), the value of fixed production assets, and the average headcount across the entire range of enterprises. Imports—broken down by manufacturing subsector—are considered an additional factor; they can both stimulate industry growth and pose significant challenges for domestic producers.

Key Results. Changes in the dynamics of manufacturing industries were identified using the machinery and equipment sector as a case study; output was found to have a significant and systemic dependence on external supplies. Imports were shown to have a substantial impact on machinery and equipment output, indicating heightened risks to the country's technological and economic security. Based on the constructed production function, a forecast for 2025–2028 was generated, accounting for favorable macro-trends: a recovery in demand for manufactured goods, a resurgence in investment activity, and improvements in production infrastructure. The model has demonstrated its practical utility for scenario-based analysis aimed at identifying supply chain bottlenecks and assessing the impact of state support.

Conclusions. The key drivers of output dynamics in the machinery and equipment sector are the growth of fixed capital investment, workforce availability and quality, and access to imported equipment and components. While a decline in production is observed for 2025, a moderate increase in output volumes is anticipated for the 2026–2028 period, with average annual growth rates estimated at approximately 4–6%.

Keywords: Production function, machinery and equipment production, manufacturing industry, fixed assets, labor resources, imports, technological security.

References

1. "Consolidated Strategy for the Development of the Manufacturing Industry of the Russian Federation through 2030 and for the Period up to 2035" http://government.ru/docs/49489
2. "Forecast of the Socio-Economic Development of the Russian Federation for 2025 and the Planning Period of 2026 and 2027," dated September 30, 2024, https://www.economy.gov.ru
3. Anchishkin A.I. *Forecasting the Growth of the Socialist Economy*. Moscow: Ekonomika, 1973.
4. Varshavsky A.E. "Problems of Macroeconomic Policy and Innovation Activity" // *Management* (Upravlenie), Vol. 2, No. 2, 2014.
5. Cobb C., Douglas P. "A Theory of Production" // *The American Economic Review*. — 1928. — Vol. 18. — No. 1. — P. 139–165.
6. Solow R. "Technical Change and the Aggregate Production Function" // *The Review of Economics and Statistics*. — 1957. — Vol. 39. — No. 3. — P. 312–320.
7. Arrow K., Chenery H., Minhas B., Solow R. "Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency" // *The Review of Economics and Statistics*. — 1961. — Vol. 43. — No. 3. — P. 225–250. 8. The World Bank Group, URL: http://data.worldbank.org
9. Federal Customs Service, URL: https://customs.gov.ru/statistic
10. Federal State Statistics Service, URL: https://rosstat.gov.ru
11. May 28, 2025, TASS Editorial Office, https://tass.ru/ekonomika/24072697

Национальная цифровая образовательная платформа на основе цифровых двойников как инструмент управления кадровым обеспечением российской экономики

Короткий Павел Васильевич
слушатель программы «Доктор государственного управления», Doctor of Public Administration (DPA), Институт государственной службы и управления, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Президентская академия), pvkorotk@yandex.ru,

Занко Тигран Антонович
кандидат юридических наук, доцент, заместитель директора Института государственной службы и управления, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Президентская академия), zanko-ta@ranepa.ru

Цель исследования — разработать концептуальную модель государственного управления национальной цифровой образовательной платформой на основе цифровых двойников и определить механизмы её влияния на эффективность государственных расходов, качество человеческого капитала и соответствие подготовки кадров потребностям российской экономики. Использован метод структурированного качественного анализа: национальные модели государственного управления цифровизацией образования сопоставлены по шести институциональным критериям. Основной результат — модель, связывающая пять уровней цифровых двойников с управляющими субъектами, управленческими решениями и показателями результата, а также предложенный состав показателей для последующей оценки экономической эффективности платформы. Научная новизна состоит в переходе от технологической трактовки цифрового двойника к его трактовке как инструмента отраслевого государственного управления. Практическая значимость — применимость модели при корректировке контрольных цифр приёма, оценке результативности образовательных программ и сокращении разрыва между структурой выпуска и кадровым спросом экономики. Модель носит концептуальный характер и требует эмпирической верификации.

Ключевые слова: государственное управление, цифровая трансформация образования, цифровые двойники, национальная цифровая платформа, экономика образования, человеческий капитал, кадровое обеспечение экономики, управление на основе данных.

1. Введение

Кадровое обеспечение стало одним из вызовов экономического роста в России. По прогнозу Минтруда России, к 2030 году по сравнению с базовым 2022 годом в занятость необходимо дополнительно привлечь 3,1 млн человек [6]. Одновременно расходы бюджетной системы на образование измеряются триллионами рублей ежегодно [7], однако необходимо усиливать связь между этими расходами и структурой кадрового спроса: государство финансирует подготовку кадров, но в полной мере не располагает инструментом, позволяющим в оперативном режиме соотнести структуру выпуска с потребностями отраслей.

Причина носит институциональный характер. Цифровая трансформация отнесена к национальным целям развития [1], но в образовании существуют сложности синхронизации работы различных сервисов и процессов: системы управления обучением изолированы друг от друга, контент создаётся индивидуально и дублируется, лучшие практики не всегда тиражируются, данные об обучении не консолидируются. Экономически это означает воспроизводство издержек — дублирование разработки контента, содержание параллельных решений в каждой организации, высокие транзакционные издержки согласования данных между уровнями управления [17; 18]. Регулятор не видит отрасль целиком: ни траекторию обучающегося, ни результативность программ, ни связь подготовки с рынком труда.

Экономический смысл проблемы формулируется в терминах теории человеческого капитала: образование есть инвестиция, отдача от которой зависит не только от объёма вложений, но и от их соответствия структуре спроса [15]. Применительно к России ограничителем выступает не столько предложение человеческого капитала, сколько спрос на него и качество институтов, опосредующих их встречу [16]. Национальная цифровая образовательная платформа рассматривается далее именно как институт, снижающий издержки этой взаимосвязи.

Научный разрыв. Проведённый анализ литературы не выявил работ, в которых была бы представлена целостная институциональная модель управления многоуровневой системой цифровых двойников в масштабе национальной системы образования [20; 21]. Существующие исследования рассматривают цифровые двойники преимущественно как педагогическую или технологическую систему; не определены управляющие субъекты каждого уровня, состав данных, типовые управленческие решения, показатели результата и экономические эффекты. На преодоление данного пробела направлена предложенная концепция.

Цель исследования — разработать концептуальную модель государственного управления национальной цифровой образовательной платформой на основе цифровых двойников и определить механизмы её влияния на эффективность государственных расходов, качество человеческого капитала и соответствие подготовки кадров потребностям российской экономики.

2. Методология исследования

Исследование опирается на институциональный и сравнительный подходы. Сравнение национальных моделей проведено методом структурированного качественного анализа по шести заранее заданным институциональным критериям: роль государства; модель финансирования; модель управления образовательными данными; уровень централизации; приоритет регулирования; механизм масштабирования. Критерий управления данными понимается как распределение функций операторов, прав субъектов данных и полномочий по сбору, хранению, доступу, передаче и использованию данных.

Критерии описывают не технологию, а институциональные условия создания платформы: кто принимает решения, за чей счёт, на каких данных, в каких правовых рамках и каким способом решение распространяется на отрасль. Выбор стран определён различием базовых институциональных конфигураций: Китай представляет модель прямого государственного внедрения, Европейский союз — наднациональную регуляторную, США — децентрализованную рыночную модель; Россия на данном этапе стоит перед выбором траектории дальнейшего развития.

Значения критериев определялись по нормативным правовым актам и стратегическим документам соответствующих юрисдикций, дополненным научными публикациями. Результаты классификации имеют экспертно-аналитический характер и допускают уточнение. Отбор практик проведён по признакам цифрового двойника, сформулированным в разделе 3.

3. Цифровой двойник и смежные решения: разграничение понятий

Понятие цифрового двойника сформировалось в промышленности и предполагает не изображение объекта, а его управляемую модель, синхронизированную с оригиналом [19]. В России термин закреплён за техническими системами: действует ГОСТ Р 57700.37-2021 [5]. В образовании его применяют свободнее — часто как синоним ИИ-аватара, цифрового профиля или виртуальной копии помещения, что делает предмет исследования неопределённым.

Решение может считаться цифровым двойником при одновременном выполнении пяти признаков: 1) наличие модели реального объекта; 2) регулярное обновление модели данными о его состоянии; 3) двусторонняя связь «объект — модель»; 4) моделирование состояний или поведения объекта, а не только их фиксация; 5) использование результатов моделирования для воздействия на реальный объект. Под двусторонней связью понимается регулярный обмен данными между объектом и моделью, а под воздействием на объект — изменение состояния, поведения или траектории реального объекта на основании результатов моделирования.

По этим признакам рассмотренные далее решения распределяются неоднородно. Цифровое портфолио и цифровой профиль обучающегося [2] удовлетворяют первым двум признакам и остаются учётными инструментами. ИИ-аватар преподавателя воспроизводит внешность и манеру подачи, но не строит модель методики; виртуальная копия кампуса в метауниверситете воспроизводит геометрию пространства, но не замыкает контур управления. Такие решения корректнее называть смежными. Напротив, когнитивный тьютор, поддерживающий модель знаний обучающегося и на её основе подбирающий задания [24], и «умный» кампус с замкнутым контуром «мониторинг — анализ — предупреждение — управляющее воздействие» [23] удовлетворяют всем пяти признакам. Экономически различие существенно: решения, замыкающие контур управления, обеспечивают прямое воздействие на траекторию объекта, тогда как учётные инструменты преимущественно фиксируют его состояние и создают информационную основу для принятия решений.

4. Уровни цифровых двойников в системе образования

Перенос идеи цифрового двойника на человека стал практически возможен с развитием методов машинного обучения [20]. Такой двойник воспроизводит не личность, а значимые для обучения характеристики: как человек осваивает материал, где допускает ошибки, какие способы поддержки для него результативны. В системе образования выделяются пять уровней, выстраивающихся в управляемую иерархию.

Двойник обучающегося — модель освоения программы, включающая траекторию, темп обучения, типичные ошибки, цифровой след и риски отставания; развитие закреплённых государством инструментов «Цифрового помощника ученика» и «Цифрового портфолио» [2]. Двойник преподавателя — модель методики, позволяющая пересобирать курсы и снимать фрагментарность; его следует отличать от ИИ-аватара, воспроизводящего лишь образ. Двойник образовательной программы — модель компетенций и их связей с требованиями рынка труда. Двойник образовательной организации — платформа управления знаниями и данными, развивающая инициативу «Система управления в образовательной организации» [2]. Двойник системы образования — единая платформа, агрегирующая данные отрасли; именно этот уровень становится объектом государственного управления в полном смысле.

Управленческий смысл декомпозиции в том, что на каждом уровне применимы единые механизмы сбора и контроля данных, а экономический — в том, что каждый уровень соответствует своему типу издержек: потери от отчисления, издержки разработки курсов, издержки поддержания невостребованных программ, административные издержки организации и риски для экономического роста, связанные с несоответствием структуры выпуска кадровому спросу.

5. Национальные модели государственного управления цифровизацией образования

Обзор рецензируемых публикаций 2018–2024 гг. показывает, что внедрение цифровых двойников в университетах остаётся фрагментированным и слабо стандартизированным, а сами двойники применяются главным образом для симуляций (68 % случаев), мониторинга обучения (52 %) и персонализации (44 %) [20]. Ниже рассматривается роль государства в трёх моделях.

Китай: модель прямого государственного внедрения. Государственная стратегия цифрового образования КНР задаёт содержание, а пилоты быстро тиражируются [13]: в 2025 году утверждены требования к общему образованию в области искусственного интеллекта для всех ступеней школьного обучения [14]. Коммерческий пример когнитивного двойника — платформа Squirrel AI, декомпозирующая предмет на тысячи элементов знания и обновляющая «карту освоения» на каждом шаге: по данным MIT Technology Review, к 2019 году компания открыла около 2000 учебных центров в 200 городах и зарегистрировала более миллиона учеников [30]. Пример полного цифрового двойника организации — «умный» кампус Hubei University of Technology, где реализовано обратное управление физическим кампусом со стороны виртуального [23].

Европейский союз: регуляторно-инвестиционная модель. Наднациональные институты выступают как регулятор и соинвестор. Регламент (ЕС) 2024/1689 относит к системам высокого риска отдельные виды образовательных ИИ-систем, в частности используемые при приёме и распределении обучающихся, оценке результатов обучения и контроле поведения во время испытаний [8]; права субъектов данных определены Регламентом (ЕС) 2016/679 [9]. Финансирование идёт через программы ЕС [10]: проект DIGITWIN4CIUE объединяет технические университеты Испании, Франции, Венгрии и Румынии и реализует исполнительную магистерскую программу по цифровым двойникам инфраструктуры и городов [28] — пример государственного заказа на кадры. Научные разработки представлены моделью цифрового двойника обучающегося, объединяющей успеваемость, компетенции, карьерные цели и вовлечённость: на синтетических данных показаны рост освоения компетенций и снижение риска отчисления [21]; опыт финских инженерных программ показывает рост мотивации и результатов обучения при самостоятельном создании обучающимися цифрового двойника контроллера [22].

США: децентрализованная рыночная модель. Федеральное ведомство издаёт рекомендации, а не управляет платформой: доклад Министерства образования США 2023 года формулирует принцип «человек в центре решений», не создавая отраслевой инфраструктуры [12]. Развитие финансируется рынком: после пика 2021 года венчурные вложения в EdTech сократились более чем впятеро, однако в 2025 году составили 2,6 млрд долл., прибавив около 11 % к предыдущему году [27; 32]. Структура вложений сместилась: капитал концентрируется в решениях на основе искусственного интеллекта и платформах, связанных с трудоустройством, тогда как финансирование школьного сегмента резко сократилось. Следует оговорить, что оценки расходятся: компании с образовательными применениями искусственного интеллекта по-разному относятся аналитическими центрами к сегментам EdTech и искусственного интеллекта, из-за чего сопоставимость данных ограничена. Управление образовательными данными децентрализовано: федеральные требования FERPA [11] дополняются законодательством штатов, политиками организаций и соглашениями с поставщиками. Пример замкнутого контура — когнитивный тьютор, поддерживающий модель знаний обучающегося и адаптирующий задания на основе теории ACT-R [24]; пример смежного решения — метауниверситеты, VR-копии кампусов десяти университетов США, запущенные в 2022 году при поддержке Meta Immersive Learning [29].

6. Российская модель и управленческий пробел

В России пока не сформирована сопоставимая по масштабу система применения цифровых двойников в образовании: открытых массивов образовательных данных и рецензируемых эмпирических исследований недостаточно. Зато выстроена система государственного регулирования и есть сильные драйверы — национальная цель «Цифровая трансформация» [1], национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» [3], стратегическое направление цифровой трансформации образования [2] и федеральный проект «Передовые инженерные школы». Цифровые двойники входят в образовательную практику преимущественно через подготовку кадров для промышленности и проекты, реализуемые в связке «вуз — индустриальный партнёр».

Практика подтверждает эту особенность: тема встроена прежде всего в образовательные программы. В Университете МИСИС реализуется программа «Цифровые двойники в технических системах», включающая проектирование и моделирование цифровых двойников, промышленный интернет вещей, интеллектуальный анализ данных и компьютерное моделирование сложных систем [31]. Характерно, что двойник осваивается как инженерная технология для промышленности, а не как инструмент управления самой системой образования — именно этот разрыв и обозначает управленческий пробел.

При этом цифровой двойник в понимании раздела 3 в образовании не институционализирован. Для общего и среднего профессионального образования цифровые инструменты уже кодифицированы [2]; для высшего образования единой национальной платформы нет. Экономическое следствие — сохранение дублирующих разработок и невозможность оценить отдачу от бюджетных вложений в цифровизацию отрасли.

Сравнение четырёх моделей по шести критериям показано в таблице 1.

Сопоставление показывает, что российская модель гибридна. С европейской моделью российский подход сближает механизм масштабирования через связку «вуз — индустрия» и проектное софинансирование, с китайской — ве-

дущая роль государства в формировании отраслевой повестки через национальные проекты; при этом модель управления данными ближе к американской, поскольку единый национальный оператор образовательных данных не определён. Сочетание сильного государственного заказа с фрагментированным режимом данных образует основное противоречие российской модели, для преодоления которого предлагается платформенная конструкция.

Таблица 1
Модели государственного управления цифровизацией образования (сравнение по шести институциональным критериям)

Критерий	Китай	Европейский союз	США	Россия
Роль государства	Прямой стратегический драйвер и централизованный регулятор [13]	Регулятор и соинвестор [8; 10]	Рамочный регулятор: рекомендации вместо управления платформой [12]	Стратегический заказчик [1; 2]
Модель финансирования	Госпрограммы в связке с рынком EdTech [13; 14]	Программы ЕС, софинансирование вузов и индустрии [10; 28]	Венчурный капитал, частные инвестиции, гранты [27]	Нацпроекты и госпрограммы [3]
Модель управления образовательными данными	Государство и платформенные операторы [13]	Права субъекта данных (Регламент (ЕС) 2016/679); организация — оператор [9]	Децентрализованная: FERPA плюс законодательство штатов, политики организаций и соглашения с поставщиками [11]	Режим 152-ФЗ; единый национальный оператор не определён [4]
Уровень централизации	Высокий: обязательные требования на всех ступенях [14]	Средний: наднациональные рамки при автономии вузов [8; 10]	Низкий [11; 12]	Средний, с курсом на повышение [2]
Приоритет регулирования	Массовость и доступность, технологический суверенитет [13]	Этика, защита персональных данных, недискриминация [8; 9]	Свобода рынка; принцип «человек в центре решений» [12]	Цифровой суверенитет, кадровое обеспечение экономики [1; 3; 6]
Механизм масштабирования	Тиражирование пилотов через госпрограммы [13; 23]	Консорциумы вузов и проектные сети [28]	Рыночная коммерциализация продукта [27; 29]	Связка «вуз — индустриальный партнёр», нацпроекты [1]

Источник: составлено авторами по нормативным и стратегическим документам США [11; 12], Европейского союза [8; 9; 10], Китая [13] и Российской Федерации [1; 2; 3; 4; 6], а также по материалам рассмотренных практик [23; 27; 28; 29; 30].

7. Модель государственного управления национальной цифровой образовательной платформой

Цифровые двойники обретают управленческий смысл только собранными в единую национальную платформу: отдельный двойник решает локальную задачу, управляемость отрасли возникает тогда, когда двойники всех уровней связаны в один контур, которым распоряжается государство как стратегический заказчик. Платформа объединяет данные об образовательных программах и компетенциях, цифровые профили и следы обучения, данные о рынке труда и аналитику качества. С экономической точки зрения это соответствует логике платформенных рынков: сведение сторон — обучающихся, образовательных организаций и работодателей — на единой инфраструктуре создаёт предпосылки для снижения издержек поиска и согласования [18]. В терминах теории транзакционных издержек единые правила доступа и обмена данными способны снизить затраты на поиск информации, согласование форматов и координацию участников [17]; количественная проверка этого предположения выходит за рамки настоящей работы.

Основной результат работы — формализация этой конструкции в виде управленческой модели, где каждому уровню поставлены в соответствие объект управления, состав данных, управляющий субъект, типовое управленческое решение и показатель результата (таблица 2). Модель отвечает не на вопрос «что можно оцифровать», а на вопросы «кто принимает решение», «на каких данных» и «по какому показателю оценивается результат».

Жизнеспособность платформы определяют институциональные, а не технологические вопросы. Модель владения и оператора: собственником данных может выступать профильное министерство, специально созданный оператор или консорциум организаций — эта позиция в российской модели не определена (таблица 1). Управление данными: правила сбора, хранения и доступа, разграничение прав участников, соблюдение требований Федерального закона № 152-ФЗ [4]; двойник обучающегося работает с потенциально высокорисковыми персональными данными, позволяющими делать выводы об индивидуальных и когнитивных особенностях обучающегося, поэтому режим их оборота — предмет прямого государственного регулирования. Наконец, интероперабельность, цифровой суверенитет и устойчивость критической инфраструктуры.

Таблица 2
Модель государственного управления национальной цифровой образовательной платформой на основе цифровых двойников

Уровень	Объект управления	Ключевые данные	Управляющий субъект	Типовое управленческое решение	Показатель результата
Обучающийся	Индивидуальная образовательная траектория	Успеваемость, цифровой след, результаты диагностик	Образовательная организация	Корректировка траектории, адресная поддержка	Риск отчисления; доля освоенных компетенций
Преподаватель	Методика и содержание обучения	Результаты учебных групп, данные о прохождении курса	Образовательная организация	Пересборка курса, изменение методики	Качество освоения дисциплины; динамика результатов
Образовательная программа	Состав формируемых компетенций	Соответствие результатов обучения профстандартам и запросам работодателей	Организация, учебно-методические объединения	Актуализация программы, изменение набора дисциплин	Востребованность выпускников; соответствие профстандартам
Образовательная организация	Образовательные процессы и ресурсы	Агрегированные данные о процессах, результатах и инфраструктуре	Учредитель, руководство организации	Перераспределение ресурсов, решения по портфелю программ	Качество образования; эффективность расходов
Система образования	Кадровое обеспечение экономики	Агрегированные отраслевые данные, данные рынка труда	Федеральный орган исполнительной власти	Корректировка контрольных цифр приёма и государственного задания	Соответствие подготовки кадров потребностям отраслей

Источник: составлено авторами; уровни соотнесены с инициативами [2].

8. Экономические эффекты национальной цифровой образовательной платформы

Управленческая конструкция приобретает экономический смысл через шесть эффектов.

Первый — сокращение затрат на создание дублирующего контента. Курсы по одним и тем же дисциплинам разрабатываются параллельно в сотнях организаций; платформенное размещение двойников преподавателей и программ переводит разработку в режим повторного использования, что соответствует эффекту экономии на масштабе [18].

Второй — снижение стоимости сопровождения обучающихся с риском отчисления. Отчисление означает потерю уже понесённых бюджетных затрат; двойник обучающегося позволяет выявлять риск на ранней стадии, когда стоимость вмешательства несопоставимо ниже стоимости повторной подготовки.

Третий — сокращение расходов на невостребованные программы: двойник программы делает измеримой связь между содержанием подготовки и трудоустройством.

Четвёртый — повышение точности контрольных цифр приёма: сопоставление агрегированных данных отрасли с прогнозом кадровой потребности [6] переводит распределение бюджетных мест из режима экспертной оценки в режим управления на основе данных.

Пятый — сокращение разрыва между структурой выпуска и кадровым спросом экономики; с точки зрения теории человеческого капитала это основной эффект, поскольку отдача от инвестиций в образование определяется соответствием подготовки структуре спроса [15], а российские исследования указывают на институциональный характер несоответствия [16].

Шестой — повышение эффективности бюджетных расходов на цифровизацию за счёт перехода от локальных решений к единой инфраструктуре и снижения издержек согласования данных [17].

Для измерения этих эффектов предлагается рамочный состав показателей (таблица 3). Их количественная апробация выходит за рамки исследования и составляет предмет следующего этапа работы.

9. Анализ образовательных процессов как инструмент управления качеством

Чтобы платформа стала управляемой, нужен механизм, показывающий, как образовательный процесс проходит на самом деле, а не так, как он описан в учебном плане. Таким механизмом выступает анализ процессов по их цифровым следам (process mining) — дисциплина, сформированная в работах В. ван дер Аалста: извлечение знаний о фактическом ходе

процессов из журналов событий информационных систем, включающее обнаружение модели процесса, проверку соответствия фактического хода эталонной модели и расширение модели данными о времени и ресурсах [25]. Приложение этого аппарата к образованию оформилось в самостоятельное направление [26].

Таблица 3

Рамочная система показателей для последующей оценки экономической эффективности национальной цифровой образовательной платформы

Показатель	Тип показателя	Что измеряет	Уровень применения	Источник данных
Стоимость подготовки одного выпускника	Затраты	Удельные бюджетные затраты на подготовку	Организация, система образования	Бюджетная отчётность, контингент
Удельная стоимость предотвращённого отчисления	Бюджетный эффект	Отношение затрат на раннее вмешательство к числу предотвращённых отчислений	Обучающийся, организация	Двойник обучающегося, отчётность
Доля дублирующих цифровых решений и курсов	Операционная эффективность	Масштаб параллельной разработки однотипного контента	Организация, система образования	Реестр контента платформы
Затраты на актуализацию образовательных программ	Затраты	Издержки поддержания программ в актуальном состоянии	Программа, организация	Двойник программы, данные учредителя
Доля выпускников, работающих по специальности	Кадровый результат	Соответствие подготовки структуре занятости	Программа, система образования	Данные рынка труда
Срок закрытия кадрового дефицита	Кадровый результат	Скорость реакции системы подготовки на дефицит в отрасли	Система образования	Прогноз кадровой потребности [6]
Доля освоенных компетенций	Образовательный результат	Результативность освоения программы	Обучающийся, программа	Двойник обучающегося
Стоимость цифровизации в расчёте на обучающегося	Затраты	Удельные затраты на цифровую инфраструктуру	Организация, система образования	Бюджетная отчётность, контингент
Изменение трудозатрат на работу с данными	Операционная эффективность	Трудозатраты на сбор, сверку и согласование данных, человеко-часов за период	Организация, система образования	Журналы событий систем
Изменение расходов при переходе к платформенной модели	Бюджетный эффект	Разницу совокупной стоимости владения локальными решениями и платформой за период	Система образования	Отчётность, реестр решений

Источник: составлено авторами.

Задача проверки соответствия прямо отвечает управленческой задаче контроля качества: она позволяет сопоставить фактическую траекторию освоения программы с заложенной в учебном плане и измерить расхождение. В терминах раздела 3 именно этот аппарат обеспечивает второй и четвёртый признаки цифрового двойника.

Материалом служат события цифрового следа обучающегося: обращение к модулю, повторные попытки теста, отправка и доработка работы, обращение к ИИ-ассистенту. Собранные в последовательность, они позволяют видеть фактические траектории, отклонения от целевой траектории, узкие места курсов и точки имитации активности. Для государства это переход от отчётности «по факту» к управлению качеством «по процессу» и к оценке бюджетных расходов не по освоенным средствам, а по результату.

Вместе с тем применение этих методов ограничено качеством журналов событий, разнородностью систем управления обучением и трудностями интерпретации моделей неспециалистами [26]; на уровне национальной платформы эти ограничения превращаются в требования к стандартизации данных.

10. Научная новизна и практическая значимость

Научная новизна состоит в следующем. Уточнён понятийный аппарат: предложены пять признаков цифрового двойника, отделяющие его от смежных решений. Сравнение национальных моделей проведено методом структурированного качественного анализа по шести институциональным критериям, что делает вывод о гибридном характере российской модели структурированным и аргументированным. Основной результат — модель государственного управления национальной цифровой образовательной платформой, связывающая пять уровней цифровых двойников с управляющими субъектами, решениями и показателями результата, дополненная рамочной системой показателей для последующей оценки экономической эффективности. Тем самым осуществлён переход от технологической трактовки цифрового двойника к его трактовке как инструмента государственного управления кадровым обеспечением экономики.

Практическая значимость определяется составом управленческих решений, которые государство получает возможность принимать: корректировать контрольные цифры приёма исходя из прогноза кадровой потребности; перераспределять бюджетное финансирование между программами и организациями; адресно закрывать кадровый дефицит в приоритетных отраслях; оценивать результативность программ по фактическому трудоустройству; прекращать финансирование невостребованных и дублирующих программ; прогнозировать потребность экономики в компетенциях; сопоставлять стоимость подготовки кадров с результатами трудоустройства.

11. Ограничения исследования и направления дальнейшей работы

Предложенная модель носит концептуальный характер: она выведена из анализа документов стратегического планирования и зарубежных практик, а не подтверждена эмпирически. Апробация на данных образовательных организаций не проводилась, и вывод о результативности модели на данном этапе сделать нельзя; её следует рассматривать как гипотезу управленческой конструкции. Показатели таблиц 2 и 3 заданы содержательно, но не доведены до методик расчёта. Сравнение национальных моделей построено на открытых источниках, четырьмя странами не исчерпывается, а присвоение значений по критериям носит экспертный характер. За рамками работы остались стоимостная оценка платформы, правовые механизмы её учреждения, вопросы информационной безопасности и риски институционального сопротивления организаций.

Отсюда программа дальнейшей работы: операционализация показателей до методик расчёта; пилотная апробация на данных отдельной организации с оценкой предсказательной способности показателя риска отчисления; сопоставление фактических и нормативных траекторий средствами conformance checking; количественная оценка предложенных экономических эффектов.

12. Заключение

Цифровые двойники в образовании следует рассматривать не как технологическую новинку, а как элемент архитектуры государственного управления кадровым обеспечением экономики. Предварительное условие — строгая демаркация понятий: значительная часть решений, называемых в литературе цифровыми двойниками, по формальным признакам ими не является.

Сравнение мировых моделей по шести институциональным критериям выявило три подхода к роли государства: модель прямого государственного внедрения (Китай), регуляторно-инвестиционный (Европейский союз) и рамочно-регуляторный (США). Россия формирует гибрид, сочетая сильный государственный заказ с фрагментированным режимом управления образовательными данными и не имея единой национальной платформы для высшего образования.

На преодоление этого пробела направлена предложенная модель — связка «уровень — объект управления — данные — управляющий субъект — управленческое решение — показатель результата», дополненная рамочным составом показателей экономической эффективности. Её экономический смысл состоит в сокращении дублирующих расходов, снижении издержек согласования и повышении соответствия структуры выпуска кадровому спросу. Модель концептуальна и требует эмпирической верификации по программе раздела 11.

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405070015 (дата обращения: 07.09.2026).

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 18.10.2023 № 2894-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации».

3. Паспорт национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» (утв. протоколом президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 20.12.2024 № 12пр). URL: http://government.ru/rugovclassifier/923/about/ (дата обращения: 07.09.2026).

4. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных».

5. ГОСТ Р 57700.37-2021. Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий. Общие положения. М.: Российский институт стандартизации, 2021. 15 с.

6. Минтруд России представил прогноз кадровой потребности экономики до 2030 года: официальное сообщение. URL: https://mintrud.gov.ru/employment/260 (дата обращения: 07.09.2026).

7. Консолидированный бюджет Российской Федерации и бюджетов государственных внебюджетных фондов: статистические данные // Министерство финансов Российской Федерации. URL: https://minfin.gov.ru/ru/statistics/conbud/ (дата обращения: 07.09.2026).

8. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act) // Official Journal of the European Union. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj (accessed: 07.09.2026).

9. Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data (General Data Protection Regulation) // Official Journal of the European Union. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj (accessed: 07.09.2026).

10. Regulation (EU) 2021/694 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2021 establishing the Digital Europe Programme // Official Journal of the European Union. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/694/oj (accessed: 07.09.2026).

11. Family Educational Rights and Privacy Act (FERPA), 20 U.S.C. § 1232g; 34 CFR Part 99 // Student Privacy Policy Office, U.S. Department of Education. URL: https://studentprivacy.ed.gov/ferpa (accessed: 07.09.2026).

12. U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations. Washington, DC, 2023. URL: https://www.ed.gov/sites/ed/files/documents/ai-report/ai-report.pdf (accessed: 07.09.2026).

13. Ministry of Education of the People's Republic of China. MOE Outlines 2025 National Strategy for Digital Education. 2025. URL: http://en.moe.gov.cn/news/press_releases/202504/t20250403_1186060.html (accessed: 07.09.2026).

14. China Advances AI Curriculum to Cover Full Basic Education (Guidelines for Artificial Intelligence General Education in Primary and Secondary Schools, Ministry of Education of the People's Republic of China, 2025). URL: http://english.scio.gov.cn/pressroom/2025-05/13/content_117871666.html (accessed: 07.09.2026).

15. Becker G. S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. New York: Columbia University Press for NBER, 1964. 187 p.

16. Гимпельсон В. Е. Нужен ли российской экономике человеческий капитал? Десять сомнений // Вопросы экономики. 2016. № 10. С. 129–143. DOI: 10.32609/0042-8736-2016-10-129-143.

17. Coase R. H. The Nature of the Firm // Economica. 1937. Vol. 4, № 16. P. 386–405. DOI: 10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x.

18. Parker G. G., Van Alstyne M. W., Choudary S. P. Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy and How to Make Them Work for You. New York: W. W. Norton & Company, 2016. 352 p.

19. Grieves M., Vickers J. Digital Twin: Mitigating Unpredictable, Undesirable Emergent Behavior in Complex Systems // Transdisciplinary Perspectives on Complex Systems. Cham: Springer, 2017. P. 85–113. DOI: 10.1007/978-3-319-38756-7_4.

20. Pinto-Almeida C., Castellanos E. X., Yumbla F. Digital Twins in Higher Education: Applications, Challenges, and Future Perspectives // Emerging Technologies in Applied Engineering and Education. ICETEI 2025. Cham: Springer, 2026. P. 309–321. DOI: 10.1007/978-3-032-10310-9_21.

21. Kabashkin I. AI-Based Digital Twins of Students: A New Paradigm for Competency-Oriented Learning Transformation // Information. 2025. Vol. 16, № 10. Art. 846. DOI: 10.3390/info16100846.

22. Liljaniemi A., Paavilainen H. Using Digital Twin Technology in Engineering Education — Course Concept to Explore Benefits and Barriers // Open Engineering. 2020. Vol. 10, № 1. P. 377–385. DOI: 10.1515/eng-2020-0040.

23. Han X., Yu H., You W., Huang C., Tan B., Zhou X., Xiong N. N. Intelligent Campus System Design Based on Digital Twin // Electronics. 2022. Vol. 11, № 21. Art. 3437. DOI: 10.3390/electronics11213437.

24. Anderson J. R., Corbett A. T., Koedinger K. R., Pelletier R. Cognitive Tutors: Lessons Learned // The Journal of the Learning Sciences. 1995. Vol. 4, № 2. P. 167–207. DOI: 10.1207/s15327809jls0402_2.

25. van der Aalst W. M. P. Process Mining: Data Science in Action. 2nd ed. Berlin; Heidelberg: Springer, 2016. 467 p. DOI: 10.1007/978-3-662-49851-4.

26. Bogarín A., Cerezo R., Romero C. A Survey on Educational Process Mining // WIREs Data Mining and Knowledge Discovery. 2018. Vol. 8, № 1. Art. e1230. DOI: 10.1002/widm.1230.

27. EdTech Hits $2.6B in Investment as the Market Stabilizes. Bigger Bets in AI and Workforce Training // HolonIQ. 2026. 6 February. URL: https://www.holoniq.com/notes/edtech-hits-2-6b-in-investment-as-the-market-stabilizes-bigger-bets-in-ai-and-workforce-training (accessed: 07.09.2026).

28. DIGITWIN4CIUE — Digital Twins for Infrastructures and Cities: European Centre of Excellence in Digitalisation of Infrastructures and Cities (Digital Europe Programme, HaDEA). URL: https://www.digitwin4ciue.eu/ (accessed: 07.09.2026).

29. Whitford E. Metaversity Is in Session as Meta and Iowa's VictoryXR Open 10 Virtual Campuses // Forbes. 2022. 3 September. URL: https://www.forbes.com/sites/emmawhitford/2022/09/03/metaversity-is-in-session-as-meta-and-iowas-victoryxr-open-10-virtual-campuses/ (accessed: 07.09.2026).

30. Hao K. China Has Started a Grand Experiment in AI Education. It Could Reshape How the World Learns // MIT Technology Review. 2019. 2 August. URL: https://www.technologyreview.com/2019/08/02/131198/china-squirrel-has-started-a-grand-experiment-in-ai-education-it-could-reshape-how-the/ (accessed: 07.09.2026).

31. Университет науки и технологий МИСИС. Образовательная программа 09.04.03 «Цифровые двойники в технических системах»: учебный план. URL: https://misis.ru/files/-/2f02ffea3d29d89d589275bd72be1f3d/09.04.03-cifrovye-dvojniki-v-tehnicheskih-sistemah.pdf (дата обращения: 07.09.2026).

32. Bhattacharya A. The Global EdTech Boom Is Fading as Investors Look Elsewhere // Rest of World. 2026. 23 April. URL: https://restofworld.org/2026/edtech-funding-collapse-k12-startups-ai-workforce/ (дата обращения: 22.09.2026).

A national digital education platform based on digital twins as an instrument for aligning workforce training with the needs of the russian economy

Korotkiy P.V., Zanko T.A.
The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The study develops a conceptual model of state governance of a national digital education platform based on digital twins and identifies how it may affect public expenditure efficiency, human capital quality and the alignment of workforce training with the needs of the Russian economy. Structured qualitative analysis is applied: national models of educational digitalisation governance are compared against six institutional criteria. The result is a model linking five levels of digital twins with governing entities, managerial decisions and outcome indicators, complemented by a framework set of economic efficiency indicators. The novelty lies in reinterpreting the digital twin as an instrument of sectoral public administration rather than a technology. The model applies to adjusting admission quotas, evaluating educational programmes and narrowing the gap between graduate output and workforce demand. It is conceptual and requires empirical verification.

Keywords: public administration, digital transformation of education, digital twins, national digital platform, economics of education, human capital, workforce supply of the economy, data-driven governance.

References

1. Ukaz Prezidenta Rossiiskoi Federatsii ot 07.05.2024 № 309 «O natsional'nykh tselyakh razvitiya Rossiiskoi Federatsii na period do 2030 goda i na perspektivu do 2036 goda» [Decree of the President of the Russian Federation No. 309 of 07.05.2024 “On the National Development Goals of the Russian Federation for the Period up to 2030 and for the Perspective up to 2036”]. (In Russ.) Available at: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405070015 (accessed: 07.09.2026).
2. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 18.10.2023 № 2894-r [Decree of the Government of the Russian Federation No. 2894-r of 18.10.2023 on the Strategic Direction of the Digital Transformation of Education]. (In Russ.)
3. Pasport natsional'nogo proekta «Ekonomika dannykh i tsifrovaya transformatsiya gosudarstva» [Passport of the National Project “Data Economy and Digital Transformation of the State”], 2024. (In Russ.) Available at: http://government.ru/rugovclassifier/923/about/ (accessed: 07.09.2026).
4. Federal'nyi zakon ot 27.07.2006 № 152-FZ «O personal'nykh dannykh» [Federal Law No. 152-FZ of 27.07.2006 “On Personal Data”]. (In Russ.)
5. GOST R 57700.37-2021. Komp'yuternye modeli i modelirovanie. Tsifrovye dvoiniki izdelii [Computer Models and Modelling. Digital Twins of Products]. Moscow, Russian Institute of Standardization, 2021. 15 p. (In Russ.)

Институциональная архитектура региональной политики импортозамещения в промышленности: механизмы координации и инструменты развития

Курилов Георгий Валерьевич
аспирант, кафедра менеджмента и государственного и муниципального управления, Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, mcro_og@mail.ru

В статье обоснована институциональная архитектура региональной политики импортозамещения в промышленности как упорядоченная система правил, инструментов и организаций, действующих на трех взаимосвязанных уровнях. Первый уровень формируют общие институциональные условия, второй – инструменты естественной фильтрации, третий – институты межрегиональной координации. Эмпирической базой служат результаты анализа восемнадцати субъектов Центрального федерального округа за 2021–2025 гг. Показано, что различия в результативности региональной политики объясняются не столько объемом финансирования, сколько качеством институциональной среды, согласованностью мер и наличием достоверных данных о производственных цепочках. Предложены механизмы координации: Технологическая биржа ЦФО, Фонд кооперационного финансирования, распределенная сеть инжиниринговых центров и кадровый контур «биржа – вуз – предприятие». Сформулированы требования к правовому оформлению архитектуры и системе показателей. Критерием успеха предлагается считать не формальную долю локализации, а число закрытых критических технологических разрывов и устойчивость сформированных кооперационных связей.

Ключевые слова: региональная промышленная политика, импортозамещение, институциональная архитектура, межрегиональная координация, технологическая биржа, естественная фильтрация, технологический суверенитет, Центральный федеральный округ.

Введение

Санкции, разрывы технологических цепочек и новая география внешней торговли изменили сам смысл импортозамещения. Оно перестало быть временной антикризисной мерой и стало постоянной задачей промышленной политики. На федеральном уровне акцент уже перенесен с замены отдельных товаров на технологический суверенитет. Этот поворот закреплен Концепцией технологического развития до 2030 года и Федеральным законом «О технологической политике в Российской Федерации» [9; 10]. Региональные программы меняются медленнее: в них по-прежнему преобладают перечни проектов, конкурсы и отчеты об освоении средств.

Особенно отчетливо этот разрыв виден в Центральном федеральном округе. Восемнадцать входящих в него регионов сильно различаются по промышленной структуре, бюджетным возможностям, качеству институтов развития и глубине критической импортозависимости. Финансирование региональных программ различается в 29 раз, но больше расходов не означает лучший результат. За 2021–2023 гг. интегральная оценка эффективности коррелировала с индексами саморазвития регионов на уровне 0,71, тогда как связь с ресурсными показателями оказалась слабой либо отрицательной. Одними бюджетными вливаниями системные ограничения не снять.

Показателен опыт Брянской и Воронежской областей. Выпуск там рос, а импортозависимость одновременно увеличилась на 1,7 и 1,4 процентного пункта. Регион замещал конечный продукт, продолжая ввозить комплектующие, оборудование и сырье. Так возникает «вторичное» импортозамещение: страна-поставщик меняется или сборка переносится внутрь региона, отчетность улучшается, но сама производственная цепочка устойчивее не становится.

В статье решается практическая задача: определить, как должна быть устроена региональная политика импортозамещения в промышленности (РПИП), кто и на каком уровне координирует ее инструменты. В основу анализа положены институциональный и системный подходы, сопоставление региональных программ, типология инструментов и результаты оценки субъектов ЦФО. Главное отличие предложенной модели от обычной системы субсидий состоит в другом объекте воздействия. Регион не выбирает ограниченный круг получателей, а меняет условия работы для множества предприятий; жизнеспособность проекта проверяет его экономика.

Теоретическая рамка: от набора мер к архитектуре

Идея защиты формирующейся промышленности лежит в основе классической теории импортозамещения. А. Гершенкрон показывал, что запоздалое развитие повышает роль банков развития, государственных инвестиций и институциональных нововведений [3]. Сегодня к этой логике добавился фактор глобальных цепочек стоимости. Р. Болдуин и Р. Фримен отмечают: геополитическая фрагментация не уничтожает международную специализацию, но заставляет иначе оценивать надежность поставок и риски [2]. Исследование Р. Джухас, Н. Лейна и Д. Родрика связывает результат промышленной политики прежде всего с обучением, координацией и накоплением компетенций на предприятиях, а не только с торговыми ограничениями [4].

На региональном уровне появляется еще одна проблема – административные границы не совпадают с географией производственных цепочек. Проект может быть выгоден сразу нескольким субъектам, однако бюджеты и показатели эффективности закреплены за каждым из них отдельно. В итоге ни один регион не хочет оплачивать результат, часть которого попадет в отчетность соседа. С.В. Радыгина связывает результативность региональной промышленной политики с ясностью ее целей, задач и инструментов [6]. А.И. Татаркин и О.А. Романова рассматривают ее как систему действий, формирующих структуру промышленного комплекса территории [14]. Для импортозамещения к этому необходимо добавить рабочий механизм межрегионального согласования.

Под РПИП здесь понимаются действия региональной власти, которые меняют институциональные и экономические условия работы промышленного комплекса, снижают критическую импортозависимость и укрепляют устойчивость экономики. Само импортозамещение происходит на предприятии. Власть не решает за компанию, у кого покупать сырье или оборудование; ее ответственность – качество правил, доступность информации, финансирования, инженерной инфраструктуры и кадров.

Институциональная архитектура РПИП – не перечень льгот, а связанная конструкция институтов и инструментов, развертываемых в определенном порядке. Уберите базовый элемент, и остальные начнут работать иначе. Льготный заем без проверки проекта повышает риск ошибочного отбора. Цифровая платформа без финансового и инженерного сопровождения находит сделки, которые некому или не на что исполнить. Региональная льгота без соглашения о распределении результатов лишь закрепляет административные барьеры внутри единой производственной цепочки.

Похожая логика лежит в основе миссионно-ориентированной политики М. Маццукато: государство собирает участников вокруг измеримой задачи, а не ограничивается компенсацией отдельных провалов рынка [5]. К. Айгингер и Д. Родрик описывают переход от отраслевой поддержки к сочетанию горизонтальных условий и матричных механизмов [1]. Для региона вывод вполне прикладной: закрытый список получателей не должен быть центром политики. Поддержка следует за реальным поведением предприятия и за вкладом проекта в закрытие конкретного технологического разрыва.

Сопоставление названных подходов уточняет место предлагаемой архитектуры в современной промышленной политике. В трактовке М. Маццукато государство выступает не только регулятором, но и организатором совместного движения к измеримой цели [5]. К. Айгингер и Д. Родрик связывают результат политики с сочетанием общих условий и инструментов, настроенных на конкретную задачу [1]. Р. Джухас, Н. Лейн и Д. Родрик, анализируя данные предприятий, показывают, что устойчивый эффект возникает там, где поддержка запускает обучение, координацию и накопление компетенций [4].

Трехслойная институциональная архитектура РПИП

Архитектура состоит из трех слоев. Порядок здесь важен: каждый следующий слой продолжает предыдущий, а не подменяет его.

Первый слой – общие институциональные условия, одинаковые для всех предприятий региона. Это предсказуемые тарифы и правила землепользования, быстрые административные процедуры, налоговые стимулы за измеримое изменение структуры затрат, регулярный учет критических зависимостей. Победителей на этом уровне не назначают. Задача региона скромнее и сложнее: снизить неопределенность, чтобы предприятие могло честно сравнить отечественную и импортную альтернативы по полной стоимости сделки.

Второй слой работает через естественную фильтрацию. Инструмент доступен многим, но экономический эффект получает тот проект, который отвечает целям политики. Логистическая субсидия возникает при росте доли отечественного сырья, гарантия – при наличии подтвержденного кооперационного контракта, инжиниринговое сопровождение – после технологического аудита. Чиновник не выбирает предприятие по убедительности заявки. Компания сама входит в проект, когда новые условия делают его экономически оправданным.

Третий слой нужен там, где одного региона уже недостаточно. Он снижает стоимость поиска и проверки поставщика, дает длинное финансирование межрегиональным проектам, открывает доступ к испытательной базе и помогает согласовать разные региональные требования. В него входят Технологическая биржа ЦФО, Фонд кооперационного финансирования, распределенная сеть инжиниринговых центров и общая система подготовки кадров.

Предприятия реагируют на эти инструменты по-разному. Крупная компания быстро воспользуется налоговой льготой или цифровым сервисом, но может сохранить импортную цепочку из-за внутренних закупочных стандартов. Малый производитель гибче, однако ему чаще не хватает залога, оборотных средств и инженеров. Отдельная ситуация – выпуск продукции, от которой зависит жизнеобеспечение территории. Здесь предотвращенный ущерб важнее краткосрочной рентабельности. Поэтому общие правила приходится сочетать с инструментами, настроенными на конкретный тип ограничения.

Механизмы межрегиональной координации

Координация начинается с нормальных данных. Сейчас сведения о свободных мощностях, компетенциях и надежности поставщиков разбросаны по ведомственным реестрам, институтам развития и базам самих предприятий. Отчетность приходит с опозданием, а каталог не отвечает на главный вопрос: способен ли исполнитель выполнить конкретное техническое задание. Поэтому импортный поставщик нередко выигрывает не по цене, а по совокупной стоимости и предсказуемости сделки.

Технологическая биржа ЦФО задумана не как еще один каталог, а как площадка полного цикла. Она соединяет заказчиков, производителей, инженерные центры, банки, вузы и органы власти. Запрос сначала проходит экспертизу и превращается в техническое задание. Затем система подбирает исполнителей по компетенциям, загрузке, географии и истории работ. Цена проверяется по рынку, в договоре закрепляются этапы и точки контроля, результат принимается по протоколу, а расчеты могут идти через эскроу. Отзыв влияет на рейтинг исполнителя. С каждой завершенной сделкой выбор следующего партнера становится надежнее.



Рисунок 1 – Трехслойная институциональная архитектура региональной политики импортозамещения в промышленности
Источник: составлено автором.

У биржи две управленческие функции. Первая – показать реальный кооперационный потенциал округа. Вторая – дать текущую картину производственных цепочек. Если один и тот же запрос регулярно остается без ответа, это уже не частная трудность предприятия, а технологический разрыв. Если сделки исполняются, зависимость закрыта действующей мощностью, а не строкой в программе. Такой подход развивает выводы М.Г. Кузыка и К.А. Бахтиаровой о научно-производственной кооперации в импортозамещении [13]: к поиску партнера добавляются проверка и связь с финансированием.

Следующий элемент – Фонд кооперационного финансирования промышленности ЦФО. Региональные фонды умеют поддерживать проекты внутри своего субъекта, но цепочка через две или три области создает спор: чей бюджет платит и кому засчитывать результат. Окружной фонд снимает эту развилку. Его стартовая капитализация оценивается в 15 млрд руб.: 70% вносят регионы пропорционально промышленному выпуску, 20% дает федеральный бюджет, еще 10% – банки-партнеры. Взносы можно распределить по этапам, а часть денежного участия заменить гарантиями.

Финансирование привязывается к цифровому следу на бирже. Тогда фонд видит не только бизнес-план, но и контракт, историю исполнения и место компании в производственной цепочке. Проекту с долгим сроком окупаемости нужна субсидированная ставка; поставщику второго уровня без залога – гарантия; модернизирующему оборудование предприятию – инвестиционный налоговый вычет. Снижение ставки на 4–6 процентных пунктов и привлечение 3–4 руб. частных инвестиций на рубль фонда остаются целевыми ориентирами. Реальный результат будет зависеть от стоимости денег, качества проектов и числа активных участников.

Третий механизм – сеть инжиниринговых центров. Деньги сами по себе не создают конструкторскую документацию, испытательные стенды и команду запуска серии. Центры берут на себя технологический аудит, реверс-инжиниринг, изготовление прототипов, испытания и сопровождение внедрения. Их специализация опирается на уже сложившиеся компетенции: ИТ и робототехника – Москва, авиакосмическое направление – Воронеж, фармацевтика – Ярославль. Предприятие размещает задачу на бирже и получает доступ к нужной площадке независимо от региона регистрации.

Четвертый механизм – кадровый контур «биржа – вуз – предприятие». Более 90% обследованных предприятий сообщают о сложностях найма, а адаптация выпускника технического вуза нередко занимает от года до двух. Проблема состоит не в отсутствии учебных заведений, а в слабом канале передачи производственного запроса. Цифровые паспорта компетенций, ежегодное обновление части учебных планов, центры коллективного пользования оборудованием и автоматизация договоров на практику связывают подготовку кадров с подтвержденным спросом. Этот контур запускается раньше остальных, поскольку его эффект появляется через три-четыре года.

Система управления распределяется по трем горизонтам. Координационный совет по промышленной политике ЦФО работает с картой технологических разрывов и определяет приоритеты фонда. Отраслевые рабочие группы настраивают инструменты под длительность цикла и требования конкретного сектора. Региональные центры компетенций обеспечивают вход предприятий в систему. Такое разделение не создает новую вертикаль

ради контроля; оно закрепляет место принятия решений и сокращает разрыв между стратегическим документом и конкретной сделкой.

Инструменты развития и их взаимная обусловленность

Эти инструменты дают эффект только вместе. Фонд без биржи снова сведет поддержку к ручному отбору документов. Биржа без фонда найдет партнера, но не решит вопрос оборотных средств. Инжиниринговый центр без кадрового контура через несколько лет упрется в нехватку конструкторов и технологов. А льгота без цифровой проверки будет поощрять аккуратно оформленную заявку, а не изменение производства.

Набор мер зависит от характера замещения. Если предприятие меняет поставщика сырья или комплектующей детали без перестройки технологии, обычно достаточно логистической субсидии, объединения спроса и гарантии поставки. Цикл короткий, главные ограничения – цена и размер партии. Технологическое замещение устроено иначе: нужны длинные деньги, инженерная работа, испытания и компетенции нескольких регионов. Результат появляется через годы, поэтому ежегодный конкурс с требованием быстрой отдачи здесь только искажает стимулы.

Нельзя одинаково оценивать и значимость продукции. Стратегические позиции связаны с обороноспособностью, здравоохранением, энергетикой или остановкой критической цепочки. Локальные – с жизнеобеспечением конкретной территории. Стратегический технологический проект требует окружной либо федеральной координации. Ресурсно-экономическое замещение без критического риска разумнее оставить рынку. Иначе обычная коммерческая задача легко превращается в заявку на финансирование под лозунгом технологического суверенитета.

Правовую основу может задать типовой региональный закон о РПИП. В нем фиксируются единое окно для межрегиональных проектов, реестр приоритетных разрывов, правила распределения софинансирования и статус технологического резидента ЦФО. Компания, работающая сразу в нескольких субъектах, подает один комплект документов. Регионы заранее договариваются, как делят затраты и результаты. Налоговая льгота предоставляется не за сам статус, а за подтвержденную кооперационную активность.

Запускать элементы системы нужно по очереди. В первый год достаточно базового модуля биржи, согласования правовых норм в пилотных регионах и старта кадрового контура. Во второй год капитализируется фонд и открываются первые инженерные центры. Третий год показывает, возник ли сетевой эффект: стала ли платформа реальным рынком или осталась ведомственной информационной системой. Раньше оценивать полный результат бессмысленно – статистика еще отражает инерцию региональной экономики.

Таблица 1
Связь проблем, механизмов и результатов

Проблема	Механизм	Инструменты	Проверяемый результат
Высокие издержки поиска и недоверие к поставщику	Технологическая биржа ЦФО	Верификация, техническое задание, рейтинг, эскроу, приемка	Число устойчивых кооперационных связей; срок подбора исполнителя
Недостаток оборотного капитала и залога	Фонд кооперационного финансирования	Льготный заем, гарантия, субсидирование ставки, налоговый вычет	Доля исполненных контрактов; объем частных инвестиций
Разрыв между прототипом и серией	Сеть инжиниринговых центров	Аудит, реверс-инжиниринг, прототипирование, испытания	Число изделий, доведенных до серийного выпуска
Кадровый дисбаланс	Контур «биржа – вуз – предприятие»	Паспорта компетенций, адаптивные программы, практики, ЦКП	Срок адаптации выпускника; закрытие квалификационных дефицитов
Несовместимость региональных правил	Типовой закон и координационный совет	Единое окно, реестр разрывов, распределение софинансирования, KPI	Число межрегиональных проектов; закрытые критические разрывы

Источник: составлено автором по результатам исследования.

Дифференциация архитектуры по типам регионов

Одинаковый набор обязательств для всех субъектов ЦФО не сработает. Ядро архитектуры общее, но глубина ее развертывания зависит от промышленного профиля и качества региональных институтов. Сильные промышленные регионы со своими фондами способны финансировать окружные инструменты и принимать пилотные центры. Субъектам с готовой нормативной базой, но ограниченными ресурсами важнее гарантии, совместное финансирование и доступ к инфраструктуре соседей. Там, где инструменты пока существуют разрозненно, начинать нужно с центра компетенций, подключения к бирже и диагностики зависимостей.

Такое деление не должно навсегда закреплять слабые регионы в третьей группе. Им задается понятная траектория. Сначала – инвентаризация критических позиций и подготовка команды центра компетенций. Затем, после появления подтвержденных запросов, – гарантийный лимит фонда и участие в межрегиональных проектах без полного взноса в первые два года. На следующем этапе появляются собственное софинансирование и ответственность за показатели. Льготный вход помогает включиться в систему, но не заменяет развитие собственных институтов.

Отрасли тоже требуют разной настройки. В фармацевтике важны длительные испытания, прослеживаемость и связь с научными организациями; годовой KPI здесь способен погубить хороший проект. Станкостроению нужны конструкторская документация, сервис и испытательная база. Для программного обеспечения логистика почти не играет роли, зато критичны совместимость и защита данных. В пищевой и легкой промышленности чаще мешают цена сырья, объем партии и перевозка. Общая субсидия этих различий не видит, а отраслевые рабочие группы могут настроить сроки и условия, не меняя базовых правил.

Отдельный режим нужен предприятиям, остановка которых напрямую затрагивает жизнь территории: хлебозаводам, коммунальной инфраструктуре, производителям медицинских компонентов. Их проекты нельзя оценивать только по рентабельности; важно учитывать возможный ущерб, срок восстановления поставок и наличие резерва. Но статус критического предприятия должен подтверждаться картой цепочек и регулярно пересматриваться. Иначе исключение быстро превращается в вечную льготу.

Функции между уровнями власти также следует развести. Муниципалитет первым видит локальную уязвимость и держит связь с предприятием. Регион проверяет ее масштаб, создает базовые условия и предлагает проект для окружного реестра. Окружной уровень ищет возможности в других субъектах, определяет схему совместного финансирования и отслеживает цепочку. Федерация подключается, если нужны общие правила, экспортный контроль, крупная инфраструктура или технология национального значения. Каждый уровень отвечает за то ограничение, которое действительно может снять.

Поддержка меняется и по мере созревания проекта. На стадии идеи нужны диагностика и доступ к компетенциям. Подтвержденная технология открывает путь к прототипированию и гарантиям. Контракт и проверенный спрос дают основание для льготного финансирования. После выхода в серию главным становится рост производительности, экспорт и развитие поставщиков второго уровня. Чем меньше неопределенность, тем шире поддержка – не наоборот.

Мониторинг и оценка эффективности

Меняется и критерий успеха. Доля локализации удобна для отчета, но ее можно повысить простой заменой одного иностранного поставщика другим. Более надежный показатель – число закрытых критических технологических разрывов. Разрыв закрыт только тогда, когда в округе есть проверенный поставщик или мощность, способная стабильно выполнить технические требования в нужном масштабе. Для такой проверки нужны данные о сделках, приемке и истории исполнения.

Официальное целеполагание в виде показателей отраслевых планов импортозамещения изначально было не вполне четким. Утверждалась необходимость снижения доли импорта на внутреннем рынке без уточнения, относительно каких индикаторов и параметров следовало бы определять внутренний рынок: по производству или потреблению. Исследователями предлагались альтернативные варианты: соотношение импорта и экспорта [16], динамика доли импорта отдельных видов продукции в общем объеме [16], соотношение импорта инвестиционных товаров и объема инвестиций в машины [16], прирост доли российского рынка и уровень замещения возрастающего спроса российскими товарами при активном импортозамещении [16].

Позднее официальная методология расчета была в целом систематизирована: как правило, речь шла о соотношении импорта и выпуска отечественной продукции. Это позволяло измерять импортозависимость вплоть до конкретных товарных позиций, совпадающих для ОКПД2 и ТН ВЭД (см., например, [16]). В некоторых случаях, при возможности отследить потребление, говорилось о доле потребляемой импортной продукции [16] или о доле импорта в стоимости создаваемых изделий. При этом, если в силу подписанных соглашений государству были доступны детальные сведения о структуре добавленной стоимости, то речь могла идти и о соотношении объема добавленной стоимости и ее совокупного объема (уровне локализации, опыт оценки которого имелся с 2000-х годов [16]).

Тем самым, оба подхода – «самообеспеченность» и «локализация» [16] – нашли свое применение. Вопросы импортозависимости российской экономики, необходимости и перспектив импортозамещения рассмотрены исследователями со всех возможных точек зрения. Подробный характер производственной и внешнеторговой статистики позволил оценивать зависимость от импорта, как по конечной продукции, так и по компонентам производства. Соответствующие индикаторы применялись, в частности, ИНП РАН [16], с постепенным расширением инструментария до совокупности показателей, позволяющих рассматривать импортозамещение с позиции ценовой и технологической конкурентоспособности, как, например, в [16].

Потенциал применения межотраслевого баланса, таблиц «затраты-выпуск» для анализа импортозависимости был отмечен практически сразу. В [16] была описана система возможных показателей импортозависимости экономики: сводные прямые характеристики, отраслевые показатели и оценка доли полных затрат импорта в стоимости конечной продукции. В дальнейшем логика этих оценок была расширена в работе [16], в которой предложено развернутое описание показателей – «коэффициентов самообеспеченности» (доли отечественной или импортной продукции на внутреннем рынке). В этом же исследовании был отмечен такой недостаток соотнесения импорта с товарными ресурсами, как «двойной счет» в производственных цепочках при однократном учете импорта на таможенной границе, занижающий импортозависимость. Выход автор работы находит в анализе на макроуровне (соотношение импорта и ВВП) с последующим разложением долей импорта в элементах конечного использования ВВП и оценкой «импортоемкости» по отраслевым рынкам.

Ранее схожий подход, анализ динамики импортозависимости на основе соотношения индекса физического объема импортных товаров и индекса физического объема ВВП, использовался в работе [16]. К аналогичным выводам о механизмах оценки импортозависимости пришли и практики импортозамещения: в Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности, разработанной в 2020 г.4, появился показатель «Соотношение импорта продукции и валовой добавленной стоимости обрабатывающих производств, процентов».

Мониторинг должен сводить вместе данные биржи, налоговую и таможенную статистику. Оценивать следует долю локализованной продукции, устойчивые кооперационные связи, частные инвестиции, высокопроизводительные рабочие места, производительность и несырьевой экспорт. Последний показатель особенно показателен: внешний рынок подтверждает конкурентоспособность лучше административной нормы по отечественным компонентам. Необходимость многоуровневого мониторинга показана в работе С.Н. Митякова, Е.С. Митякова, А.И. Ладынина и Т.М. Крюковой [12], а ограничения региональной статистики раскрыты Г.В. Двасом и Ю.И. Бушеневой [8].

Интегральный индекс удобен для сравнения регионов, но причин он не объясняет. Увидев отклонение, нужно разбирать компоненты: где не возникли связи, какая критическая зависимость сохранилась, улучшился ли доступ к финансированию, сколько проектов дошло до серии. В исследовании субъектов ЦФО сильнее всего с результатом был связан институциональный критерий; объем ресурсов оказался слабым предиктором. Значит, оценивать нужно не освоенные деньги, а то, как изменились условия и поведение участников.

Требования к регионам должны отличаться. Институционально зрелые субъекты со своими фондами могут выполнять полный набор обязательств и финансировать окружные механизмы. Средней группе нужен упрощенный вход в реестр и частичное софинансирование. Территориям с фрагментарной системой сначала требуются центр компетенций, биржа и гарантии без полного взноса; показатели роста вводятся позже. Одинаковая планка для несопоставимых регионов порождает не развитие, а приписки.

Публичная защита результатов региональных команд на Координационном совете может проводиться ежеквартально. Основанием для корректировки софинансирования становятся не общие объяснения, а отсутствие новых связей, затягивание проектов, повторение незакрытых запросов и рост критической зависимости. При этом оценка должна учитывать лаги: финансовый инструмент дает первые результаты быстро, инженерная инфраструктура – через несколько лет, кадровый контур – после выпуска подготовленных специалистов.

По уровню кооперации с вузами и научными организациями Россия выглядит одним из европейских аутсайдеров. При этом российский бизнес традиционно активнее взаимодействует с прикладной наукой, чем с университетами, что, по наблюдениям исследователей, является наследием советской модели.

При этом по отраслям промышленности наблюдается неоднородная картина.

Высокотехнологичные отрасли (наукоемкая продукция на основе передовых исследований, технологий: авиа- и аэрокосмическая, электронная, фармацевтическая, ИТ-индустрия и др.) в целом чаще прибегают к НПК, но есть исключения. Так, например, низкий уровень научно-производственной кооперации наблюдается в фармацевтике.

Высокую активность демонстрируют среднетехнологичные производства кокса и нефтепродуктов, металлургия, табачная промышленность. Абсолютным лидером выступает авиационная и аэрокосмическая отрасль, представители которой заметно чаще сотрудничают с вузами

При прогнозе потребности в кадрах среднего уровня квалификации в экономической литературе принято придерживаться оценки таких факторов как структура экономики и занятого населения, темпы роста производительности труда, миграция молодежи и занятого населения, прогнозируемые структурные изменения в экономике и темпы роста ВРП [17]. Оценка доли востребованности профессиональных рабочих и специалистов среднего уровня квалификации в общем количестве занятых может быть получена исходя из распределения занятых по кодам общероссийского классификатора занятий (ОКЗ), а при необходимости учета отраслевой специфики в сочетании с ОКВЭД (Общероссийский классификатор видов экономической деятельности). [17]

При оценке возможностей удовлетворения спроса на персонал принято отталкиваться от изучения демографических характеристик региона и миграционных потоков, возможностей системы образования и характеристик условий труда в организациях, прежде всего в уровне заработной платы в сопоставлении с конкурирующими регионами [17].

Обсуждение результатов

Предлагаемая архитектура меняет привычную постановку вопроса. Региональная политика оценивается не по числу поддержанных предприятий, а по тому, насколько снизилась стоимость кооперации и появились ли условия, при которых отечественная цепочка становится рациональным выбором. Это не означает отказа от адресных проектов. Стратегическое технологическое замещение без проектного управления невозможно. Однако адресный проект встраивается в общую систему и получает поддержку после проверки его места в карте технологических разрывов.

Подход имеет ограничения. Открытая статистика не показывает долю импорта в себестоимости конкретного предприятия, таможенные потоки искажаются местом регистрации компании, а причинный эффект институционального изменения трудно отделить от макроэкономической конъюнктуры. Поэтому прогнозные показатели биржи и фонда нельзя считать обещанием. Они задают сценарий, который проверяется на транзакционных данных по мере внедрения.

У новой конструкции есть собственный риск – разрастание аппарата и отчетности. Сдержать его можно только жесткой привязкой к процессу. Совет работает с картой разрывов, фонд – с подтвержденными контрактами, инженерный центр – с техническим заданием, вуз – с заказом предприятия. Элемент, который не сокращает срок, стоимость или риск исполнения сделки, системе не нужен.

Полученные результаты согласуются с выводами Ю.В. Симачева и соавторов о неоднородности стратегий адаптации российских промышленных компаний к санкционным ограничениям [11], а также с системно-стратегическим подходом С.А. Толкачева и А.Ю. Теплякова [15]. Предложенная модель уточняет региональный уровень: задает очередность слоев, вводит естественную фильтрацию и выделяет окружной институт координации. В терминах Г.Б. Клейнера [7] это способ согласовать объектные, средовые, процессные и проектные компоненты промышленной политики.

Заключение

Начинать РПИП следует не с очередного конкурса, а с трех конкретных вопросов. Какой технологический разрыв действительно критичен? Почему предприятие не может закрыть его само? На каком уровне возникает препятствие? Общие правила относятся к первому слою. Изменение экономики выбора без ручного отбора – ко второму. Если цепочка пересекает административные границы, решение находится на окружном уровне.

Для ЦФО такой институт может быть построен вокруг Технологической биржи, связанной с Фондом кооперационного финансирования, сетью инжиниринговых центров и кадровым контуром. Цифровая платформа дает проверяемые данные и снижает издержки поиска; фонд обеспечивает исполнение найденных сделок; инженерная сеть переводит разработку в серийное производство; вузы получают понятный запрос на компетенции. Типовой закон и единые показатели замыкают управленческий цикл.

Главный вывод состоит в том, что устойчивый результат определяется качеством связей между инструментами. Дополнительные расходы при

прежней логике отбора получателей воспроизводят фрагментарность. Последовательное развертывание трех слоев меняет среду для предприятий разных типов и делает региональную политику проверяемой по закрытым технологическим разрывам, реальным кооперационным контрактам и способности промышленной цепочки выдержать внешний шок.

Литература

1. Aiginger K., Rodrik D. Rebirth of Industrial Policy and an Agenda for the Twenty-First Century // Journal of Industry, Competition and Trade. 2020. Vol. 20, no. 2. P. 189–207. DOI: 10.1007/s10842-019-00322-3.
2. Baldwin R., Freeman R. Risks and Global Supply Chains: What We Know and What We Need to Know // Annual Review of Economics. 2022. Vol. 14. P. 153–180. DOI: 10.1146/annurev-economics-051420-113737.
3. Gerschenkron A. Economic Backwardness in Historical Perspective: A Book of Essays. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press, 1962. 456 p.
4. Juhász R., Lane N., Rodrik D. The New Economics of Industrial Policy // Annual Review of Economics. 2024. Vol. 16. P. 213–242. DOI: 10.1146/annurev-economics-081023-024638.
5. Mazzucato M. Mission-Oriented Innovation Policies: Challenges and Opportunities // Industrial and Corporate Change. 2018. Vol. 27, no. 5. P. 803–815. DOI: 10.1093/icc/dty034.
6. Радыгина С.В. Промышленная политика региона: цели, задачи и инструменты // Экономика: теория и практика. 2023. № 2 (70). С. 51–56. DOI: 10.31429/2224042X_2023_70_51.
7. Клейнер Г.Б. Системная экономика как платформа развития современной экономической теории // Вопросы экономики. 2013. № 6. С. 4–28. DOI: 10.32609/0042-8736-2013-6-4-28.
8. Двас Г.В., Бушенева Ю.И. Методические особенности статистического обеспечения региональной инновационной политики // Экономика и управление. 2024. Т. 30, № 3. С. 291–299. DOI: 10.35854/1998-1627-2024-3-291-299.
9. О Концепции технологического развития на период до 2030 года: распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 № 1315-р // Собрание законодательства РФ. 2023. № 22. Ст. 3987.
10. О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 28.12.2024 № 523-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 2024. № 53.
11. Симачев Ю.В., Яковлев А.А., Голикова В.В., Городный Н.А., Кузнецов Б.В., Кузык М.Г., Федюнина А.А. Российские промышленные компании в условиях «второй волны» санкционных ограничений: стратегии реагирования // Вопросы экономики. 2023. № 12. С. 5–30. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-12-5-30.
12. Митяков С.Н., Митяков Е.С., Ладынин А.И., Крюкова Т.М. Инструментарий оценки импортозамещения экономических систем различных иерархических уровней // Проблемы прогнозирования. 2025. № 2 (209). С. 74–85.
13. Кузык М.Г., Бахтиарова К.А. Научно-производственная кооперация как фактор импортозамещения в российской обрабатывающей промышленности // Вопросы экономики. 2026. № 3. С. 63–86. DOI: 10.32609/0042-8736-2026-3-63-86.
14. Татаркин А.И., Романова О.А. Промышленная политика: генезис, региональные особенности и законодательное обеспечение // Экономика региона. 2014. № 2. С. 9–21.
15. Tolkachev S., Teplyakov A. Import Substitution in Russia: The Need for a System-Strategic Approach // Russian Social Science Review. 2022. Vol. 63, nos. 1–3. P. 15–40. DOI: 10.1080/10611428.2022.2111162.
16. Калинин А.М. Импортозависимость и импортозамещение в России: оценка на основе таблиц ресурсов и использования // Проблемы прогнозирования. 2024. № 2 (203). С. 21–33.
17. Чекмарев О.П., Ильвес А.Л., Конев П.А. Потенциал обеспечения рынка труда Ленинградской области кадрами среднего уровня квалификации: фактор образования и миграции // Экономика труда. 2025. Т. 12, № 5. С. 739–752. DOI: 10.18334/et.12.5.123090.

Institutional architecture of regional industrial import substitution policy: coordination mechanisms and development instruments

Kurilov G.V.

Saint Petersburg University of Management Technologies and Economics

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The article substantiates an institutional architecture for regional import-substitution policy in industry as an ordered system of rules, instruments, and organisations operating at three interrelated levels. The first level comprises general institutional conditions; the second includes instruments of natural filtering; and the third consists of institutions for interregional coordination. The empirical basis is an analysis of eighteen regions of the Central Federal District for 2021–2025. The findings show that differences in policy performance are explained less by the amount of funding than by the quality of institutions, consistency of measures, and availability of verified data on production chains. The proposed coordination mechanisms include a Central Federal District Technology Exchange, a Cooperative Industrial Finance Fund, a distributed network of engineering centres, and a technology exchange–university–enterprise workforce framework. The article also formulates requirements for legal implementation and performance indicators. Success should be assessed through closed critical technology gaps and sustainable cooperative ties rather than formal localisation ratios.

Keywords: regional industrial policy, import substitution, institutional architecture, interregional coordination, technology exchange, natural filtering, technological sovereignty, Central Federal District.

References

1. Aiginger K., Rodrik D. Rebirth of Industrial Policy and an Agenda for the Twenty-First Century. Journal of Industry, Competition and Trade, 2020, vol. 20, no. 2, pp. 189–207. https://doi.org/10.1007/s10842-019-00322-3
2. Baldwin R., Freeman R. Risks and Global Supply Chains: What We Know and What We Need to Know. Annual Review of Economics, 2022, vol. 14, pp. 153–180. https://doi.org/10.1146/annurev-economics-051420-113737
3. Gerschenkron A. Economic Backwardness in Historical Perspective: A Book of Essays. Cambridge, MA, Belknap Press of Harvard University Press, 1962. 456 p.
4. Juhász R., Lane N., Rodrik D. The New Economics of Industrial Policy. Annual Review of Economics, 2024, vol. 16, pp. 213–242. https://doi.org/10.1146/annurev-economics-081023-024638
5. Mazzucato M. Mission-Oriented Innovation Policies: Challenges and Opportunities. Industrial and Corporate Change, 2018, vol. 27, no. 5, pp. 803–815. https://doi.org/10.1093/icc/dty034
6. Radygina S.V. Industrial policy of the region: goals, objectives and instruments. Ekonomika: teoriya i praktika, 2023, no. 2 (70), pp. 51–56. https://doi.org/10.31429/2224042X_2023_70_51 (In Russ.)
7. Kleiner G.B. System economics as a platform for the development of modern economic theory. Voprosy Ekonomiki, 2013, no. 6, pp. 4–28. https://doi.org/10.32609/0042-8736-2013-6-4-28 (In Russ.)
8. Dvas G.V., Busheneva Yu.I. Methodological characteristics of statistical support of regional innovation policy. Economics and Management, 2024, vol. 30, no. 3, pp. 291–299. https://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-3-291-299 (In Russ.)
9. Concept of Technological Development until 2030: Order of the Government of the Russian Federation No. 1315-r of May 20, 2023. Collection of Legislation of the Russian Federation, 2023, no. 22, art. 3987. (In Russ.)
10. On Technological Policy in the Russian Federation and Amendments to Certain Legislative Acts: Federal Law No. 523-FZ of December 28, 2024. Collection of Legislation of the Russian Federation, 2024, no. 53. (In Russ.)
11. Simachev Yu.V., Yakovlev A.A., Golikova V.V., Gorodnyi N.A., Kuznetsov B.V., Kuzyk M.G., Fedyunina A.A. Russian industrial companies under the “second wave” of sanctions: response strategies. Voprosy Ekonomiki, 2023, no. 12, pp. 5–30. https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-12-5-30 (In Russ.)

Методика оценки эффективности экосистемного формата материально-технического обеспечения предприятий

Лапин Дмитрий Николаевич
аспирант, Сибирский федеральный университет, dmitriy.n.lapin@gmail.com

Традиционно эффективность материально-технического обеспечения предприятий (МТО) измеряется через обеспечение своевременных поставок внешних ресурсов для деятельности предприятия и выполнение бюджета расходов. По мере роста уровня зрелости закупочной функции - от операционного исполнения поставок к участию в создании ценности бизнеса через экосистемное взаимодействие вокруг цифровых платформ - действующий инструментарий оценки эффективности требует пересмотра. Потребность в переосмыслении обусловлена тем, что показатели экономии, уровня сервиса и скорости поставок, при всей их методической состоятельности, ориентированы на измерение отдельных транзакций и краткосрочных циклов и не отражают долгосрочную устойчивость самих экосистемных отношений между участниками. Цель статьи - разработка методики оценки эффективности экосистемного формата МТО. Методологической базой служат теория экономических экосистем, реляционная теория межфирменного взаимодействия, институциональная и агентская теории, а также методология построения композитных индикаторов (OECD/JRC). В результате предложен интегральный индекс эффективности экосистемного взаимодействия МТО (ИЭЭ-МТО), дополняющий операционно-стратегический блок тремя новыми измерениями: устойчивостью долгосрочных отношений, двусторонним (по отношению к поставщикам и покупателям) риском оппортунизма неформальных коммуникаций и качеством институционально-регуляторной среды. Определены функции нормализации, схема взвешивания и иллюстративный расчёт. Практическая значимость состоит в возможности встраивания методики в контур автономного принятия решений о выборе источников поставки на цифровой платформе под управлением искусственным интеллектом.

Ключевые слова: экосистема материально-технического обеспечения, эффективность закупок, снабжение, композитный индекс, долгосрочные отношения, взаимная выгода, оппортунизм, институциональная среда, фискальные риски, устойчивость экосистемы, цифровая платформа, искусственный интеллект.

Введение

Цифровизация бизнес-процессов предприятий и, в частности, функции материально-технического обеспечения (МТО) создаёт условия для перехода от традиционного двустороннего взаимодействия «покупатель - поставщик» к взаимодействию через цифровые экосистемные платформы. Такой переход соответствует давно обоснованной в литературе логике превращения закупок из операционно-транзакционной деятельности в стратегическую функцию управления закупками [13], а на современном этапе - в функцию оркестрации экосистемы поставщиков, покупателей и логистических операторов вокруг единой цифровой инфраструктуры. Формирование автономных цифровых экосистем МТО под управлением искусственного интеллекта (ИИ) закономерно ставит вопрос о том, каким образом должна измеряться эффективность подобного формата взаимодействия и какие параметры должны находиться под управлением алгоритмических агентов платформы.

Экономическая природа бизнес-экосистемы принципиально отличается от природы разовой рыночной транзакции: в трактовке структурного подхода экосистема есть конфигурация взаимозависимых участников, согласованных вокруг общего ценностного предложения [6], а её ценность кумулятивна и создаётся за счёт повторяющегося взаимодействия, накопления доверия, специфических инвестиций сторон и сетевых эффектов [5; 7]. Как следствие, экосистема, демонстрирующая высокие операционные показатели в текущем периоде, может утратить устойчивость, если долгосрочные отношения между участниками не поддерживаются на принципах взаимной выгоды; если отдельные участники - как поставщики, так и покупатели - ведут себя оппортунистически, используя информационную асимметрию или переговорную силу; либо если институциональная среда, прежде всего действия фискальных и контрольно-надзорных органов, создаёт непредсказуемые и непропорциональные риски. Действующие операционные показатели эффективности закупок эти факторы явно не измеряют, что удерживает закупки на уровне разовых сделок.

Целью статьи является разработка методики оценки эффективности экосистемного формата МТО, дополняющей традиционный операционно-стратегический комплекс показателей интегральным индикатором, который учитывает устойчивость долгосрочных отношений участников, баланс взаимной выгоды, риск последствий неформального взаимодействия поставщиков и покупателей, а также качество институционально-регуляторной среды, включая роль государственного участия и риски, порождаемые действиями фискальных органов.

Для достижения цели решаются следующие задачи: 1) на основе теории экосистем, реляционной, агентской и институциональной теорий обосновать состав измерений устойчивости экосистемы МТО, не охватываемых операционными показателями; 2) систематизировать риски разрушения экосистемы, связанные с двусторонним оппортунизмом участников и с действиями фискальных органов; 3) определить двойственную роль государственного участия в регулировании экосистемных отношений; 4) разработать архитектуру интегрального показателя эффективности экосистемного формата МТО в соответствии с методологией построения композитных индикаторов; 5) формализовать функции нормализации и агрегирования и проиллюстрировать расчёт; 6) описать механизм встраивания показателя в контур автономного принятия решений цифровой платформы.

Научная новизна работы состоит в разработке интегрального показателя эффективности экосистемного взаимодействия МТО (ИЭЭ-МТО), который впервые объединяет в единой агрегированной оценке операционно-стратегическую результативность закупок и три ранее не измерявшиеся совместно измерения устойчивости экосистемы - долгосрочность и сбалансированность отношений, двусторонний оппортунистический риск и качество институционально-регуляторной среды, - и который методологически спроектирован как источник управляющих сигналов для автономного алгоритмического выбора источников поставки. От известных операционных и стратегических систем измерения закупок (KPI-моделей, сбалансированной системы показателей [14], скорингов поставщиков) предлагаемый индикатор отличается объектом измерения: он оценивает устойчивость самой экосистемы как формы организации взаимодействия, а не результативность отдельных транзакций или диад.

1. Теоретические основы и степень разработанности проблемы

Предлагаемая методика опирается на пять взаимодополняющих теоретических линий, совместное применение которых к задаче измерения эффективности закупок ранее не осуществлялось и составляет теоретическую рамку исследования.

1.1. Эволюция закупок: от транзакции к управлению снабжением и экосистеме

Тезис о том, что закупки должны превратиться из операционной деятельности снабжения в стратегическое управление затратами и созданием ценности для бизнеса за счет приобретаемых внешних ресурсов, восходит к работе П. Кралича [13], предложившего сегментировать закупочный портфель по осям «влияние на прибыль - риск поставки» и дифференцировать стратегии работы с поставщиками. Дальнейшее развитие представлений о межорганизационной кооперации привело к концепции бизнес-экосистем [5], в которой предприятие рассматривается как участник сообщества совместно эволюционирующих организаций. Современная теория различает два взгляда на экосистему: экосистему-как-аффилиацию (сообщество связанных акторов) и экосистему-как-структуру - конфигурацию видов деятельности, согласованных вокруг фокального ценностного предложения [6]. Именно структурный взгляд Р. Аднера делает экосистему операциональным объектом анализа, поскольку переносит внимание с состава участников на согласованность их ролей и, что важно для настоящего исследования, на распределение создаваемой ценности между участниками как самостоятельный предмет управления [6]. М. Джейкобидес, К. Ченнамо и А. Гавер показывают, что экосистемы возникают там, где модульность позволяет взаимозависимым организациям координироваться без полной иерархической интеграции, а в их основе лежат неродовые комплементарности и устойчивые роли участников [11]. Применительно к МТО это означает, что экосистемный формат - не метафора, а особая форма управления закупками с собственными условиями устойчивости, отличными и от рыночной транзакции, и от вертикальной интеграции.

1.2. Реляционная рента и встроенность отношений

Согласно реляционной теории, устойчивое конкурентное преимущество создаётся не отдельной фирмой, а диадой или сетью фирм - за счёт совместных специфических инвестиций, процедур обмена знаниями, взаимодополняющих ресурсов и эффективного управления отношениями [8]. Встроенность экономических связей в сеть социальных и деловых отношений снижает трансакционные издержки контроля и оппортунизма за счёт репутационных механизмов и норм взаимности, замещающих формальный контроль [9]. Отсюда следует, что в экосистемном формате репутация, качество и опыт взаимодействия становятся значимыми параметрами эффективности наряду с ценой, а долгосрочность и сбалансированность отношений подлежат самостоятельному измерению как источники реляционной ренты.

1.3. Оппортунизм, агентские издержки и проблема человеческого фактора

Агентская теория исходит из того, что различие интересов сторон контракта при неполноте информации порождает риск оппортунистического поведения [10]. Теория трансакционных издержек и концепция присваиваемой квазиренты объясняют, почему после осуществления специфических инвестиций одна из сторон становится уязвимой к пересмотру условий со стороны контрагента — проблема вымогательства (hold-up) [11; 12]. Существенно, что в литературе акцент традиционно смещён на оппортунизм поставщика, тогда как в цифровой экосистеме крупный покупатель, обладающий доминирующим положением по отношению к малым и средним поставщикам, способен вести себя оппортунистически в зеркальной форме. Это обосновывает симметричный - двусторонний - учёт оппортунистического риска, что является одним из отличительных элементов предлагаемой методики.

1.4. Институциональная среда как условие и как источник риска

Институциональная экономика описывает устойчивые, но неэффективные нормы правоприменения как институциональные ловушки, издержки выхода из которых для отдельного агента превышают издержки следования им [1; 3]. Формальные институты могут как способствовать, так и препятствовать развитию рыночных отношений [1], а применительно к платформенной экосистеме государство выполняет двойственную роль: оно необходимо как внешний арбитр, ограничивающий злоупотребление доминирующим положением, и одновременно при непропорциональном фискальном администрировании само становится источником риска разрушения экосистемы. В российской практике элементы антидискриминационного доступа и информационной открытости закреплены, в частности, Федеральным законом от 18.07.2011 № 223-ФЗ [4], однако распространение автономных ИИ-управляемых экосистем ставит перед регулятором новые задачи объяснимости алгоритмических решений и соразмерности контрольных мероприятий.

1.5. Измерение эффективности: от операционных KPI к композитным индикаторам

Ограниченность одномерных операционных метрик применительно к стратегическим целям была концептуально преодолена сбалансированной системой показателей, интегрирующей финансовые и нефинансовые перспективы деятельности [15]. Настоящее исследование продолжает эту линию, но переносит объект измерения с внутренней результативности фирмы на устойчивость межорганизационной экосистемы. Инструментом такого измерения выступает композитный (синтетический) индикатор, агрегирующий разнородные частные показатели в единую оценку. Построение композитного индикатора выполняется по стандартизированной процедуре, включающей формирование теоретической рамки, отбор показателей, нормализацию, взвешивание и агрегирование, а также анализ устойчивости результата [17]; взвешивание частных показателей осуществляется, в том числе, методом анализа иерархий Т. Саати на основе парных сравнений [16]. Именно эта методология положена в основу конструирования предлагаемого индекса, что обеспечивает его методическую воспроизводимость.

2. Искусственный интеллект и автономизация закупок

Систематические обзоры применения ИИ в управлении цепями поставок фиксируют, что наиболее результативными областями являются выбор поставщика, оценка эффективности поставщиков и поддержка переговоров, а траектория развития ведёт к автономному сорсингу [19]. Управление платформенной экосистемой при этом всё больше смещается от технологических вопросов к вопросам архитектуры, правил доступа и governance [18; 20]. Обзор литературы показывает разрыв: теория экосистем описывает механизмы создания и распределения ценности, но не предлагает операционального composite-инструмента для измерения устойчивости именно закупочной экосистемы; методология композитных индикаторов разработана, но не применялась к экосистемному МТО с симметричным учётом оппортунизма и институционально-фискального риска; исследования ИИ в закупках концентрируются на автоматизации операций, но не на измеримых сигналах устойчивости отношений торговых операций, пригодных для алгоритмического управления. Восполнение этого разрыва и составляет содержание работы.

3. Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют теория бизнес-экосистем [4; 6; 7; 12], реляционная теория межфирменного взаимодействия [8; 9], агентская теория и теория трансакционных издержек [11; 12; 13], институциональная экономика и теория институциональных ловушек [1; 3], а также методология построения композитных индикаторов [17] и метод анализа иерархий [16].

Для систематизации рисков разрушения экосистемы применён метод теоретического анализа, позволивший выделить двусторонний оппортунизм участников и институционально-фискальный риск как самостоятельные измерения устойчивости. Архитектура интегрального показателя построена по семиэтапной процедуре конструирования композитных индикаторов [17]: (1) определение теоретической рамки; (2) отбор частных показателей; (3) обработка данных; (4) нормализация показателей к единой шкале; (5) взвешивание; (6) агрегирование; (7) проверка устойчивости и интерпретация. Нормализация выполнена методом реперных точек (goalpost), при котором частный показатель линейно отображается на шкалу 0–100 относительно нижней (L) и верхней (U) референсных границ. Весовые коэффициенты блоков и частных показателей на первом году применения сформированы экспертно автором с использованием парных сравнений по шкале Саати [16]; предусмотрена их последующая регрессионная самокалибровка по мере накопления эмпирических данных. Расчёт выполнен на условных данных и носит иллюстративный характер.

4. Результаты исследования

4.1. Операционно-стратегический блок и границы традиционной оценки

Традиционное измерение эффективности торгово-закупочных операций МТО строится на результатах последовательного операционного цикла: скорость поставок (leadtime) в зависимости от категории ТМЦ составляет от 3 до 200 дней и подлежит сокращению; уровень сервиса OTIF (поставки вовремя и в полном объёме) типично находится на уровне 60–80 % при целевом ориентире 95–98 %; выполнение бюджета закупок целевое — 100 %, желательно с получением экономии (рис. 1). На практике предприятия сталкиваются с препятствиями для улучшения этих показателей, значительная часть которых лежит вне зоны контроля закупочного подразделения.

Ключевая причина недостижимости целевых показателей состоит в том, что закупочная функция не действует автономно и изолированно от других функций предприятия и внешней рыночной среды. Смежные подразделения внутренней среды (планирование, финансы, юридическая служба, служба безопасности, контроль качества, R&D) воздействуют на

закупки, преследуя собственные интересы, что нарушает целостность операционного цикла. Агенты внешней среды (поставщики, подрядчики, надзорные и фискальные органы) оказывают на эффективность МТО не меньшее влияние (рис. 2).

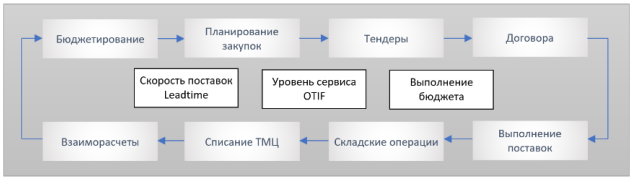


Рис. 1. Операционно-стратегический блок МТО с основными показателями эффективности (составлено автором)

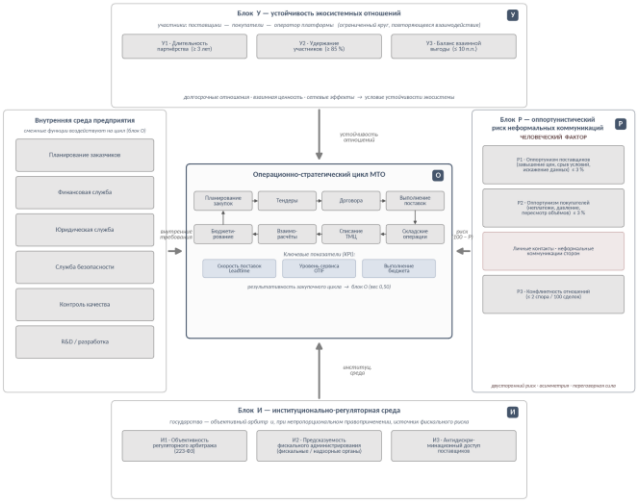


Рис. 2. Экосистемный формат взаимодействий в цикле МТО (составлено автором)

В отличие от классической рыночной сделки, минимизирующей значимость контрагента как одного из множества взаимозаменяемых источников, экосистемный формат МТО строится на повторяющемся взаимодействии ограниченного круга участников, что меняет экономическую логику их поведения [9]. Экосистемное платформенное взаимодействие позволяет формировать рейтинг поставщика и использовать его в нейросетевой модели ранжирования источников поставки, создавая прямую экономическую мотивацию к добросовестному, ориентированному на долгосрочную перспективу поведению.

4.2. Устойчивость экосистемных отношений как объект измерения

Устойчивость платформенной экосистемы МТО определяется её способностью удерживать участников с обеих сторон рынка за счёт создаваемой для них взаимной ценности [6]. Если распределение экономического эффекта систематически смещается в пользу одной из сторон (покупатель извлекает всю ценовую экономию, оставляя поставщику минимальную маржу; оператор удерживает несоразмерную комиссию; поставщик реализует товар по завышенной цене), участники рационально сокращают участие, снижают качество исполнения или переходят к альтернативным каналам. Это ослабляет сетевые эффекты и в пределе разрушает экосистему [6; 7]. Следовательно, баланс взаимной выгоды является необходимым условием долгосрочной устойчивости и самостоятельным объектом измерения.

4.3. Риски разрушения экосистемы: двусторонний оппортунизм и фискальный риск

Оппортунизм поставщиков проявляется в завышении цен, изменении условий после возникновения зависимости покупателя (вследствие специфических инвестиций – технических ограничений, интеграции ИС, отказа от альтернатив), снижении качества при сохранении цены, срыве сроков в периоды дефицита, а в цифровой среде - в манипулировании передаваемыми на платформу данными с целью повышения рейтинга. Оппортунизм покупателей проявляется в использовании доминирующего положения: необоснованном затягивании оплаты, одностороннем пересмотре объёмов, навязывании нерыночных условий под угрозой исключения из реестра, некорректном использовании ценовых данных одного поставщика для давления на других [12; 13]. Дополнительным фактором выступают личные неформальные контакты, способные становиться решающими при выборе источников поставки. Отдельную группу образуют риски, порождаемые непропорциональными и непредсказуемыми действиями фискальных и контрольно-надзорных органов [1; 3]: доначисления по концепции необоснованной налоговой выгоды применительно к цепочке контрагентов, приостановление операций по счетам на основании автоматизированных критериев, ретроспективное применение изменившихся правил. Для малых и средних поставщиков такие события несут непропорционально высокие издержки, тогда как цифровая прозрачность платформы при отсутствии соразмерного правоприменения превращается из преимущества в фактор дополнительного риска.

4.4. Государственное участие как фактор объективного регулирования

Асимметрия рыночной власти внутри платформенной экосистемы объективно требует внешнего механизма, ограничивающего злоупотребление доминирующим положением, устанавливающего требования к прозрачности алгоритмов и обеспечивающего возможность оспаривания решений платформы. Часть этих функций реализуется требованиями информационной открытости и антидискриминационного доступа [4], однако распространение автономных ИИ-управляемых экосистем ставит новые задачи: объяснимость алгоритмических решений о выборе источника; недискриминационный доступ поставщиков различного масштаба; оперативные внесудебные и судебные механизмы разрешения споров; соразмерность и предсказуемость контрольных мероприятий. Двойственность роли государства обосновывает раздельное измерение объективности регуляторного арбитража и предсказуемости фискального администрирования.

5. Архитектура интегрального показателя ИЭЭ-МТО

Изложенные положения обосновывают дополнение показателей эффективности МТО тремя новыми группами, специфичными для экосистемного формата. Предлагается интегральный индекс эффективности экосистемного взаимодействия МТО (ИЭЭ-МТО), объединяющий четыре блока: операционно-стратегический (О) — традиционная результативность функции МТО; блок устойчивости экосистемных отношений (У); блок риска последствий неформальных коммуникаций (Р); блок институционально-регуляторной среды (И). Итоговый индекс за период t рассчитывается по формуле (1):

$$ИЭЭ\text{-}МТО(t) = 0{,}50 \cdot О(t) + 0{,}20 \cdot У(t) + 0{,}20 \cdot (100 - Р(t)) + 0{,}10 \cdot И(t) \quad (1)$$

где О(t), У(t), И(t) — субиндексы в шкале 0–100 (бóльшие значения предпочтительны); Р(t) — субиндекс оппортунистического риска в шкале 0–100 (100 соответствует максимальному риску), включаемый в формулу через дополнение (100 − Р(t)). Сохранение доминирующего веса блока О (0,50) обеспечивает методологическую преемственность с действующей системой измерения; совокупный вес трёх новых блоков (0,50) отражает их сопоставимую значимость для устойчивости экосистемы. Веса первого года носят экспертный характер и подлежат пересмотру методом анализа иерархий и последующей регрессионной самокалибровки платформы.

Нормализация частных показателей выполняется методом реперных точек. Для показателей положительной ориентации (бóльшее значение лучше) применяется формула (2); для показателей обратной ориентации в блоках выгоды (меньшее значение лучше) — формула (3); для показателей риска (бóльшее значение — выше риск) — формула (4):

$$N(x) = 100 \cdot (x - L)/(U - L), \text{ ограничено интервалом } [0; 100] \quad (2)$$

$$N(x) = 100 \cdot (U - x)/(U - L), \text{ ограничено интервалом } [0; 100] \quad (3)$$

$$N\_риск(x) = 100 \cdot (x - L)/(U - L), \text{ ограничено интервалом } [0; 100] \quad (4)$$

где L и U — нижняя и верхняя референсные границы показателя, задаваемые исходя из целевого ориентира и практически наблюдаемого диапазона. Такой способ нормализации обеспечивает сопоставимость разнородных показателей и прозрачность их вклада в субиндексы.

Блок устойчивости экосистемных отношений (У) агрегирует три показателя (табл. 1).

Таблица 1
Показатели блока устойчивости экосистемных отношений

Показатель	Экономическое содержание	Реперы L; U	Вес
У1. Индекс длительности партнёрства, лет	Средневзвешенная по объёму закупок продолжительность непрерывного сотрудничества с активными поставщиками; целевой ориентир ≥ 3 лет	0,5; 5,0	0,35
У2. Коэффициент удержания, %	Доля поставщиков и покупателей, продливших участие по истечении срока соглашения; ориентир ≥ 85 %	50; 100	0,30
У3. Индекс баланса взаимной выгоды, п.п. (обратн.)	Модуль отклонения фактического распределения совокупного эффекта между покупателем и поставщиком от целевого («справедливого»); ориентир ≤ 10 п.п.	0; 30	0,35

Целевое соотношение распределения эффекта (для У3) устанавливается экспертно с учётом практики предприятий (например, паритетное распределение ценовой экономии либо соотношение, зафиксированное в рамочном соглашении) и служит бенчмарком; систематическое смещение в любую сторону создаёт стимулы к выходу участников. Субиндекс рассчитывается по формуле (5):

У(t) = 0,35·N(У1) + 0,30·N(У2) + 0,35·N(У3) (5)

Блок оппортунистического риска (Р) измеряет проявления оппортунизма раздельно по поставщикам и покупателям (табл. 2).

Таблица 2

Показатели блока оппортунистического риска

Показатель	Экономическое содержание	Реперы L; U	Вес
Р1. Индекс оппортунизма поставщиков, %	Доля поставок с зафиксированным односторонним пересмотром условий, снижением качества после локализации инвестиций покупателя либо искажением данных на платформе; ориентир ≤ 3 %	0; 15	0,40
Р2. Индекс оппортунизма покупателей, %	Доля расчётов с нарушением согласованных сроков оплаты либо одностороннего пересмотра объёмов/условий без компенсации; ориентир ≤ 3 %	0; 15	0,40
Р3. Индекс конфликтности, споров на 100 сделок	Число споров и претензий между участниками, урегулированных во внесудебном или судебном порядке; ориентир ≤ 2	0; 10	0,20

Субиндекс риска рассчитывается по формуле (6) и включается в (1) через дополнение (100 − Р(t)). Равные веса Р1 и Р2 (по 0,40) отражают методологическую позицию автора: оппортунизм доминирующего покупателя представляет для устойчивости экосистемы риск не меньший, чем традиционно рассматриваемый оппортунизм поставщика [11; 12].

Р(t) = 0,40·N_риск(Р1) + 0,40·N_риск(Р2) + 0,20·N_риск(Р3) (6)

Блок институционально-регуляторной среды (И) отражает двойственную роль государства (табл. 3).

Таблица 3

Показатели блока институционально-регуляторной среды

Показатель	Экономическое содержание	Реперы L; U	Вес
И1. Индекс объективности регуляторного арбитража, баллы	Оценка участниками доступности и беспристрастности механизмов оспаривания решений платформы и урегулирования споров (шкала 0–100); ориентир ≥ 70	0; 100	0,40
И2. Индекс предсказуемости фискального администрирования, %	Доля контрольных мероприятий, не приведших к приостановке операций или доначислениям по формальным основаниям без установленных нарушений; ориентир ≥ 90 %	50; 100	0,35
И3. Индекс антидискриминационного доступа, %	Доля новых поставщиков, прошедших единую формализованную процедуру допуска без дополнительных нерыночных требований; ориентир ≥ 95 %	50; 100	0,25

Показатель И2 фиксирует не эффективность работы фискальных органов как таковую, а долю случаев, в которых контрольное мероприятие не привело к непропорциональным последствиям для добросовестного участника, что соответствует логике измерения риска. Субиндекс рассчитывается по формуле (7):

И(t) = 0,40·N(И1) + 0,35·N(И2) + 0,25·N(И3) (7)

5.1. Иллюстративный расчёт

Для демонстрации работоспособности методики приведён условный расчёт за период t. Пусть операционно-стратегический субиндекс, рассчитанный по действующей методике предприятия, составляет О(t) = 78. Частные показатели новых блоков и результаты их нормализации по формулам (2)–(4): У1 = 3,2 года → N = 60,0; У2 = 88 % → N = 76,0; У3 = 8 п.п. → N = 73,3; отсюда по (5) У(t) = 69,5. Р1 = 4 % → N = 26,7; Р2 = 5 % → N = 33,3; Р3 = 3 → N = 30,0; отсюда по (6) Р(t) = 30,0. И1 = 65 → N = 65,0; И2 = 85 % → N = 70,0; И3 = 92 % → N = 84,0; отсюда по (7) И(t) = 71,5. Подстановка в (1) даёт: ИЭЭ-МТО(t) = 0,50·78 + 0,20·69,5 + 0,20·(100 − 30,0) + 0,10·71,5 = 39,0 + 13,9 + 14,0 + 7,15 ≈ 74,1.

5.2. Интерпретация и механизм калибровки

Для принятия решений применяется трёхзонная шкала: зелёная зона (80–100 баллов) — экосистема устойчива, вмешательство не требуется; жёлтая зона (60–79 баллов) — приемлемый уровень при наличии риска ослабления устойчивости, требуется усиленный мониторинг блоков У, Р и И; красная зона (менее 60 баллов) — неудовлетворительная устойчивость, необходимы немедленные корректирующие меры. В приведённом примере значение 74,1 попадает в жёлтую зону: при удовлетворительной операционной результативности риск-блок сигнализирует о превышении целевых порогов оппортунизма (Р1, Р2 выше ориентира ≤ 3 %), что и определяет объект управленческого воздействия.

Введение блоков У, Р и И не заменяет, а дополняет действующую методику: расчёт О(t) полностью сохраняет наработанный аппарат нормализации, весов и источников данных. Источниками данных для новых блоков служат реестр истории взаимодействия участников (У1, У2), модуль учёта отклонений от согласованных условий и журнал платежей (Р1, Р2), реестр споров SRM-системы (Р3), структурированные опросы участников и данные корпоративного мониторинга контрольных мероприятий (И1–И3). Первичная система весов формируется методом анализа иерархий [16], а по итогам первого полного года применения подлежит регрессионной самокалибровке платформы [17].

5.3. Встраивание показателя в контур автономного принятия решений

Методологическая ценность индекса состоит в том, что его субиндексы и частные показатели служат управляющими сигналами для алгоритмических агентов платформы. Блок У и рейтинг поставщика формируют признаковое пространство модели ранжирования источников поставки; блок Р задаёт штрафную компоненту, понижающую приоритет участников с зафиксированным оппортунизмом; блок И вводит институциональные ограничения (например, требование объяснимости и недискриминационного допуска). Итоговое значение ИЭЭ-МТО(t) и его динамика используются как целевая функция мониторинга: попадание в красную зону инициирует эскалацию решения к человеку-оператору (human-in-the-loop), тогда как в зелёной зоне допускается автономное исполнение сорсинга. Тем самым методика связывает измерение устойчивости экосистемы с механизмом её автономного управления, что соответствует наблюдаемой в литературе траектории движения закупок к автономному сорсингу [19] и смещению фокуса платформенного управления к архитектуре и governance [18; 20].

6. Обсуждение

Предложенная методика интегрирует четыре измерения, каждое из которых отражает специфический аспект устойчивости цифровой экосистемы. В отличие от подходов, ориентированных исключительно на операционные показатели, индекс ИЭЭ-МТО позволяет диагностировать риски разрушения экосистемных отношений, не выявляемые стандартными инструментами, и тем самым создаёт условия для развития экосистемного взаимодействия в закупках.

Ключевой методологический вклад работы – переход от измерения линейных процессов закупок к многофакторной модели с учетом влияющих факторов и обоснование симметричного учёта оппортунистического риска со стороны как поставщиков, так и покупателей. Традиционно в теории агентских отношений и трансакционных издержек акцент делается на оппортунизме поставщика [11; 13]. Однако в условиях цифровой платформы, где крупный заказчик обладает значительной переговорной силой по отношению к малым и средним поставщикам, риск доминирования покупателя становится не менее значимым [12]. Равные веса Р1 и Р2 отражают эту позицию. На практике можно это наблюдать при взаимодействии поставщиков и широко распространяемых маркетплейсов.

Включение институционально-регуляторного блока представляет собой попытку количественно зафиксировать влияние качества государственного регулирования на устойчивость экосистем. Подход согласуется с выводом институциональной экономики о том, что формальные институты могут как способствовать, так и препятствовать развитию рыночных отношений [1; 3]. В российском контексте особую актуальность приобретает измерение предсказуемости фискального администрирования, поскольку непропорциональные действия контрольных органов способны дестабилизировать экосистему вопреки высоким операционным показателям отдельных участников.

Отличие предлагаемого индикатора от известных решений можно резюмировать по объекту и назначению измерения. Операционные KPI-модели и скоринги поставщиков оценивают транзакции и диады; сбалансированная система показателей [15] измеряет многомерную результативность фирмы; предлагаемый индекс измеряет устойчивость межорганизационной экоси-

стемы и проектируется как источник сигналов для автономного алгоритмического управления. Совместное измерение долгосрочности отношений, двустороннего оппортунизма и институционально-фискального риска в едином композите для задачи МТО, насколько удалось установить по доступной литературе, ранее не предлагалось; в этом состоит новизна работы. Первичные веса блоков и частных показателей носят экспертный характер и соответствуют позиции автора, в дальнейшем требуют уточнения по мере накопления данных; расчёт выполнен на условных значениях и нуждается в эмпирической верификации; референсные границы нормализации чувствительны к отраслевой специфике и категории ТМЦ. Для повышения строгости в дальнейшем целесообразен анализ чувствительности композита к выбору весов и границ в соответствии с [17].

Заключение

Проведённое исследование показывает, что при переходе к экосистемному формату взаимодействия оценка эффективности МТО получает возможность сбалансированного учёта не только результативности закупочной функции, но и устойчивости самой экосистемы. Последняя определяется долгосрочностью и сбалансированностью отношений участников, отсутствием оппортунистического поведения как со стороны поставщиков, так и со стороны покупателей, а также качеством институционально-регуляторной среды, в которой государство выступает одновременно необходимым условием объективного арбитража и, при непропорциональном фискальном правоприменении - потенциальным источником риска.

Научная новизна работы состоит в разработке интегрального показателя эффективности экосистемного взаимодействия ИЭЭ-МТО, впервые объединяющего в единой агрегированной оценке операционно-стратегическую результативность закупок и три новых измерения - устойчивость экосистемных отношений, двусторонний оппортунистический риск и качество институционально-регуляторной среды - и методологически спроектированного как источник управляющих сигналов для автономного выбора источников поставки на цифровой платформе под управлением ИИ.

Теоретическая значимость заключается в развитии композитного инструментария оценки эффективности МТО за счёт интеграции положений теории экосистем, реляционной теории межфирменного взаимодействия, агентской и институциональной теорий и методологии построения композитных индикаторов. Практическая значимость состоит в возможности использования показателя предприятиями и операторами цифровых платформ для раннего выявления рисков разрушения экосистемных отношений, обоснования корпоративной политики распределения выгод между участниками и настройки контура автономного принятия решений о выборе источников поставки.

Перспективным направлением дальнейших исследований представляется эконометрическая оценка статистической связи между значениями предложенных субиндексов (прежде всего блоков устойчивости отношений и оппортунистического риска) и фактическими показателями эффективности цикла торгово-закупочных опраций экосистем МТО и финансовыми результатами их участников в рамках построения архитектуры цифровых платформ оркестрации экосистем и измерения эффективности работы.

Литература

1. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. М.: Начала, 1997. 180 с.
2. Куимов В.В., Щербенко А.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 16 (10)
3. Полтерович В. М. Институциональные ловушки и экономические реформы . Экономика и математические методы. 1999. Т. 35. № 2. С. 3–20.
4. О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц: Федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ (в действующей редакции).
5. Moore J. F. Predators and Prey: A New Ecology of Competition. Harvard Business Review. 1993. Vol. 71. No. 3. P. 75–86.
6. Iansiti M., Levien R. The Keystone Advantage: What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability. Boston: Harvard Business School Press, 2004. 304 p.
7. Adner R. Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy. Journal of Management. 2017. Vol. 43. No. 1. P. 39–58.
8. Dyer J. H., Singh H. The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage. Academy of Management Review. 1998. Vol. 23. No. 4. P. 660–679.
9. Uzzi B. Social Structure and Competition in Interfirm Networks: The Paradox of Embeddedness. Administrative Science Quarterly. 1997. Vol. 42. No. 1. P. 35–67.
10. Jensen M. C., Meckling W. H. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. Journal of Financial Economics. 1976. Vol. 3. No. 4. P. 305–360.
11. Williamson O. E. The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting. New York: Free Press, 1985. 450 p.
12. Jacobides M. G., Cennamo C., Gawer A. Towards a Theory of Ecosystems. Strategic Management Journal. 2018. Vol. 39. No. 8. P. 2255–2276.
13. Klein B., Crawford R. G., Alchian A. A. Vertical Integration, Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process. Journal of Law and Economics. 1978. Vol. 21. No. 2. P. 297–326.
14. Kraljic P. Purchasing Must Become Supply Management. Harvard Business Review. 1983. Vol. 61. No. 5. P. 109–117.
15. Kaplan R. S., Norton D. P. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. Boston: Harvard Business School Press, 1996. 322 p.
16. Saaty T. L. The Analytic Hierarchy Process. New York: McGraw-Hill, 1980. 287 p.
17. OECD, European Union, EC-JRC. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide / M. Nardo, M. Saisana, A. Saltelli, S. Tarantola et al. Paris: OECD Publishing, 2008. 158 p.
18. Parker G., Van Alstyne M., Choudary S. Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy. New York: W. W. Norton & Company, 2016. 336 p.
19. Samuels A. Examining the Integration of Artificial Intelligence in Supply Chain Management from Industry 4.0 to 6.0: a Systematic Literature Review. Frontiers in Artificial Intelligence. 2025. Vol. 7. Art. 1477044. DOI: 10.3389/frai.2024.1477044.
20. Tiwana A. Platform Ecosystems: Aligning Architecture, Governance, and Strategy. Waltham, MA: Morgan Kaufmann, 2014. 300 p.

Methodology for assessing the efficiency of the digital ecosystem format of enterprise procurement

Lapin D.N.
Siberian Federal University

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

Traditionally, the efficiency of enterprise procurement and supply is measured through budget compliance and on-time delivery. As the maturity of the procurement function increases — from operational supply execution to participation in business value creation through ecosystem interaction around digital platforms — the existing performance-assessment toolkit needs to be revised. Indicators such as savings, service level and lead time, despite their methodological validity, are focused on individual transactions and short cycles and do not capture the long-term sustainability of ecosystem relationships. The paper aims to develop a methodology for assessing the efficiency of the ecosystem format of procurement. The study draws on the theory of business ecosystems, the relational view of interfirm interaction, institutional and agency theory, and the OECD/JRC methodology for constructing composite indicators. The result is an integral index of procurement ecosystem interaction efficiency (IEE-P) that complements the operational-strategic block with three new dimensions: sustainability of long-term relationships, bilateral (supplier- and buyer-side) opportunism risk of informal communication, and the quality of the institutional and regulatory environment. Normalization functions, a weighting scheme and an illustrative calculation are provided. The practical value lies in embedding the methodology into the loop of autonomous sourcing decisions on an AI-orchestrated digital procurement platform.

Keywords: procurement ecosystem, procurement efficiency, supply management, composite index, long-term relationships, mutual benefit, opportunism, institutional environment, fiscal risks, ecosystem sustainability, digital platform, artificial intelligence.

References

1. North, D. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Moscow: Nachala, 1997. 180 pp.
2. Kuimov, V.V., Shcherbenko, A.V., and Yushkova, L.V. ‘The transition to ecosystem-based platform interactions among businesses in the region – the foundation for innovative development in the new technological paradigm’. Journal of Siberian Federal University. Humanities. 2023, vol. 16 (10)
3. Polterovich, V. M. Institutional Traps and Economic Reforms. Economics and Mathematical Methods. 1999. Vol. 35. No. 2. pp. 3–20.
4. On the procurement of goods, works and services by certain types of legal entities: Federal Law No. 223-FZ of 18 July 2011 (as currently in force).
5. Moore, J. F. ‘Predators and Prey: A New Ecology of Competition’. Harvard Business Review. 1993. Vol. 71. No. 3. pp. 75–86.
6. Iansiti, M., & Levien, R. The Keystone Advantage: What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability. Boston: Harvard Business School Press, 2004. 304 pp.

Модель цифровой зрелости муниципального управления как инструмент формирования экономических механизмов цифровой трансформации

Магомедов Абдула Шамильевич
аспирант, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

В статье исследуется цифровая зрелость муниципального управления как экономико-управленческая категория и инструмент обоснования механизмов цифровой трансформации муниципальных образований. Показано, что существующие подходы к оценке цифровой зрелости преимущественно фиксируют степень внедрения технологий и цифровых сервисов, но недостаточно связывают результаты диагностики с распределением ресурсов и выбором инструментов экономического стимулирования. Предложена авторская модель цифровой зрелости муниципального управления, включающая шесть взаимосвязанных компонентов: цифровую инфраструктуру, цифровизацию процессов и услуг, управление данными, кадрово-организационную готовность, цифровое взаимодействие с населением и экономико-финансовую результативность. Разработан интегральный индекс цифровой зрелости и выделены пять уровней ее развития. Обоснована матрица соответствия уровня цифровой зрелости набору экономических механизмов цифровой трансформации. Применение модели позволяет перейти от унифицированного финансирования цифровизации к дифференцированному распределению ресурсов с учетом фактических цифровых дефицитов муниципального образования.

Ключевые слова: цифровая зрелость, муниципальное управление, цифровая трансформация, экономический механизм, местное самоуправление, управление данными, цифровая инфраструктура, эффективность управления.

Введение

Цифровая трансформация государственного и муниципального управления в Российской Федерации постепенно переходит от внедрения отдельных информационных систем и перевода услуг в электронную форму к формированию комплексной модели управления, основанной на данных, платформенных решениях и автоматизации административных процессов. В национальных целях развития цифровая зрелость государственного и муниципального управления рассматривается как одно из условий повышения качества публичного управления [1]. Стратегическое направление цифровой трансформации государственного управления закрепляет дальнейшее развитие платформенных решений, межведомственного информационного обмена и управления на основе данных [2].

Особое значение этот процесс приобретает на муниципальном уровне. Органы местного самоуправления непосредственно взаимодействуют с населением и организациями, обеспечивают решение значительной части вопросов повседневной жизнедеятельности территории и одновременно обладают существенно различающимися финансовыми, кадровыми и инфраструктурными возможностями. Поэтому одинаковый набор цифровых инструментов способен приводить к неодинаковым результатам в различных муниципальных образованиях.

Ограниченность собственных доходов местных бюджетов, зависимость многих территорий от межбюджетных трансфертов, неоднородность цифровой инфраструктуры и дефицит квалифицированных кадров превращают цифровую трансформацию муниципального управления не только в технологическую, но и в экономическую проблему. Необходимо определять приоритеты цифровых проектов, соотносить затраты с ожидаемыми результатами и выбирать адекватные конкретной стадии развития формы финансирования и стимулирования.

В этих условиях категория цифровой зрелости может использоваться не только для мониторинга степени цифровизации, но и как основа формирования экономических механизмов цифровой трансформации. Международные подходы также смещаются от учета наличия отдельных информационных систем к комплексному анализу базовых государственных систем, цифровых услуг, управления данными, взаимодействия с гражданами и институциональных факторов. Такой подход отражен, в частности, в GovTech Maturity Index Всемирного банка и Digital Government Policy Framework ОЭСР [3; 4].

Цель исследования состоит в разработке модели цифровой зрелости муниципального управления, позволяющей использовать результаты оценки для выбора экономических механизмов цифровой трансформации муниципального образования. Гипотеза исследования заключается в том, что результативность муниципальной цифровой трансформации повышается, если механизмы финансирования и экономического стимулирования выбираются дифференцированно, исходя из выявленного уровня и структурного профиля цифровой зрелости. Методологическую основу составили системный и институциональный подходы, сравнительный анализ моделей цифровой зрелости, методы декомпозиции и нормирования показателей, а также матричный подход.

Цифровая зрелость муниципального управления как экономико-управленческая категория

Цифровая зрелость в публичном управлении не должна отождествляться с количеством информационных систем, компьютеров или электронных услуг. Наличие муниципальной информационной системы само по себе не свидетельствует о высокой зрелости, если сведения вводятся вручную, данные подразделений не интегрированы, управленческие решения принимаются без аналитики, а содержание системы сопровождается постоянным ростом расходов.

В настоящем исследовании цифровая зрелость муниципального управления определяется как способность системы местного самоуправления устойчиво использовать цифровую инфраструктуру, данные, платформенные решения и цифровые компетенции для выполнения муниципальных функций, предоставления услуг и принятия решений с измеримым повышением экономической и социальной результативности использования муниципальных ресурсов.

Такое определение позволяет разграничить цифровизацию, цифровую трансформацию и цифровую зрелость. Цифровизация отражает внедрение технологий в отдельные процессы; цифровая трансформация – системное

изменение процессов и организационных моделей; цифровая зрелость – достигнутую способность муниципальной системы воспроизводить эти изменения и обеспечивать их устойчивую результативность. Следовательно, зрелость выступает одновременно состоянием системы и критерием выбора последующих управленческих и экономических решений.

Российская система мониторинга цифровой зрелости преимущественно ориентирована на национальный и региональный уровни [1; 5]. Для муниципального управления этого недостаточно: агрегированный показатель не всегда показывает, какой именно ресурсный дефицит ограничивает развитие конкретной территории. С экономической точки зрения это создает риск неэффективного распределения средств: финансирование сложной аналитики при недостаточной базовой инфраструктуре либо продолжение финансирования базовой автоматизации при уже сформированной инфраструктуре характеризуется низкой предельной отдачей.

Авторская модель цифровой зрелости муниципального управления

Предлагаемая модель основывается на трех принципах: комплексности, измеримости результата и управленческой применимости. Оценка должна охватывать технологические, процессные, информационные, кадровые, общественные и экономические параметры; высокий уровень цифровизации должен подтверждаться изменением сроков, стоимости и качества муниципальных процессов; итог оценки должен непосредственно использоваться при выборе инструментов финансирования, стимулирования и организации цифровой трансформации.

В модели выделяются шесть блоков. Цифровая инфраструктура (I) характеризует доступность сетевой инфраструктуры, оснащенность рабочих мест, защищенные каналы связи, облачные и интеграционные решения. Цифровизация процессов и услуг (P) отражает автоматизацию муниципальных функций, электронный документооборот, цифровые услуги и межведомственную интеграцию. Управление данными (D) включает качество реестров, интероперабельность данных, применение аналитических панелей и использование данных в планировании и контроле.

Кадрово-организационная готовность (C) характеризует цифровые компетенции муниципальных служащих, наличие ответственных за цифровую трансформацию, повышение квалификации и проектное управление. Цифровое взаимодействие с населением и организациями (E) включает каналы обратной связи, электронное участие граждан, открытые данные и удовлетворенность цифровыми сервисами. Экономико-финансовая результативность (F) отражает сокращение административных и транзакционных издержек, уменьшение сроков операций, повышение производительности и формирование измеримого бюджетного либо социально-экономического эффекта.

Включение экономико-финансового блока является принципиальным отличием модели. Без него муниципалитет может формально считаться цифровым зрелым вследствие наличия большого количества информационных систем даже при росте стоимости их содержания. Интегральный индекс цифровой зрелости муниципального управления предлагается рассчитывать как взвешенную сумму нормированных значений блоков:

$$\text{ИЦЗМУ} = w_I \cdot I + w_P \cdot P + w_d \cdot D + w_C \cdot C + w_E \cdot E + w_F \cdot F$$

где сумма весов равна единице.

Таблица 1
Предлагаемые веса компонентов интегрального индекса цифровой зрелости

Компонент	Вес
Цифровая инфраструктура (I)	0,15
Процессы и услуги (P)	0,20
Управление данными (D)	0,20
Кадрово-организационная готовность (C)	0,15
Взаимодействие с населением (E)	0,10
Экономико-финансовая результативность (F)	0,20
Итого	**1,00**

Источник: составлено автором.

Повышенный вес блоков процессов, данных и экономико-финансовой результативности обусловлен тем, что именно трансформация процессов, использование данных и получение измеримого эффекта позволяют отделить цифровую зрелость от простой технологической оснащенности. Частные индикаторы целесообразно нормировать по шкале от 0 до 1 относительно установленного целевого значения. Для показателей, снижение которых является положительным результатом, применяется обратное нормирование.

Интегральный индекс должен дополняться структурным профилем зрелости. Два муниципалитета с одинаковым значением ИЦЗМУ могут иметь разные ограничения: недостаточную инфраструктуру, слабое управление данными либо низкую кадровую готовность. Поэтому экономические меры должны определяться не только интегральным значением, но и минимальными значениями отдельных блоков.

Уровни цифровой зрелости муниципального управления

Уровень	ИЦЗМУ	Характеристика
I. Начальный	0-0,20	Цифровизация фрагментарна; преобладают бумажные процессы, системы не интегрированы, данные используются преимущественно для отчетности.
II. Инфраструктурный	0,21-0,40	Создана базовая техническая инфраструктура и отдельные цифровые сервисы, однако процессы в значительной степени воспроизводят традиционную модель управления.
III. Процессный	0,41-0,60	Значительная часть типовых операций автоматизирована, развиваются интеграционные решения и единые муниципальные данные.
IV. Платформенно-аналитический	0,61-0,80	Системы интегрированы, данные регулярно применяются для управления, внедряются аналитические и прогнозные инструменты.
V. Экосистемный	0,81-1,00	Муниципальное управление функционирует как интегрированная цифровая система с проактивными услугами, платформенным взаимодействием и измеримой результативностью.

Переход между уровнями не является исключительно технологическим: на каждом этапе меняется характер требуемых ресурсов и, следовательно, набор экономических механизмов. Начальный уровень требует прежде всего устранения инфраструктурных ограничений, тогда как более зрелые муниципалитеты нуждаются в стимулировании использования данных, инновационных контрактных моделях и механизмах масштабирования полученного эффекта.

Цифровая зрелость как инструмент выбора экономических механизмов

Под экономическим механизмом цифровой трансформации муниципального управления предлагается понимать совокупность методов и инструментов формирования, распределения и использования финансовых, имущественных, информационных и организационных ресурсов, обеспечивающих достижение целевого уровня цифровой зрелости.

Логика применения модели имеет циклический характер: оценка цифровой зрелости → определение цифрового дефицита → установление приоритетного направления трансформации → выбор экономического механизма → финансирование проекта → оценка результата → повторная диагностика зрелости. Тем самым оценка зрелости превращается из инструмента статистического мониторинга в элемент экономического управления.

Таблица 2
Матрица соответствия уровня цифровой зрелости и экономических механизмов

Уровень зрелости	Основной дефицит	Приоритетные механизмы
I. Начальный	Инфраструктура и ресурсы	Целевые межбюджетные трансферты; централизованные закупки; типовые облачные решения.
II. Инфраструктурный	Интеграция и процессы	Софинансирование проектов; региональные платформы; межмуниципальная кооперация.
III. Процессный	Данные и компетенции	Проектное финансирование; стимулирующие трансферты; контракты с KPI результата.
IV. Платформенно-аналитический	Аналитика и инновации	Сервисные контракты; закупки результата; партнерские модели и пилотирование инноваций.
V. Экосистемный	Масштабирование эффекта	Финансирование по результатам; реинвестирование экономии; тиражирование решений.

Источник: составлено автором

На начальном уровне самостоятельное финансирование сложных цифровых проектов за счет местного бюджета зачастую экономически нецелесообразно. Приоритет следует отдавать типовым федеральным и региональным решениям, субсидиям и централизованной инфраструктуре, позволяющим реализовать экономию масштаба.

На инфраструктурном уровне задача смещается от приобретения оборудования к интеграции процессов. Здесь возрастает значение региональных цифровых платформ и межмуниципальной кооперации, поскольку

совместное использование решений позволяет распределить постоянные расходы между несколькими муниципальными образованиями.

На процессном уровне целесообразно связывать часть финансовой поддержки с достижением измеримых результатов: сокращением сроков предоставления услуг, ростом доли автоматически выполняемых операций, снижением стоимости процесса или повышением удовлетворенности пользователей. На платформенно-аналитическом уровне возрастает роль контрактов, ориентированных на функциональный результат, а на экосистемном – механизмов реинвестирования полученной экономии и тиражирования эффективных решений.

Механизм дифференцированного финансирования

Практическая реализация модели предполагает отход от подхода, при котором объем финансовой поддержки определяется преимущественно масштабом муниципального образования или наличием заявки на конкретный проект. Приоритет проекта предлагается оценивать с учетом величины дефицита соответствующего блока цифровой зрелости, стратегической значимости, прогнозируемого экономического и социального эффекта и совокупных затрат жизненного цикла.

В упрощенном виде коэффициент приоритетности может быть представлен как:

$$K_p = \frac{G \times S \times E}{C}$$

где G – величина дефицита соответствующего блока зрелости;
S– стратегическая значимость проекта;
E– прогнозируемый экономический и социальный эффект;
C– совокупные затраты жизненного цикла.

Величина дефицита определяется как
$G = 1 - M_j$,
где M_j – нормированное значение соответствующего блока.

При оценке затрат принципиально важно учитывать не только первоначальную стоимость внедрения, но и совокупную стоимость владения цифровым решением: сопровождение, обновление, информационную безопасность, вычислительную инфраструктуру, обучение работников и интеграцию с другими системами. Эксплуатационные расходы особенно существенны для небольших муниципальных образований, поэтому оценка цифровой зрелости должна сочетаться с анализом финансовой устойчивости проекта.

Экономические эффекты применения модели

Предлагаемая модель формирует несколько типов эффектов. Аллокативный эффект возникает вследствие направления ограниченных бюджетных ресурсов на устранение наиболее значимых цифровых дефицитов. Транзакционный эффект достигается за счет автоматизации повторяющихся операций и сокращения времени обработки информации. Масштабный эффект формируется при переходе от разрозненных муниципальных систем к типовым региональным и межмуниципальным платформам.

Информационный эффект связан с повышением качества решений вследствие использования актуальных интегрированных данных. Стимулирующий эффект возникает при привязке части финансирования к фактически достигнутым показателям цифровой трансформации. Инвестиционный эффект может проявляться в повышении прозрачности муниципальных процессов и снижении административных издержек взаимодействия организаций с органами местного самоуправления.

Экономический эффект цифрового проекта в общем виде может быть представлен как

$$EE = (\Delta AC + \Delta TC + \Delta RC + \Delta BC) - TCO$$

где ΔAC – сокращение административных издержек;
ΔTC– сокращение транзакционных издержек населения и организаций;
ΔRC– экономия ресурсов вследствие оптимизации процессов;
ΔBC– дополнительные бюджетные эффекты;
TCO– совокупная стоимость владения цифровым решением.

При этом для публичного управления экономическую оценку необходимо дополнять показателями социального эффекта, поскольку часть решений реализуется для обеспечения доступности услуг, безопасности и исполнения публичных полномочий.

Организационно-экономический цикл применения модели

В практической деятельности муниципального образования модель может применяться ежегодно в рамках бюджетного и стратегического планирования. Сначала проводится диагностика по шести блокам и рассчитывается интегральный индекс. Затем формируется карта цифровых дефицитов, перечень проектов, оценка стоимости жизненного цикла и ожидаемых результатов. После этого определяется механизм финансирования – муниципальные бюджетные средства, региональная или федеральная субсидия, софинансирование, межмуниципальная кооперация, сервисный контракт либо партнерская модель и устанавливаются KPI результата. После реализации проекта осуществляется повторная оценка зрелости и рассчитывается фактический эффект.

Таким образом формируется замкнутый контур: диагностика → ресурсное решение → цифровой проект → эффект → новая диагностика. Принципиальное отличие состоит в соединении оценки цифровой зрелости с бюджетным и инвестиционным циклом муниципального управления.

Обсуждение результатов

Предложенная модель развивает существующие подходы в трех направлениях. Во-первых, цифровая зрелость рассматривается не как исключительно технологическая характеристика, а как экономико-управленческая способность муниципальной системы создавать эффект от цифровых технологий. Во-вторых, интегральная оценка дополняется структурным профилем, что снижает риск компенсации критически низкого значения одного блока высоким значением другого. В-третьих, результат оценки непосредственно связывается с выбором экономического механизма.

Для практической апробации целесообразно сформировать выборку муниципальных образований различных типов и проверить связь ИЦЗМУ с удельными расходами на муниципальное управление, сроками предоставления услуг, долей электронного взаимодействия, производительностью муниципальных служащих и удовлетворенностью населения. Ограничением настоящего исследования является концептуально-методический характер модели. Предложенные весовые коэффициенты требуют последующей эмпирической верификации экспертными и статистическими методами.

Заключение

Цифровая зрелость муниципального управления должна оцениваться не только через наличие информационных систем, электронных услуг и техническую оснащенность, но прежде всего через способность муниципальной системы устойчиво использовать технологии и данные для повышения эффективности использования ресурсов и качества выполнения публичных функций.

Предложенная модель включает шесть блоков: цифровую инфраструктуру, цифровизацию процессов и услуг, управление данными, кадрово-организационную готовность, цифровое взаимодействие с населением и экономико-финансовую результативность. Интегральный индекс позволяет определить общий уровень зрелости, а структурный профиль – конкретные ограничения дальнейшей трансформации.

Научная новизна исследования состоит в использовании цифровой зрелости как инструмента формирования экономических механизмов цифровой трансформации. Результаты диагностики предлагается непосредственно применять при определении формы финансирования, приоритетности цифровых проектов и системы стимулирования. Это позволяет перейти от унифицированной поддержки цифровизации к дифференцированной модели распределения ресурсов и связать стратегические цели цифровой трансформации с муниципальным бюджетно-экономическим механизмом.

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 16 марта 2024 г. № 637-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации государственного управления».

3. Dener C., Ghunney L.E., Johns K.D., Nii-Aponsah H. GovTech Maturity Index: The State of Public Sector Digital Transformation. Washington, DC: World Bank, 2021.

4. OECD. The OECD Digital Government Policy Framework: Six Dimensions of a Digital Government // OECD Public Governance Policy Papers. 2020. No. 2. DOI: 10.1787/f64fed2a-en.

5. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 28 декабря 2024 г. № 1210 «Об утверждении методики расчета показателя «Достижение цифровой зрелости государственного и муниципального управления, ключевых отраслей экономики и социальной сферы…».

6. Абрамов В.И., Андреев В.Д. Оценка цифровой зрелости системы государственного и муниципального управления в регионах: опыт США и

развитие в России // Информатизация в цифровой экономике. 2022. Т. 3. № 3(2). С.43-62. DOI:10.18334/ide.3.2.115106

7. Ватлина Л.В. Оценка цифровой зрелости муниципальных образований (на примере Новосибирской области) // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета, № 3 (159). – 2026. – С. 45-51.– EDN TDEIEX

8. Стырин Е.М. Разработка модели цифровой зрелости государ ственного управления в регионах Российской Федерации // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2025. – № 4. – С. 34–60. – DOI:10.17323/1999-5431-2025-0 4-34-60.

9. OECD. Digital Government Outlook 2026: From Foundations to Transformational Impact [Электронный ресурс]. – Paris: OECD Publishing, 2026. – URL: https://www.oecd.org/en/publications/digital-government-outlook_0496b2bc-en.html (дата обращения: 03.09.2026).

Model of Digital Maturity of Municipal Governance as a Tool for Forming Economic Mechanisms of Digital Transformation

Magomedov A.Sh.
Financial University under the Government of the Russian Federation

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The article examines the digital maturity of municipal governance as an economic and managerial category and as a tool for substantiating mechanisms of municipal digital transformation. Existing approaches mainly measure the implementation of technologies and digital services, while the connection between diagnostics, resource allocation and economic incentives remains insufficiently developed. The author proposes a six-component model covering digital infrastructure, processes and services, data-driven governance, organizational and human-resource readiness, digital interaction with citizens, and economic and financial performance. An integral digital maturity index and five maturity levels are proposed. A matrix linking maturity levels with financial, investment, contractual and incentive-based mechanisms is developed. The model supports a transition from uniform digitalization funding to differentiated resource allocation based on the actual digital deficits of a municipality.

Keywords: digital maturity, municipal governance, digital transformation, economic mechanism, local government, data-driven governance, digital infrastructure, management efficiency.

References

1. Decree of the President of the Russian Federation No. 309 of May 7, 2024 “On the National Development Goals of the Russian Federation for the Period up to 2030 and for the Perspective up to 2036”.
2. Order of the Government of the Russian Federation No. 637-r of March 16, 2024 “On Approval of the Strategic Direction in the Field of Digital Transformation of Public Administration”.
3. Dener C., Ghunney L.E., Johns K.D., Nii-Aponsah H. GovTech Maturity Index: The State of Public Sector Digital Transformation. Washington, DC: World Bank, 2021.
4. OECD. The OECD Digital Government Policy Framework: Six Dimensions of a Digital Government. OECD Public Governance Policy Papers, 2020, no. 2. DOI: 10.1787/f64fed2a-en.
5. Order of the Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation No. 1210 of December 28, 2024 on the methodology for calculating the digital maturity indicator.
6. Abramov V.I., Andreev V.D. Assessment of the Digital Maturity of the State and Municipal Administration System in the Regions: US Experience and Development in Russia. Informatizatsiya v tsifrovoy ekonomike, 2022, vol. 3, no. 2. (In Russ.).
7. Vatlina L.V. Assessment of the digital maturity of municipalities (using the example of the Novosibirsk region) // Proceedings of the Saint Petersburg State University of Economics, No. 3 (159). – 2026. – Pp. 45-51. – EDN TDEIEX
8. Styrin E.M. Development of a Digital Maturity Model for Public Administration in the Regions of the Russian Federation. Public Administration Issues, 2025, no. 4, pp. 35–60. (In Russ.).
9. OECD. Digital Government Outlook 2026: From Foundations to Transformational Impact [Электронный ресурс]. – Paris: OECD Publishing, 2026. – URL: https://www.oecd.org/en/publications/digital-government-outlook_0496b2bc-en.html

Инновационное предпринимательство и инфраструктура региона с восстанавливающейся экономикой (на примере Луганской Народной Республики)

Салита Светлана Викторовна
доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Финансы и кредит», Луганский государственный университет имени Владимира Даля, finansi.kredit@inbox.ru,

Махонич Игорь Викторович
старший преподаватель, кафедра менеджмента и экономической безопасности, Луганский государственный университет имени Владимира Даля, mahonich@yandex.ru

В статье представлены результаты диагностики современного состояния инновационного предпринимательства и инновационной инфраструктуры Луганской Народной Республики как региона с восстанавливающейся экономикой. На основе данных Единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства, ведомственной отчётности и официальных источников проанализированы динамика и структура предпринимательского сектора, результаты функционирования свободной экономической зоны и научно-образовательный потенциал региона. Выполнена инвентаризация действующих элементов инновационной инфраструктуры в разрезе шести функциональных подсистем с применением авторского коэффициента полноты состава подсистемы. Установлено, что количественный рост предпринимательства пока не сопровождается качественным сдвигом в сторону инновационных видов деятельности, а инфраструктура характеризуется существенными диспропорциями: критическими «узкими местами» выступают отсутствие производственно-технологических объектов, механизмов венчурного финансирования и центра трансфера технологий. Обоснована компенсирующая роль научно-образовательных организаций как институционального ядра формируемой инфраструктуры. Результаты исследования могут использоваться органами государственной власти при обосновании мер региональной политики развития инновационного предпринимательства.

Ключевые слова: инновационное предпринимательство, инновационная инфраструктура, региональная экономика, восстанавливающаяся экономика, Луганская Народная Республика, малое и среднее предпринимательство, свободная экономическая зона, «узкое место».

Введение

Актуальность исследования. Современный этап развития российской экономики характеризуется переходом к модели роста, основанной на знаниях и технологиях, в которой инновационное предпринимательство выступает ключевым эндогенным фактором устойчивого развития регионов.

Особую значимость данная проблематика приобретает для регионов с восстанавливающейся экономикой, к числу которых относится Луганская Народная Республика (далее – ЛНР): восстановительный этап открывает «окно возможностей» для качественного технологического обновления производственной базы и перехода от преимущественно компенсационного роста к росту инновационному.

Вместе с тем реализация этой возможности не происходит автоматически: она требует целостной диагностики состояния предпринимательского сектора и обеспечивающей его инновационной инфраструктуры, поскольку именно их согласованное развитие формирует условия для появления и масштабирования субъектов инновационного предпринимательства.

Следовательно, изучение инновационного предпринимательства региона с восстанавливающейся экономикой предполагает не только оценку количественных показателей деловой активности, но и раскрытие институциональных условий и инфраструктурных ограничений, при которых эта активность формируется. Отсюда вытекает необходимость системной инвентаризации элементов инновационной инфраструктуры и выявления «узких мест», сдерживающих инновационную активность.

Степень разработанности проблемы. Вопросы развития инновационного предпринимательства и формирования региональной инновационной инфраструктуры получили широкое освещение в экономической литературе и исследуются с позиций различных теоретико-методологических подходов. Основы концепции региональных инновационных систем заложены в работах Ф. Кука, обосновавшего определяющую роль региональной институциональной среды в стимулировании инновационной деятельности [1]. В отечественной науке состав инновационной инфраструктуры региона и необходимость сбалансированного развития её подсистем раскрыты в работах С. В. Теребовой [2]; роль инновационной инфраструктуры как ключевого фактора развития регионов в новой экономической реальности исследована Л. В. Глезман, С. Ю. Исаевым и А. А. Урасовой [3]; институциональный подход к трактовке региональной инновационной инфраструктуры применительно к условиям Донбасса развивается А. Г. Тимошенко [4]. Отдельные аспекты инновационного развития экономики Донбасса рассмотрены в работах луганской научной школы, в том числе П. Ю. Ткачука и Е. И. Макаровой, обосновывающих инновационные механизмы и инструменты развития экономического потенциала Луганской Народной Республики [5].

Вместе с тем в существующих исследованиях состояние предпринимательского сектора и инновационной инфраструктуры новых субъектов Российской Федерации анализируется, как правило, фрагментарно, без систематизации действующих элементов инфраструктуры в разрезе функциональных подсистем и количественной оценки степени их сформированности. Вследствие этого комплексная диагностика инновационного предпринимательства и инфраструктуры его поддержки в Республике до настоящего времени не выполнялась, что и определяет направленность настоящего исследования.

Цель исследования – диагностика современного состояния инновационного предпринимательства и инновационной инфраструктуры региона с восстанавливающейся экономикой на примере Луганской Народной Республики, включающая оценку динамики предпринимательского сектора, анализ функционирования свободной экономической зоны как ключевого институционального стимула, инвентаризацию действующих элементов инфраструктуры в разрезе функциональных подсистем и выявление «узких мест», сдерживающих инновационную активность.

Методология исследования. Методическую основу исследования составили общенаучные и специальные методы: статистический анализ – при оценке динамики и структуры предпринимательского сектора; сравнительный анализ – при сопоставлении показателей региона со среднероссийским уровнем; методы систематизации и группировки – при инвентаризации элементов инновационной инфраструктуры в разрезе функциональных подсистем; коэффициентный метод – при количественной оценке полноты

состава подсистем; метод обобщения – при формировании выводов о характере выявленных диспропорций. Информационной базой исследования выступают данные Единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства ФНС России, ведомственная отчётность Министерства экономического развития ЛНР, сведения об участниках свободной экономической зоны и официальные отчёты органов государственной власти Республики. Ограничением исследования является опора на оперативные ведомственные и информационно-новостные данные, обусловленная этапом становления официального статистического наблюдения в регионе, что предопределяет оценочный характер отдельных показателей.

Научная новизна исследования заключается в следующем: выполнена комплексная диагностика состояния инновационного предпринимательства региона с восстанавливающейся экономикой в единстве трёх составляющих – динамики предпринимательского сектора, институциональных стимулов и инновационной инфраструктуры; предложен и апробирован коэффициент полноты состава функциональной подсистемы инновационной инфраструктуры, позволяющий количественно оценивать степень её сформированности; выявлены критические «узкие места» инфраструктуры и обоснована компенсирующая роль научно-образовательных организаций как институционального ядра формируемой инфраструктуры.

Реализация обозначенных положений научной новизны предполагает последовательное рассмотрение динамики предпринимательского сектора, результатов функционирования свободной экономической зоны, научно-образовательного потенциала и состояния функциональных подсистем инновационной инфраструктуры, чем и задаются логика и последовательность дальнейшего изложения материала.

Динамика и структура предпринимательского сектора.

Общеэкономический контекст развития предпринимательства в Республике определяется процессами восстановительного роста и интеграции в экономическое пространство Российской Федерации. Уже в 2023 г. объём реализации продукции промышленных предприятий составил 117 млрд руб., увеличившись к уровню 2022 г. почти на 19%, при этом удельный вес обрабатывающей промышленности достиг 77,5% [6]. По итогам 2024 г. предприятиями ЛНР отгружено товаров собственного производства более чем на 230 млрд руб.; значимую роль в поддержке реального сектора играет Фонд развития промышленности ЛНР, оказавший по пяти региональным программам поддержку 34 предприятиям на сумму порядка 2 млрд руб., подписаны соглашения о создании первых в Республике индустриальных парков и технопарка [7].

Ключевым индикатором деловой активности выступает динамика численности субъектов малого и среднего предпринимательства (МСП). Если на начало 2023 г. в Едином реестре субъектов МСП по Республике было зарегистрировано лишь 9,7 тыс. предпринимателей, то к сентябрю 2023 г. их численность выросла более чем втрое – до 31,6 тыс. [8], к декабрю 2024 г. достигла 38,9 тыс. [9], а к августу 2026 г. – 39,8 тыс. [10]. Численность занятых в сфере МСП по итогам девяти месяцев 2025 г. составила 89,2 тыс. человек (+4% к аналогичному периоду 2024 г.) [11], численность самозанятых граждан за 2025 г. выросла практически вдвое и превысила 21 тыс. человек, а доходы бюджета от специальных налоговых режимов за одиннадцать месяцев 2025 г. увеличились более чем на 30% [12]. Обобщённая динамика показателей развития предпринимательского сектора представлена в таблице 1.

Таблица 1
Динамика развития малого и среднего предпринимательства в Луганской Народной Республике в 2023–2026 гг.

Показатель	2023 г.	2024 г.	2025 г.	Август 2026 г.
Число субъектов МСП, тыс. ед.	31,6	38,9	38,5	39,8
в том числе: юридические лица, тыс. ед.	1,3	4,0	4,3	4,3
индивидуальные предприниматели, тыс. ед.	30,3	34,9	34,2	≈35,5
Численность самозанятых граждан, тыс. чел.	н/д	11,1	21,1	н/д
Численность занятых в сфере МСП, тыс. чел.	н/д	≈85,8	89,2	н/д

Примечание – составлено авторами на основе [8–12]; данные за 2023 г. приведены на сентябрь 2023 г., за 2024 г. – на 10 декабря 2024 г., число субъектов МСП за 2025 г. – на конец года, занятые в сфере МСП за 2025 г. – по итогам девяти месяцев; значения, отмеченные знаком «≈», являются расчётными оценками авторов

Данные таблицы 1 свидетельствуют об устойчивом расширении предпринимательского сектора: некоторое снижение общего числа субъектов МСП к концу 2025 г. носит технический характер и обусловлено ежегодной актуализацией Единого реестра. В то же время структура сектора характеризуется преобладанием индивидуального предпринимательства (около 89% субъектов), а в отраслевом разрезе доминирует оптовая и розничная торговля (61,4% субъектов), за которой с существенным отрывом следуют транспортировка и хранение (6,8%) и операции с недвижимым имуществом (6,5%) [10]. Предпринимательская плотность составляет около 18 субъектов МСП на 1 тыс. жителей, что более чем вдвое ниже среднероссийского уровня (порядка 45 субъектов на 1 тыс. жителей). Это указывает на то, что количественный рост предпринимательства пока не сопровождается адекватным качественным сдвигом в сторону инновационных видов деятельности. Наглядно динамика роста числа субъектов МСП представлена на рисунке 1.

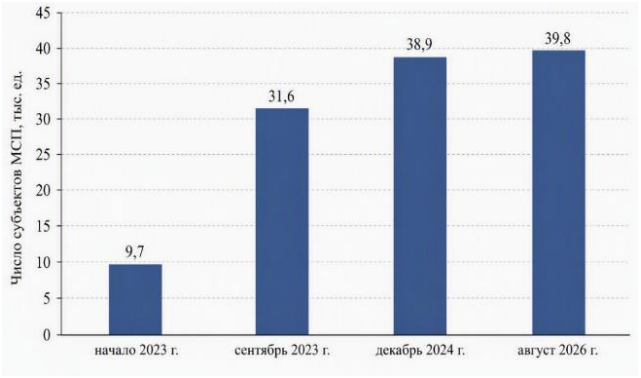


Рисунок 1 – Динамика числа субъектов МСП в Луганской Народной Республике, тыс. ед.
Примечание – составлено авторами на основе [8–10]

Свободная экономическая зона как институциональный стимул.

Важнейшим институциональным фактором активизации инвестиционной и предпринимательской деятельности стал режим свободной экономической зоны (СЭЗ), введённый Федеральным законом № 266-ФЗ и действующий с июня 2023 г. [13]. За первый полный год функционирования режима участниками СЭЗ в Республике стали 77 субъектов с планируемым объёмом инвестиций более 40,8 млрд руб.; по количеству участников ЛНР стала лидером среди новых субъектов Российской Федерации [14] и в последующие периоды устойчиво входит в число регионов-лидеров [15]. К июню 2025 г. статус участника СЭЗ имели 133 субъекта, а по итогам реализации всех заявленных проектов ожидаются вложения более 90 млрд руб., налоговые поступления свыше 72 млрд руб. и создание порядка 43 тыс. рабочих мест [16]; к июлю 2025 г. – 140 участников со 147 проектами и плановыми вложениями свыше 100,7 млрд руб. [17], к сентябрю 2025 г. – 155 участников, 161 проект, 121,4 млрд руб. заявленных инвестиций [18]. К августу 2026 г. число участников достигло 160, заявленный объём инвестиций превысил 133 млрд руб., создано более 1,9 тыс. новых рабочих мест [19].

Отраслевая структура проектов СЭЗ отражает восстановительный характер текущего этапа: преобладают обрабатывающая промышленность, строительство, пищевая промышленность и сельское хозяйство [18; 20], а высокая доля инвестиций в основной капитал (82,4%) свидетельствует о преимущественно производственной направленности проектов. При этом проекты высокотехнологичных отраслей, в том числе в сфере информационных технологий, для которых законодательством установлен минимальный порог капитальных вложений, остаются единичными. Таким образом, институциональный стимул СЭЗ в настоящее время работает преимущественно на восстановление традиционных отраслей, тогда как его потенциал для развития именно инновационного предпринимательства задействован не в полной мере.

Сравнение с другими новыми субъектами Российской Федерации подтверждает высокую институциональную активность региона. К весне 2026 г. в едином реестре участников СЭЗ на территориях ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областей насчитывалось 490 предприятий [21]; при этом в ДНР к апрелю 2026 г. действовали 173 участника, реализующих 194 инвестиционных проекта [22], тогда как в Херсонской области было заключено лишь 58 договоров с заявленным объёмом инвестиций 15,8 млрд руб. [23]. Тем самым ЛНР и ДНР образуют ядро свободной экономической зоны Донбасса и Новороссии, концентрируя основную часть участников и заявленных инвестиций, что свидетельствует о сопоставимости восстановительных траекторий двух республик и существенном отрыве от Запорожской и Херсонской областей.

Научно-образовательный потенциал и федеральные механизмы поддержки

Институциональным ядром формируемой инновационной инфраструктуры выступает научно-образовательный комплекс Республики, основу которого образуют шесть ведущих университетов, включая Луганский государственный университет имени Владимира Даля и Донбасский государственный технический университет. На 2025/2026 учебный год вузам выделено почти 10 тыс. бюджетных мест (годом ранее – 8,2 тыс.), совокупный выпуск специалистов в 2025 г. составил около 7,9 тыс. человек, при этом до 80% выпускников трудоустраиваются по специальности [24]. Активизируется научная составляющая: в вузах выполняется 51 научная работа в рамках государственного задания, функционируют четыре молодёжные лаборатории, объём финансирования научной деятельности в 2025 г. достиг 337 млн руб., реализуются совместные с промышленными предприятиями прикладные разработки [25; 26]. Дополнительный канал поддержки ранних стадий инновационного предпринимательства формирует интеграция Республики в федеральные грантовые механизмы: студенты вузов ЛНР получили доступ к конкурсу «Студенческий стартап» Фонда содействия инновациям, по итогам которого в 2025 г. грантами в размере 1 млн руб. поддержано 2,5 тыс. проектов по России в целом [27]. Однако масштабы фактического участия студентов и предпринимателей ЛНР в федеральных грантовых программах пока остаются ограниченными, что актуализирует задачу целенаправленного информационного продвижения данных инструментов.

Инвентаризация инновационной инфраструктуры и выявление «узких мест»

Инвентаризация действующих элементов инновационной инфраструктуры выполнена в разрезе шести функциональных подсистем: производственно-технологической, финансовой, информационно-консалтинговой, кадровой, экспертно-правовой и сбытовой. Для количественной характеристики степени сформированности каждой подсистемы использован предложенный авторами коэффициент полноты её состава $K_j = (\sum \delta_i) / n_j$, где n_j – нормативное число элементов j-й подсистемы; δ_i – балльная оценка состояния i-го элемента: 1 – элемент фактически действует; 0,5 – элемент находится в стадии формирования либо его функция выполняется частично на базе иной организации; 0 – элемент отсутствует. Значение коэффициента, равное 0, соответствует полному отсутствию подсистемы, равное 1 – её полной сформированности на базовом уровне. Результаты инвентаризации представлены в таблице 2.

Таблица 2
Состояние функциональных подсистем инновационной инфраструктуры Луганской Народной Республики

Подсистема	Действующие элементы	Оценка состояния	Коэффициент полноты состава (0–1)
Производственно-технологическая	Специализированные объекты отсутствуют; подписаны соглашения о создании первых индустриальных парков и технопарка	Стадия проектирования; критическое «узкое место»	0,10
Финансовая	Фонд микрофинансирования ЛНР, Гарантийный фонд ЛНР, Фонд развития промышленности ЛНР; доступ к федеральным институтам (Фонд содействия инновациям, Корпорация МСП)	Базовые элементы сформированы; венчурное финансирование отсутствует	0,75
Информационно-консалтинговая	Центр «Мой бизнес ЛНР»: консультации по мерам поддержки, грантам, статусу участника СЭЗ по принципу «одного окна»	Наиболее сформированная подсистема; центр трансфера технологий отсутствует	0,90
Кадровая	Университеты и научные организации Республики, организации среднего профессионального образования	Действует; программы предпринимательских компетенций фрагментарны	0,67
Экспертно-правовая	Консультирование по патентно-лицензионным вопросам и сертификации на базе центра «Мой бизнес ЛНР»	Стадия становления; специализированные организации отсутствуют	0,50
Сбытовая (маркетинговая)	Содействие в размещении продукции на маркетплейсах, участие в выставочно-ярмарочных мероприятиях и бизнес-миссиях	Стадия становления; центр поддержки экспорта отсутствует	0,50

Примечание – составлено авторами на основе [5; 7; 12; 19]

Анализ данных, приведённых в таблице 2, позволяет сделать вывод о том, что наиболее сформированными являются информационно-консалтинговая подсистема и базовые элементы финансовой подсистемы (микрофинансирование, гарантийная поддержка, промышленное софинансирование). Критическими «узкими местами» выступают: отсутствие объектов производственно-технологической подсистемы (технопарков, бизнес-инкубаторов); отсутствие механизмов венчурного финансирования и центра трансфера технологий; несформированность инструментов поддержки экспорта. Интегральное значение коэффициента полноты состава, рассчитанное как среднее арифметическое по шести подсистемам, составляет 0,57, что характеризует инновационную инфраструктуру Республики как сформированную лишь чуть более чем наполовину относительно базового уровня. Профиль полноты состава подсистем, наглядно демонстрирующий выявленные диспропорции, представлен на рисунке 2. В этих условиях компенсирующую роль институционального ядра выполняют научно-образовательные организации Республики, временно совмещающие функции генерации и экспертизы инновационных идей, подготовки кадров и технологического партнёрства.

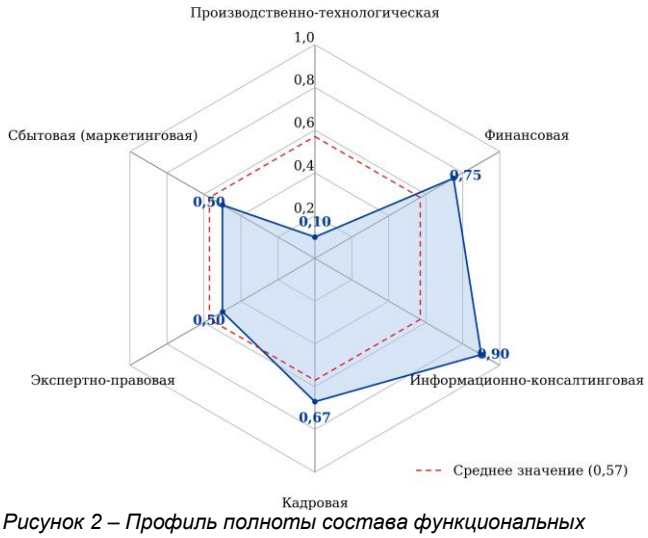


Рисунок 2 – Профиль полноты состава функциональных подсистем инновационной инфраструктуры Луганской Народной Республики

Примечание – составлено авторами по данным таблицы 2

Заключение

Проведённое исследование, направленное на диагностику современного состояния инновационного предпринимательства и инновационной инфраструктуры региона с восстанавливающейся экономикой, позволило обобщить полученные теоретические и прикладные результаты и сформировать следующие выводы.

Во-первых, установлено, что в Луганской Народной Республике как регионе с восстанавливающейся экономикой сформированы базовые условия развития предпринимательства: растёт (с учётом технической актуализации Единого реестра) численность субъектов МСП, практически удвоилось число самозанятых, действует режим СЭЗ, привлёкший значительный объём инвестиций, функционируют организации сервисной и финансовой поддержки.

Во-вторых, выявлено, что инновационная составляющая предпринимательской активности остаётся слабо выраженной: в отраслевой структуре сектора доминируют торговля и традиционные виды деятельности, высокотехнологичные проекты в СЭЗ единичны, а инфраструктура характеризуется существенными диспропорциями в разрезе функциональных подсистем – критическими «узкими местами» выступают отсутствие производственно-технологических объектов, механизмов венчурного финансирования и центра трансфера технологий. Сформулированные выводы дополняют и конкретизируют результаты выполненных авторами ранее исследований, посвящённых внедрению инноваций в управление образовательными учреждениями, выступающими институциональным ядром формируемой инновационной инфраструктуры региона [28], макроподходу в моделировании инновационных процессов с учётом мирового опыта [29], а также особенностям становления и развития банковской системы Республики как элемента финансовой подсистемы инфраструктуры [30].

В-третьих, обосновано, что преодоление выявленных ограничений предполагает адресное устранение «узких мест» – первоочередное формирование производственно-технологических объектов, механизмов финансирования ранних стадий инновационных проектов и центра трансфера

технологий на базе ведущих университетов – в рамках целостного экономического механизма развития инновационного предпринимательства, адаптированного к условиям восстанавливающейся региональной экономики; компенсирующую роль институционального ядра формируемой инфраструктуры на текущем этапе выполняют научно-образовательные организации Республики. Реализация указанных мер может быть обеспечена Министерством экономического развития ЛНР в рамках программы социально-экономического развития новых субъектов Российской Федерации, инструментов Фонда развития промышленности ЛНР и заключённых соглашений о создании индустриальных парков и технопарка, а формирование центра трансфера технологий целесообразно закрепить за ведущими университетами региона при поддержке федеральных институтов развития.

Перспективным направлением дальнейших исследований является интегральная оценка уровня развития инновационного предпринимательства и инновационной инфраструктуры региона, а также обоснование этапов развёртывания экономического механизма развития инновационного предпринимательства с учётом отраслевой и региональной специфики.

Литература

1. Cooke, P. Regional innovation systems: Competitive regulation in the new Europe / P. Cooke // Geoforum. – 1992. – Vol. 23, No. 3. – P. 365-382. – DOI 10.1016/0016-7185(92)90048-9.

2. Теребова, С. В. Инновационная инфраструктура в регионе: проблемы и направления развития / С. В. Теребова // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2014. – № 6(36). – С. 199-212. – DOI 10.15838/esc/2014.6.36.15.

3. Глезман, Л. В. Инновационная инфраструктура региона в новой экономической реальности / Л. В. Глезман, С. Ю. Исаев, А. А. Урасова // Креативная экономика. – 2022. – Т. 16, № 12. – С. 4605-4620. – DOI 10.18334/ce.16.12.117165.

4. Тимошенко, А. Г. Региональная инновационная инфраструктура: институциональный аспект / А. Г. Тимошенко // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2024. – № 4(80). – URL: https://eee-region.ru/article/8034/ (дата обращения: 08.08.2026).

5. Ткачук, П. Ю. Инновационные механизмы и инструменты развития экономического потенциала Луганской Народной Республики / П. Ю. Ткачук, Е. И. Макарова // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 4, № 12. – С. 169-178. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2025.12.04.018.

6. Объем реализации промышленной продукции ЛНР в 2023 год составил 117 млрд руб. // Луганский Информационный Центр : [сайт]. – 2024. – 1 марта. – URL: https://lug-info.ru/news/obuem-realizacii-promyshlennoj-produkcii-lnr-v-2023-god-sostavil-117-mlrd-rub/ (дата обращения: 08.08.2026).

7. Промышленность ЛНР демонстрирует уверенный рост : отчёт Главы ЛНР перед Народным Советом // Лента новостей ЛНР : [сайт]. – 2025. – 11 июня. – URL: https://lnr-news.ru/economy/2025/06/11/574059.html (дата обращения: 08.08.2026).

8. В ЛНР число предпринимателей выросло в 3 раза с начала 2023 года // ТАСС : [сайт]. – 2023. – 12 сентября. – URL: https://tass.ru/ekonomika/18731229 (дата обращения: 08.08.2026).

9. Новые данные реестра субъектов МСП по ЛНР // Лента новостей ЛНР : [сайт]. – 2024. – 11 декабря. – URL: https://lnr-news.ru/society/2024/12/11/472706.html (дата обращения: 08.08.2026).

10. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства / Федеральная налоговая служба : [сайт]. – URL: https://rmsp.nalog.ru/ (дата обращения: 08.08.2026).

11. Около 90 тыс. человек заняты на малых и средних предприятиях в ЛНР – Минэкономразвития // Луганский Информационный Центр : [сайт]. – 2025. – 26 декабря. – URL: https://lug-info.ru/news/okolo-90-tys.-malyh-i-srednih-predprijatij-rabotajut-v-lnr--minekonomrazvitija/ (дата обращения: 08.08.2026).

12. Почти 40 тыс. субъектов МСП работают в ЛНР – Минэкономразвития // Луганский Информационный Центр : [сайт]. – 2026. – 14 января. – URL: https://lug-info.ru/news/pochti-40-tys.-subektov-msp-rabotajut-v-lnr--minekonomrazvitija/ (дата обращения: 08.08.2026).

13. О свободной экономической зоне на территориях Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области : Федеральный закон от 24.06.2023 № 266-ФЗ (с изменениями и дополнениями) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2023. – № 26. – Ст. 4672.

14. Итоги СЭЗ за 2024 год // Лента новостей ЛНР : [сайт]. – 2025. – 15 января. – URL: https://lnr-news.ru/society/2025/01/15/488873.html (дата обращения: 08.08.2026).

15. Хуснуллин рассказал об инвестициях в экономику новых регионов // РИА Новости : [сайт]. – 2026. – 1 июля. – URL: https://ria.ru/20260701/uchastniki-2102180368.html (дата обращения: 08.08.2026).

16. Пасечник: реализация проектов СЭЗ в ЛНР принесет более 72 млрд рублей налогов // ТАСС : [сайт]. – 2025. – 11 июня. – URL: https://tass.ru/ekonomika/24197455 (дата обращения: 08.08.2026).

17. В ЛНР объем инвестиций в проекты участников СЭЗ превысил 100 млрд рублей // ТАСС : [сайт]. – 2025. – 11 июля. – URL: https://tass.ru/ekonomika/24488837 (дата обращения: 08.08.2026).

18. Инвестиции в свободной экономической зоне ЛНР превысили 120 млрд рублей // ТАСС : [сайт]. – 2025. – 25 сентября. – URL: https://tass.ru/ekonomika/25163513 (дата обращения: 08.08.2026).

19. Свободная экономическая зона // Министерство экономического развития Луганской Народной Республики : официальный сайт. – URL: https://mert.lug-info.ru/ (дата обращения: 08.08.2026).

20. Участниками СЭЗ в 2025 году стали 79 предприятий в ЛНР – Минэкономразвития // Луганский Информационный Центр : [сайт]. – 2026. – 20 января. – URL: https://lug-info.ru/news/uchastnikami-sez-v-2025-godu-stali-79-predprijatij-v-lnr--minekonomrazvitija/ (дата обращения: 08.08.2026).

21. В реестре участников СЭЗ Донбасса и Новороссии уже 490 компаний // Всё о ДНР : [сайт]. – 2026. – 30 апреля. – URL: https://vsednr.ru/v-reestre-uchastnikov-syez-donbassa-i-no/ (дата обращения: 08.08.2026).

22. Участниками свободной экономической зоны на территории ДНР стали 173 предприятия // Лента новостей ДНР : [сайт]. – 2026. – 28 апреля. – URL: https://dnrnews.ru/economy/2026/04/28/1366100.html (дата обращения: 08.08.2026).

23. СЭЗ в Херсонской области: факты и реальные цифры // Лента новостей Херсона : [сайт]. – 2026. – 2 апреля. – URL: https://khersonnews.ru/economy/2026/04/02/633656.html (дата обращения: 08.08.2026).

24. Куда пойти учиться в ЛНР: главное о шести ведущих университетах Республики // Луганский Информационный Центр : [сайт]. – 2025. – 10 июня. – URL: https://lug-info.ru/articles/kuda-pojti-uchitsja-v-lnr-glavnoe-o-shesti-veduschih-universitetah-respubliki/ (дата обращения: 08.08.2026).

25. В вузах ЛНР в 2025 году объем финансирования науки достиг почти 340 млн рублей // Рамблер/новости : [сайт]. – 2026. – 20 мая. – URL: https://news.rambler.ru/tech/56477406-v-vuzah-lnr-v-2025-godu-obem-finansirovaniya-nauki-dostig-pochti-340-mln-rubley/ (дата обращения: 08.08.2026).

26. Научная деятельность // Министерство образования и науки Луганской Народной Республики : официальный сайт. – URL: https://edu.lpr-reg.ru/ (дата обращения: 08.08.2026).

27. Дмитрий Чернышенко: 2,5 тысячи победителей конкурса «Студенческий стартап» получат по 1 млн рублей // Фонд содействия инновациям : [сайт]. – 2025. – 4 сентября. – URL: https://fasie.ru/press/fund/dmitriy-chernyshenko-2-5-tysyachi-pobediteley-konkursa-studencheskiy-startap-poluchat-po-1-mln-ruble/ (дата обращения: 08.08.2026).

28. Махонич, И. В. Инновации в управлении образовательным учреждением / И. В. Махонич, Н. А. Мельник // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. Серия: Экономические науки. – 2025. – № 1(2). – С. 31-38. – EDN LAPJIX.

29. Махонич, И. В. Макроподход в моделировании инновационных процессов: мировой опыт / И. В. Махонич // Вестник Луганского национального университета имени Владимира Даля. – 2019. – № 9(27). – С. 173-180. – EDN NYFWTX.

30. Салита, С. В. Особенности становления и развития банковской системы Луганской Народной Республики / С. В. Салита, Т. Д. Березкина // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2020. – № 9(39). – С. 166-172.

Innovative entrepreneurship and infrastructure of a region with a recovering economy (the case of the Lugansk People's Republic)

Salita S.V., Makhonich I.V.

Lugansk Vladimir Dahl State University

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The article presents the results of a diagnostic assessment of the current state of innovative entrepreneurship and innovation infrastructure in the Lugansk People's Republic as a region with a recovering economy. Based on the data of the Unified Register of Small and Medium-Sized Businesses, departmental reporting and official sources, the authors analyze the dynamics and structure of the entrepreneurial sector, the results of the free economic zone operation and the research and educational potential of the region. An inventory of the existing elements of innovation infrastructure is carried out across six functional subsystems using the authors' coefficient of subsystem completeness. It is established that the quantitative growth of entrepreneurship is not yet accompanied by a qualitative shift towards

innovative activities, while the infrastructure is characterized by significant imbalances: the critical bottlenecks are the absence of production and technological facilities, venture financing mechanisms and a technology transfer center. The compensating role of research and educational organizations as the institutional core of the emerging infrastructure is substantiated. The results can be used by public authorities in justifying regional policy measures for the development of innovative entrepreneurship.
Keywords: innovative entrepreneurship, innovation infrastructure, regional economy, recovering economy, Lugansk People's Republic, small and medium-sized businesses, free economic zone, bottleneck.

References

1. Cooke, P. Regional innovation systems: Competitive regulation in the new Europe. Geoforum, 1992, vol. 23, no. 3, pp. 365-382. DOI 10.1016/0016-7185(92)90048-9.
2. Terebova, S. V. Innovation infrastructure in the region: problems and directions of development. Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast, 2014, no. 6(36), pp. 199-212. DOI 10.15838/esc/2014.6.36.15. (In Russian).
3. Glezman, L. V., Isaev, S. Yu., Urasova, A. A. Innovation infrastructure of the region in the new economic reality. Creative Economy, 2022, vol. 16, no. 12, pp. 4605-4620. DOI 10.18334/ce.16.12.117165. (In Russian).
4. Timoshenko, A. G. Regional innovation infrastructure: an institutional aspect. Regional Economics and Management: Electronic Scientific Journal, 2024, no. 4(80). Available at: https://eee-region.ru/article/8034/ (accessed 08.08.2026). (In Russian).
5. Tkachuk, P. Yu., Makarova, E. I. Innovative mechanisms and tools for developing the economic potential of the Lugansk People's Republic. Economics and Management: Problems, Solutions, 2025, vol. 4, no. 12, pp. 169-178. DOI 10.36871/ek.up.p.r.2025.12.04.018. (In Russian).
6. The volume of industrial output of the LPR in 2023 amounted to 117 billion rubles. Lugansk Information Center, 2024, March 1. Available at: https://lug-info.ru/news/obuem-realizacii-promyshlennoj-produkcii-lnr-v-2023-god-sostavil-117-mlrd-rub/ (accessed 08.08.2026). (In Russian).
7. The industry of the LPR demonstrates steady growth: report of the Head of the LPR to the People's Council. LPR News Feed, 2025, June 11. Available at: https://lnr-news.ru/economy/2025/06/11/574059.html (accessed 08.08.2026). (In Russian).
8. The number of entrepreneurs in the LPR has tripled since the beginning of 2023. TASS, 2023, September 12. Available at: https://tass.ru/ekonomika/18731229 (accessed 08.08.2026). (In Russian).
9. New data of the register of SME entities in the LPR. LPR News Feed, 2024, December 11. Available at: https://lnr-news.ru/society/2024/12/11/472706.html (accessed 08.08.2026). (In Russian).
10. Unified Register of Small and Medium-Sized Businesses. Federal Tax Service of Russia. Available at: https://rmsp.nalog.ru/ (accessed 08.08.2026). (In Russian).
11. About 90 thousand people are employed at small and medium-sized enterprises in the LPR – Ministry of Economic Development. Lugansk Information Center, 2025, December 26. Available at: https://lug-info.ru/news/okolo-90-tys.-malyh-i-srednih-predprijatij-rabotajut-v-lnr--minekonomrazvitija/ (accessed 08.08.2026). (In Russian).
12. Almost 40 thousand SME entities operate in the LPR – Ministry of Economic Development. Lugansk Information Center, 2026, January 14. Available at: https://lug-info.ru/news/pochti-40-tys.-subektov-msp-rabotajut-v-lnr--minekonomrazvitija/ (accessed 08.08.2026). (In Russian).
13. On the free economic zone in the territories of the Donetsk People's Republic, the Lugansk People's Republic, the Zaporozhye Region and the Kherson Region: Federal Law of 24.06.2023 No. 266-FZ (as amended). Collection of Legislation of the Russian Federation, 2023, no. 26, art. 4672. (In Russian).
14. Results of the FEZ for 2024. LPR News Feed, 2025, January 15. Available at: https://lnr-news.ru/society/2025/01/15/488873.html (accessed 08.08.2026). (In Russian).
15. Khusnullin spoke about investments in the economy of the new regions. RIA Novosti, 2026, July 1. Available at: https://ria.ru/20260701/uchastniki-2102180368.html (accessed 08.08.2026). (In Russian).
16. Pasechnik: the implementation of FEZ projects in the LPR will bring more than 72 billion rubles in taxes. TASS, 2025, June 11. Available at: https://tass.ru/ekonomika/24197455 (accessed 08.08.2026). (In Russian).
17. In the LPR, the volume of investments in FEZ participants' projects exceeded 100 billion rubles. TASS, 2025, July 11. Available at: https://tass.ru/ekonomika/24488837 (accessed 08.08.2026). (In Russian).
18. Investments in the free economic zone of the LPR exceeded 120 billion rubles. TASS, 2025, September 25. Available at: https://tass.ru/ekonomika/25163513 (accessed 08.08.2026). (In Russian).
19. Free economic zone. Ministry of Economic Development of the Lugansk People's Republic: official website. Available at: https://mert.lug-info.ru/ (accessed 08.08.2026). (In Russian).
20. 79 enterprises in the LPR became FEZ participants in 2025 – Ministry of Economic Development. Lugansk Information Center, 2026, January 20. Available at: https://lug-info.ru/news/uchastnikami-sez-v-2025-godu-stali-79-predprijatij-v-lnr--minekonomrazvitija/ (accessed 08.08.2026). (In Russian).
21. There are already 490 companies in the register of FEZ participants of Donbass and Novorossiya. Vsyo o DNR, 2026, April 30. Available at: https://vsednr.ru/v-reestre-uchastnikov-syez-donbassa-i-no/ (accessed 08.08.2026). (In Russian).
22. 173 enterprises became participants of the free economic zone in the DPR. DPR News Feed, 2026, April 28. Available at: https://dnrnews.ru/economy/2026/04/28/1366100.html (accessed 08.08.2026). (In Russian).
23. FEZ in the Kherson Region: facts and real figures. Kherson News Feed, 2026, April 2. Available at: https://kherson-news.ru/economy/2026/04/02/633656.html (accessed 08.08.2026). (In Russian).
24. Where to study in the LPR: highlights of the six leading universities of the Republic. Lugansk Information Center, 2025, June 10. Available at: https://lug-info.ru/articles/kuda-pojti-uchitsja-v-lnr-glavnoe-o-shesti-veduschih-universitetah-respubliki/ (accessed 08.08.2026). (In Russian).
25. In 2025, the volume of science funding in LPR universities reached almost 340 million rubles. Rambler/News, 2026, May 20. Available at: https://news.rambler.ru/tech/56477406-v-vuzah-lnr-v-2025-godu-obem-finansirovaniya-nauki-dostig-pochti-340-mln-rubley/ (accessed 08.08.2026). (In Russian).
26. Scientific activity. Ministry of Education and Science of the Lugansk People's Republic: official website. Available at: https://edu.lpr-reg.ru/ (accessed 08.08.2026). (In Russian).
27. Dmitry Chernyshenko: 2.5 thousand winners of the "Student Startup" competition will receive 1 million rubles each. Innovation Assistance Foundation, 2025, September 4. Available at: https://fasie.ru/press/fund/dmitriy-chernyshenko-2-5-tysyachi-pobediteley-konkursa-studencheskiy-startap-poluchat-po-1-mln-ruble/ (accessed 08.08.2026). (In Russian).
28. Makhonich, I. V., Melnik, N. A. Innovations in the management of an educational institution. Bulletin of Lugansk Vladimir Dahl State University. Series: Economic Sciences, 2025, no. 1(2), pp. 31-38. (In Russian).
29. Makhonich, I. V. Macro approach in modeling innovation processes: world experience. Bulletin of Lugansk Vladimir Dahl National University, 2019, no. 9(27), pp. 173-180. (In Russian).
30. Salita, S. V., Berezkina, T. D. Features of the formation and development of the banking system of the Lugansk People's Republic. Bulletin of Lugansk Vladimir Dahl State University, 2020, no. 9(39), pp. 166-172. (In Russian).

Совершенствование региональной поддержки малых технологических компаний на примере Кемеровской области - Кузбасса

Нахаев Никита Иванович
магистрант, Институт экономики и управления, Кемеровский государственный университет, nik.nakhayev@bk.ru,

Салькова Оксана Станиславовна
кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории и государственного управления, Кемеровский государственный университет, o_salkova_72@mail.ru,

Федулова Елена Анатольевна
доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономической теории и государственного управления, Кемеровский государственный университет, fedulovaea@mail.ru,

Алабина Татьяна Александровна
кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры стратегии регионального и отраслевого развития, Кемеровский государственный университет, madam-alabina@yandex.ru

Предмет. Работа посвящена совершенствованию региональных мер поддержки малых технологических компаний (МТК) с целью повышения результативности развития таких экономических субъектов в регионах Российской Федерации.
Цель. Целью исследования является разработка рекомендаций по повышению результативности мер государственной поддержки малых технологических компаний в Кузбассе на основе комплексного анализа результативности их развития в стране и регионе.
Методология. В целях оценки результативности регионального развития малых технологических компаний использовались общенаучные методы: группировка, сравнение и статистические методы обработки экономической информации. Для выявления показателей развития малых технологических компаний проанализирована финансовая отчетность малых технологических компаний, размещенная на Государственном информационном ресурсе бухгалтерской (финансовой) отчетности, а также использовалась официальная статистика Федеральной службы государственной статистики.
Результаты. Авторами поднимаются и исследуются вопросы существенного отставания некоторых регионов страны в развитии малых технологических компаний. Обосновывается необходимость адаптации федеральных мер государственной поддержки МТК под особенности каждого региона и разработки уникальных региональных мер поддержки. Также представляются авторские рекомендации по всем основным направлениям совершенствования мер государственной поддержки МТК в Кузбассе.
Область применения. Полученные результаты могут быть полезны органам государственной власти для разработки предложений по повышению эффективности государственной поддержки малых технологических компаний в части вопросов адаптации федеральных мер государственной поддержки, налаживания взаимоотношений между университетами, бизнесом и органами власти для создания благоприятной среды развития малых технологических компаний.
Выводы. Для обеспечения развития малых технологических компаний в Кузбассе необходима адаптация федеральных мер поддержки таких компаний к специфике и потребностям регионов, а также разработка уникального набора мер региональной поддержки МТК. Такие усовершенствования позволят малым технологическим компаниям региона развиваться более эффективно, что существенно увеличит вклад Кузбасса в достижение технологического лидерства страны.
Ключевые слова: малые технологические компании, инструменты технологического развития, технологическая политика, технологическое развитие Российской Федерации.

Введение

В настоящее время внешние вызовы в области развития технологий и инноваций требуют от Российской Федерации решительных действий по обеспечению технологического суверенитета и достижению технологического лидерства страны. Современная технологическая политика Российской Федерации направлена на интенсификацию технологического производства, создание и внедрение инноваций и вывод конкурентноспособной технологической продукции на рынок для замещения импортируемых товаров, услуг и технологий. Одной из важнейших задач данной политики является государственная поддержка малых технологических компаний (МТК).

Технологический суверенитет и технологическое лидерство России напрямую зависят от социально-экономического и технологического развития регионов страны. В этой связи государственная поддержка малых технологических компаний является незаменимым инструментов социально-экономического и технологического развития субъектов Российской Федерации. Однако, не все регионы России одинаково хорошо развиваются в сфере деятельности малых технологических компаний, что ставит под угрозу не только социально-экономическое положение такого региона, но и сильно замедляет темп достижения технологического лидерства всей Российской Федерации. Кемеровская область – Кузбасс обладает достаточно высоким технологическим потенциалом. Развитие малых технологических компаний в Кемеровской области способно внести значительный вклад в формирование технологического суверенитета страны и позволит помочь решить ряд социально-экономических проблем Кузбасса, таких как отток молодого населения и диверсификация региональной экономики.

По данным Федеральной службы государственной статистики на 2024 год удельный вес малых предприятий, осуществлявших технологические инновации, в общем числе обследованных малых предприятий в Кемеровской области составил всего 12,5%, что на 25,5% меньше, чем по всему СФО (16,8%), и на 41% меньше, чем по всей стране (18,1%) [27]. А количество разработанных передовых производственных технологий в Кузбассе за 2024 год составило 23 ед., что меньше прошлогоднего результата на 19,8% и составляет лишь 10% от количества разработанных в СФО (в 2023 году – 17,2%) [27].

Это говорит о том, что несмотря на наличие в Кемеровской области-Кузбассе необходимых условий для развития малых технологических компаний, существует ряд проблем, существенно ограничивающих эффективность государственной поддержки малых технологических компаний Кузбасса и препятствующих полноценному использованию технологического потенциала региона. Все это обуславливает необходимость повышения результативности мер государственной поддержки малых технологических компаний.

Целью настоящего исследования является разработка рекомендаций по повышению результативности мер государственной поддержки малых технологических компаний (МТК) в Кузбассе на основе комплексного анализа результативности их развития в стране и регионе. Для достижения цели поставлены и последовательно решены следующие задачи:

1. Провести анализ и сравнение результативности развития малых технологических компаний в Кемеровской области – Кузбассе и других регионах России.

2. Составить расширенную матрицу OTSW-анализа [3, 31] Кемеровской области-Кузбасса для оценки развития малых технологических компаний.

3. Предложить направления совершенствования региональной поддержки малых технологических компаний в Кемеровской области-Кузбассе.

Материалы и методы исследования. Теоретико-методологические основы инновационного развития представлены в трудах таких авторах, как Ю. А. Левин [16], Р. И. Герелишин [5], И.М. Черненко, А.Ю. Тян, Н.Р. Кельчевская, И.С. Пелымская [28]. Авторы выделяют индикаторы инновационной деятельности, что само по себе ценно для оценки ее качества, расширяют инструментальные методы анализа трендов, необходимых для разработки отраслевых и корпоративных стратегий, предлагают усовершенствованные методы оценки уровня цифровой зрелости производственных систем для планирования инвестиций в цифровую трансформацию производства. Значение развития малых технологических компаний в Российской Федерации рассмотрены в работах И.Э. Слинько [24], К И. Грасмик, и О.А. Терентьевой [7], А.А. Карташовой, С.А. Дудниковой, Ф.Ф.

Муллагалиева, Г.А. Вахитовой [11], Э.А. Гасанова, А.Е. Зубарева, Т.Г. Красоты [4], Н.А. Альмерекова, Т.М. Токмурзина, Е.В. Разумовой [2]. Авторы анализируют проблемы развития технологических компаний, определяют особенную роль малых технологических компаний в обеспечении технологического суверенитета Российской Федерации. А значение региональной поддержки МТК в целях достижения национального технологического лидерства раскрывается такими авторами, как К.С. Тюрчев и К.Е. Милова [26], Д.М. Королев [13], А.Д. Иванов и П.В. Побединский [8], А.П. Исаенко, А.В. Осипова, Д.В. Акопян, Л.М. Фомичева [10]. В работах названных авторов уделено особое внимание региональной дифференциации в России, подчеркивается неоднородность регионов в развитии малых технологических компаний.

В рамках исследовательской задачи были изучены нормативные правовые акты, регулирующие технологические компании в Российской Федерации и определяющие меры государственной поддержки таковых экономических субъектов, и просмотрены официальные Интернет-ресурсы и документы специализированных организаций, оказывающих поддержку малым технологическим компаниям в разных регионах России, например акционерного общества «Кузбасский технопарк», Краевого государственного автономного учреждения «Красноярский региональный инновационно-технологический бизнес-инкубатор». Для выявления показателей развития малых технологических компаний в регионах авторами были проанализированы финансовые отчетности малых технологических компаний, размещенные на Государственном информационном ресурсе бухгалтерской (финансовой) отчетности (БФО), а также использовалась официальная статистика Федеральной службы государственной статистики. В целях оценки результативности регионального развития малых технологических компаний использовались общенаучные методы: группировка, сравнение и статистические методы обработки экономической информации.

Результаты исследования

В настоящем разделе будем последовательно решать задачи, определенные в соответствии с логикой проводимого исследования.

Проведение анализа и сравнения результативности развития малых технологических компаний в Кемеровской области – Кузбассе и других регионах России

Статус малой технологической компании появился в 2023 году. В 2024 году Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» [20] обозначил развитие малых технологических компаний как стратегически важную задачу для обеспечения технологического лидерства страны. Данный указ способствовал увеличению государственного внимания малым технологическим компаниям. Правительство России разработало национальный проект «Эффективная и конкурентная экономика», в состав которого вошел федеральный проект «Технологии», посвященный развитию малых технологических компаний. В рамках данного федерального проекта осуществляется грантовая поддержка начинающих стартапов, развитие экосистемы «Сколково», помощь МТК с выходом на IPO.

Для оценки результативности развития малых технологических компаний в Российской Федерации и Кемеровской области-Кузбассе были проанализированы два важнейших показателя развития МТК: количество таких компаний и их выручка. Именно такие показатели являются ключевыми в определении эффективности реализации федерального проекта «Технологии».

Количество малых технологических компаний является показателем, который отражает желание бизнеса пользоваться определенным статусом и вообще позволяет подтвердить целесообразность выделения малых технологических компаний в определенную экономическую группу.

В данный момент в Российской Федерации наблюдается активный рост количества компаний, вошедших в реестр МТК и получивших статус малой технологической компании. В 2023 году с появлением статуса МТК в реестр вошли 5046 компаний, которые удовлетворяли указанным в законе требованиям (рисунок 1). Это говорит о том, что введение особого статуса было целесообразным, ведь таковых субъектов было достаточно много.

Наибольший скачок роста приходится именно на 2025 год, так как именно 2025 год ознаменовал начало нового цикла Национальных проектов РФ, которые включают в себя федеральный проект «Технологии», посвященный технологическому предпринимательству. Можно заметить, что целью федерального проекта «Технологии» является достижение 12000 субъектов МТК к 2030 году. В настоящий момент темп роста составляет 118,2%, что является недостаточным для достижения цели к 2030 году. Однако стоить отметить, что прирост показателя в 2025 году был практически в 2 раза больше, чем в 2024 году. Это говорит о большом потенциале существенного увеличения данного показателя в 2026 году.

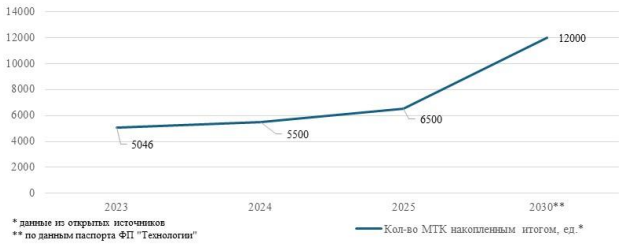


Рисунок 1 Динамика количества малых технологических компаний в России за 2023–2025 гг.
Источник: составлено авторами на основе данных Минэкономразвития РФ [18].

Выручка малых технологических компаний также является значимым показателем развития данного сектора. Показатель отражает экономическую эффективность малых технологических компаний, их вклад в экономику страны. В целом выручка малых технологических компаний показывает развитие таковых компаний как экономических субъектов. Ведь если выручка растет, значит спрос на товары и услуги есть, а это, в свою очередь, отражает выбор бизнесом и населением отечественных технологий.

За прошедший 2025 год выручка малых технологических компаний составила 1,35 трлн рублей, что больше прошлогоднего результата на 35% (рисунок 2). Годовая выручка МТК за три рассматриваемых года выросла на 550 млрд рублей в год. В 2023 году на одну малую технологическую компанию приходилось 158,5 млн рублей в год, в 2024 году – 181,8 млн рублей в год, в 2025 году – 207,7 млн рублей в год. Это говорит о том, что с каждым годом в среднем каждая малая технологическая компания продает больше товаров или услуг, а это значит отечественные инновационные технологии пользуются спросом среди бизнеса и населения.

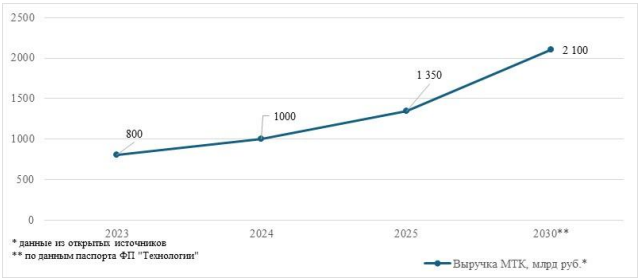


Рисунок 2 Динамика выручки малых технологических компаний РФ за 2023–2025 гг.
Источник: составлено авторами на основе данных Минэкономразвития РФ [18].

На рисунке отмечены целевые значения федерального проекта «Технологии» по показателю «выручка малых технологических компаний». К 2030 году необходимо достичь показателя в 2,1 трлн рублей в год. При сохранении текущей динамики роста в 35% за год данный показатель будет достигнут уже в 2027 году. Согласно целевым показателям, на каждую малую технологическую компанию к 2030 году будет приходиться 175 млн рублей в год, что значительно меньше текущих 207,7 млн рублей в год. Это говорит о том, что существующие малые технологические компании генерируют достаточно большой объем выручки, в частности, благодаря существующим мерам государственной поддержки.

Согласно данным с официального сайта АО «Кузбасский технопарк»: «в Кемеровской области существует 40 малых технологических компаний [1]». Все они являются резидентами АО «Кузбасского технопарка» и осуществляют свою деятельность в разных направлениях. Рассмотрим динамику роста количества малых технологических компаний в Кузбассе с 2023 года по 2025 год (рисунок 3).

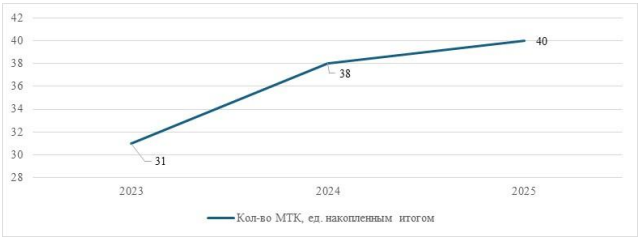


Рисунок 3 Динамика появления малых технологических компаний в Кузбассе за 2023–2025 гг.
Источник: составлено авторами на основе данных АО «Кузбасский технопарк» [1].

Из рисунка видно, что количество МТК растет с каждым годом. Вообще все малые технологические компании Кузбасса можно разделить на две группы: старые компании и новые компании. Старые компании – это компании, которые уже существовали и осуществляли свою деятельность до появления статуса МТК в 2023 году. Новые компании – это компании, которые появились после введения нового статуса. В Кемеровской области большинство компаний относятся к группе старых, их 78% от общего количества МТК. За два года в Кузбассе появилось 9 новых технологических компаний. Это означает, что количество МТК в Кузбассе возросло практически на 30%.

Если просмотреть распределение этих компаний по населенным пунктам Кемеровской области, то можно увидеть, что большинство компаний сосредоточены в городе Кемерово – 30 МТК, что составляет 75% от общего количества компаний. В другом крупном городе Кузбасса, Новокузнецке, находится 5 МТК, что составляет 12,5% от общего количества компаний. Оставшиеся 12,5% компаний распределены по другим территориальным единицам области. Это все объясняется тем, что именно в городе Кемерово, областном центре, существует самая развитая инфраструктура и сосредоточены крупные промышленные компании, которые являются главными потребителями продукции МТК.

Особое внимание следует уделить выручке малых технологических компаний Кузбасса. Ведь именно этот показатель является определяющим результативность для всего сектора. Рассмотрим динамику этого показателя с 2023 года по 2025 год (рисунок 4).

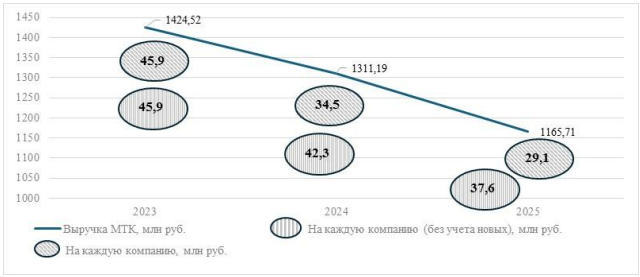


Рисунок 4 Динамика выручки малых технологических компаний Кузбасса за 2023–2025 гг.
Источник: составлено авторами на основе данных Государственного информационного ресурса бухгалтерской (финансовой) отчетности [6].

Можно заметить, что выручка МТК Кемеровской области снижается с каждым годом. За три рассматриваемых года совокупная выручка малых технологических компаний в Кузбассе сократилась на 18,2%, причем в 2024 году снижение составило около 8% от показателя 2023 года, а в 2025 – около 11% от показателя 2024 года. Если рассматривать распределение совокупной выручки на количество компаний, то тоже можно увидеть отрицательную динамику, причем еще большими темпами. В 2023 году на каждую компанию приходилось по 45,9 млн рублей, а в 2024 и 2025 годах – 34,5 млн рублей и 29,1 млн рублей соответственно. Конечно, в 2024 и 2025 годах количество МТК в Кузбассе увеличилась, и новые компании пока не генерируют доход, поэтому распределенная выручка существенно сократилась. Но все-таки если нивелировать количество новых малых технологических компаний, то в 2024 году выручка на одну компанию составляет 42,3 млн рублей, а в 2025 году – 37,6 млн рублей.

В целом, показатель выручки малых технологических компаний Кемеровской области – Кузбасса существенно сокращается, что говорит не только о временной неспособности новых компаний генерировать доход, но и о проблемах сбыта существующих МТК.

Особый исследовательский интерес представляет сравнительная оценка развития малых технологических компаний в Кемеровской области и в других регионах Российской Федерации. В качестве регионов для сравнения были выбраны следующие регионы: Красноярский край и Удмуртская Республика. Красноярский край является представителем Сибирского федерального округа и одним из ближайших соседей Кузбасса. А Удмуртская Республика является регионом РФ, где действуют уникальные преференции для МТК. Сравнение результатов развития малых технологических компаний этих регионов с Кузбассом позволит более объективно дать оценку развитию МТК в Кузбассе.

Рассмотрим таблицу, содержащую показатели сравнительной характеристики регионов по уровню развития МТК (таблица 1). По количеству малых технологических компаний Кемеровская область – Кузбасс сильно уступает как регионам, так и среднероссийскому значению. Рост данного показателя в Кузбассе очень сопоставим со среднероссийским, однако при расчете среднероссийского показателя учитывались и те регионы, которые вообще не имеют МТК. По показателю «Выручка МТК» Кемеровская область - единственный регион, где наблюдается снижение данного показателя. Само значение крайне мало и составляет всего 14,2% среднероссийского уровня. Это все говорит о бесспорном отставании Кузбасса в области развития малых технологических компаний.

Таблица 1
Сравнение трех регионов со среднероссийскими показателями развития малых технологических компаний за 2025 год

Показатель	Кузбасс	Красноярский край	Удмуртская Республика	Среднероссийские значения
Количество МТК, ед. (рост с 2023 года)	40 (29%)	77 (102%)	130 (225%)	77 (28%)
Выручка МТК, млрд руб. (рост с 2023 года)	1,17 (-18,2%)	3,07 (46,8%)	36 (125%)	15,9 (69,2%)
Отношение выручки МТК к ВДС региона, в % (изменение с 2023 по 2024 год)	0,06 (-14,3%)	0,07 (+1,5%)	2,6 (+4%)	0,7 (+40%)

Источник: составлено авторами на основе данных [1], [14], [21], [27].

Отдельного внимания заслуживает отношение выручки малых технологической компании к валовой добавленной стоимости региона. Данный показатель не совсем объективно отражает вклад МТК в региональную экономику. Выяснить валовую прибыль всех рассматриваемых МТК в регионах не представляется возможным, но, как уже говорилось, малые технологические компании практически всегда создают продукцию с высокой добавленной стоимостью. Именно с такой оговоркой можно интерпретировать данный показатель как вклад технологического сектора в экономическое развитие региона. Видно, что самый большой вклад в экономику региона внесли именно МТК Удмуртской области, так как их выручка сопоставима с 2,6% созданной в субъекте РФ валовой добавленной стоимости, что является несравнимо большим значением. Наименьший вклад в экономику региона внесли МТК Кузбасса, причем динамика и этого показателя отрицательна. С учетом того, что и сама ВДС Кемеровской области сокращалась с 2023 по 2024 года, можно сказать, что выручка МТК Кузбасса сокращалась быстрее. Это все говорит о возможном потенциале малых технологических компаний не только обеспечивать технологический суверенитет региона, но и значительно диверсифицировать региональную экономику, что было бы крайне полезно для Кемеровской области, экономика которой уже много лет пребывает в сырьевой зависимости.

Сравнение Кемеровской области – Кузбасса с Красноярским краем и Удмуртской Республикой по показателям развития малых технологических компаний показало существенное отставание Кузбасса. Это говорит о недостаточной результативности региональной поддержки МТК в Кузбассе, что подчеркивает необходимость выявления проблем и сложностей развития малых технологических компаний в субъекте РФ для совершенствования мер поддержки.

Составление расширенной матрицы OTSW-анализа Кемеровской области для оценки развития малых технологических компаний

OTSW–анализ является модифицированной версией классического SWOT-анализа, в котором внешние факторы рассматриваются в самую первую очередь, что является следствием быстрой изменчивости этой среды [12, 25].

В рамках исследования следует рассмотреть расширенную матрицу OTSW-анализа Кемеровской области как региона для развития МТК, чтобы точно сформулировать главные возможности, которые предлагает Кузбасс малым технологическим компаниям для стабильного развития (таблица 2).

Таблица 2
Расширенная матрица OTSW-анализа Кузбасса как региона для малых технологических компаний

	(O) Возможности Активная всесторонняя федеральная государственная поддержка МТК Тренд на цифровизацию угольной и металлургической отраслей Возможность регионального вмешательства в поддержку МТК	**(T) Угрозы** Отток кадров и потенциальных предпринимателей из региона Сложность в получении финансовой поддержки федеральных институтов Потребность в высокорискованных инвестициях на ранней стадии
(S) Сильные стороны Наличие большого количества высокодоходных компаний Наличие учебных заведений для профессиональной подготовки кадров Выстроенная инфраструктура региональной поддержки МТК	**СИВ (S+O)** Создание региональных программ поддержки МТК Поддержка маркетинговой активности МТК Увеличение масштаба инфраструктуры региональной поддержки МТК по принципу «одного окна»	**СИУ (S+T)** Создание корпоративных посевных фондов Региональные меры поддержки МТК и венчурных инвесторов Диплом-стартап с индустриальным партером
(W) Слабые стороны Неадаптированность льготных программ кредитования для МТК Отсутствие венчурных фондов Низкий спрос на продукцию МТК	**СЛВ (W+O)** Адаптация регионального льготного кредитования для МТК Вовлечение в поддержку МТК заинтересованных компаний Стимулирование спроса через господдержку	**СЛУ (W+T)** Риск финансовой изоляции стартапов Риск роста импортных технологий Риск венчурного вакуума Риск невозможности постпилотного роста

Источник: составлено авторами самостоятельно.

Расширенная матрица OTSW-анализа позволила тезисно отразить основные направления развития Кузбасса как благоприятного региона для малых технологических компаний. Все возможности являются следствием роста актуальности создания в России технологического суверенитета и достижения технологического лидерства страны. А сильные стороны Кузбасса продиктованы его региональными особенностями и опытом поддержки малого и среднего бизнеса.

OTSW-анализ позволил выявить пять основных направлений совершенствования региональной поддержки МТК в Кузбассе:

1) региональная поддержка малых технологических компаний в маркетинговой деятельности;
2) региональная поддержка малых технологических компаний посредством льготного кредитования;
3) региональная налоговая поддержка малых технологических компаний;
4) региональная поддержка малых технологических компаний посредством развития в области венчурных инвестиций;
5) региональная поддержка малых технологических компаний в обеспечении их квалифицированными кадрами.

Рекомендации по совершенствованию региональной поддержки малых технологических компаний в Кузбассе

На основе вышеописанных направлений авторами были разработаны рекомендации по совершенствованию региональной поддержки малых технологических компаний в Кузбассе:

разработать и внедрить идентификационный знак, выделяющий малые технологические компании Кузбасса от других;

адаптировать существующие программы льготного кредитования МКК «Государственный фонд поддержки предпринимательства Кузбасса» под особенности МТК;

внедрить элементы налоговой поддержки в региональной части налога на прибыль организаций для малых технологических компаний Кемеровской области;

разработать меры по развитию венчурного инвестирования в Кузбассе;

разработать и внедрить механизм стабильного обеспечения МТК квалифицированными кадрами на основе целевого обучения.

Рассмотрим каждую рекомендацию более подробно с отражением решаемой ею проблемы развития МТК в Кемеровской области – Кузбассе.

Как уже говорилось, маркетинговая деятельность малых технологических компаний требует определенных затрат и навыков, которыми располагают далеко не все МТК Кемеровской области. В этой связи государственная поддержка МТК в маркетинговой деятельности является необходимым условием стабильного развития компаний. Согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 20 июля 2023 года № 1937-р, оборудование, произведенное МТК, входит в перечень российского высокотехнологичного оборудования, в отношении которого при формировании первоначальной стоимости основного средства налогоплательщик вправе учитывать указанные расходы с применением коэффициента 2. Такая мера поддержки выводит продукцию МТК на совершенно другой уровень конкурентоспособности.

Однако, в большинстве случаев заказчики сталкиваются со сложностью определения оборудования, созданного именно малыми технологическими компаниями, так как реестр МТК является закрытым ресурсом, а технопарки редко указывают на официальных сайтах привязанность резидента именно к статусу МТК.

В этой связи авторы считают, что одним из инструментов решения сложившихся сложностей является официальный идентификационный знак «Сделано МТК Кузбасса». Модель поддержки спроса на определенные товары и услуги за счет введения специальных официальных знаков и эмблем является достаточно распространенным явлением. Такие знаки, как «Сделано в России», «Сделано в Кузбассе» и «Кузбасское качество», уже показали свою результативность. Идентификационный знак для кузбасских МТК способен не только выделить определенные компании на фоне других, но создать уверенность у потенциальных потребителей в надежности технологических решений, предлагаемых МТК Кузбасса. Рассмотрим авторскую версию данного идентификационного знака (рисунок 5). Данный знак сочетает в себе фирменные цвета Кемеровской области – синий и красный. Также имеется технологическая дорожка (микросхема), которая указывает, что данная продукция относится именно к технологической и инновационной. Главным (центральным) элементом знака выступает именно надпись «МТК (малая технологическая компания)», которая отсылает к государственно закрепленному статусу компании-производителя.

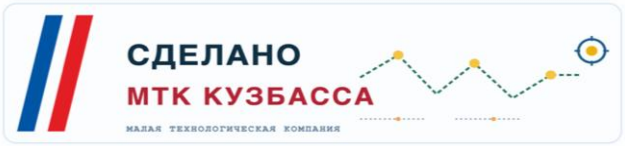


Рисунок 5 Идентификационный знак для продукции МТК Кузбасса
Источник: составлено авторами самостоятельно.

Авторы предполагают, что данный знак можно присваивать продукции компании при одновременном соблюдении трех условий:

компания-производитель является обладателем статуса малой технологической компании в соответствии с Федеральным законом от 04.08.2023 № 478-ФЗ «О развитии технологических компаний в Российской Федерации» [22];

компания-производитель имеет государственную регистрацию на территории Кемеровской области – Кузбасса и является резидентом АО «Кузбасский технопарк»;

продукция компании прошла необходимую экспертизу и получила необходимые сертификаты в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Идентификационный знак для продукции малых технологических компаний позволит не просто усилить предоставляемую федеральными органами власти маркетинговую поддержку, но выделить технологическую продукцию МТК Кузбасса на рынке. Авторы предполагают, что данное нововведение сможет стать отличным инструментом, который существенно повлияет на показатели результативности малых технологических компаний в регионе.

Л. В. Ильина отмечает недоступность коммерческого банковского кредитования для МТК, так как существующие банковские требования не подходят для малых технологических компаний [9], поэтому кредитование таких экономических субъектов берут на себя государственные фонды. В Кемеровской области – Кузбассе представлено льготное кредитование субъектов малого и среднего предпринимательства, которое осуществляет мик-

рокредитная компания «Государственный фонд поддержки предпринимательства Кузбасса» (Фонд). Однако, существующие программы льготного кредитования совершенно не адаптированы под потребности малых технологических компаний. Н. В. Ларчев в своей работе тоже подчеркивает принципиальные отличие МТК от субъектов малого и среднего предпринимательства [15].

Авторы предлагают адаптировать программу «Старт» под начинающие МТК и стартапы. Рассмотрим предлагаемые условия программы «Старт» для начинающих малых технологических компаний и стартапов в сравнении с условиями существующей программы «Старт» (таблица 3).

Таблица 3
Сравнение условий программ кредитования «Старт для МТК» и «Старт»

Критерии сравнения (условия)	Программа «Старт для МТК»	Программа «Старт»
Заемщик	Малая технологическая компания (инновационный стартап)	Субъект МСП (инвестиционные проект)
Сумма кредита для зарегистрированных менее 12 месяцев	До 1 000 000 рублей	До 500 000 рублей
Обеспечение	Поручительство или залог ликвидного имущества	Поручительство или залог ликвидного имущества
Сумма кредита для зарегистрированных более 12 месяцев	До 10 000 000 рублей	До 5 000 000 рублей
Обеспечение	Поручительство или залог ликвидного имущества	Поручительство или залог ликвидного имущества
Срок	До 60 месяцев	До 36 месяцев
Ставка (с залогом)	9% годовых (3% - поправка за риск)	6% – 7,5% годовых
Ставка (с поручительством)	16% годовых (3% - поправка за риск)	13% – 14% годовых
Льготный период для зарегистрированных менее 12 месяцев	До 15 месяцев, но не более ¼ срока кредитования	Не предусмотрен

Источник: составлено авторами на основе данных МКК «Государственный фонд поддержки предпринимательства Кузбасса» [17].

Из приведенных данных видно, что адаптированная авторами для МТК программа льготного кредитования «Старт» имеет увеличенные в два раза суммы кредитования. Это продиктовано необходимостью МТК осуществлять дополнительные затраты по испытанию продукции, получению сертификатов и др. Также были увеличены сроки кредитования, что необходимо для МТК, ведь малая технологическая компания начинает получать свою первую выручку гораздо позже, чем классические субъекты МСП.

Также были увеличены кредитные ставки на 3%, которые являются поправкой за риск. Выручка малых технологических компаний в разы выше, чем у обычных предприятий, так как инновационная продукция – это зачастую продукция с высокой добавленной стоимостью. Поэтому МТК вполне могут потянуть завышенные ставки в отличие от субъектов МСП. Но главным нововведением в данной программе является льготный период, который позволяет новым малым технологическим компаниям уверенно «встать на ноги» и начать генерировать выручку без затратных платежей за кредит.

Еще одной авторской рекомендацией является внедрение региональной налоговой поддержки для МТК. Как уже отмечалось, с 2025 года согласно пунктам 1.8 – 5 статьи 284 НК РФ [19] регионы Российской Федерации имеют право устанавливать особые налоговые режимы для МТК в части региональной ставки налога на прибыль организаций, причем с оглашением дополнительных условий и дифференцированием. Стоит также отметь, что такая возможность предоставляется регионам до 2030 года. В настоящий момент таким видом поддержки МТК располагают 11 регионов Российской Федерации, которые обнулили или уменьшили региональную часть налога на прибыль для МТК (региональная часть составляет 17%).

Анализ текущего положения малых технологических компаний в Кемеровской области - Кузбассе показал, что в настоящий момент такая мера поддержки сможет преследовать только одну цель – увеличение количества МТК в регионе. Это обосновывается тем, что практически все действующие МТК в регионе являются участниками проекта «Сколково», что обнуляет практически все основные налоги для таких компаний. Однако, для новых компаний такая мера региональной поддержки сможет оказать существенную помощь. Так как при развитии стартап сможет рассчитывать на сто процентную налоговую поддержку, что позволит перенаправить «сэкономленные» денежные потоки на ускорение развития.

Развитие венчурных инвестиций в регионе заслуживает отдельного исследования с выяснением причин и разработкой стратегии. Однако, в контексте развития венчурного инвестирования можно воспользоваться возможностью, предоставляемой Налоговым кодексом РФ. Эта возможность заключается в предоставлении инвестиционного налогового вычета организациям, осуществляющим венчурные инвестиции в малые технологические компании посредством участия в договоре инвестиционного товарищества (ДИТ). Основные условия использования такой преференции на территории региона:

инвестиционный налоговый вычет может составить до 100% проинвестированной суммы, точный размер компенсаций определяется правительством субъекта РФ;

ДИТ заключается сроком не менее, чем на пять лет, без права досрочного прекращения, уступки прав или выдела доли по договору;

регион обязан создать региональный реестр ДИТ и определить категории и порядок инвестирования в МТК;

в случае неисполнения условий вычета ДИТ может быть исключен из реестра, а сумма вычета с учетом пеней должна быть возвращена в бюджет региона.

Конечно, данная преференция не решит проблему отсутствия венчурного финансирования в Кемеровской области, но она сможет стать отправной точкой в развитии данного способа привлечения капитала в Кузбассе. Авторы считают, что такая преференция для компаний, инвестирующих в МТК, позволит начинающим малым технологическим компаниям стабильно расти и обеспечивать регион новыми технологическими решениями, которые формируют технологическое лидерство в Кузбассе [23].

Еще одним немаловажным направлением поддержки малых технологических компаний является обеспечение таковых экономических субъектов квалифицированными кадрами [29, 30]. В Российской Федерации набирает популярность обучение по целевым договорам, которые предполагают закрепление выпустившегося студента за определенной организацией, являющейся заказчиком, в течение определенного периода времени. Авторы предлагают использовать данный механизм для обеспечения малых технологических компаний региона квалифицированными кадрами.

По задумке авторов, центральным элементов в этой цепочке должен стать АО «Кузбасский технопарк», который централизованно сможет собирать мотивированные заявки на заключение целевых договоров от своих резидентов и помогать их размещать на специализированной площадке в сети «Интернет». Предполагается, что студенты будут обучаться в кузбасских высших или средних учебных заведениях, а потом отрабатывать в кузбасских малых технологических компаниях. Малым технологическим компаниям, которым не удастся получить выделение квоты для своих договоров целевого обучения, регион может компенсировать затраты по договору на целевое обучение в размере от 50% – до 90% посредством выделения целевой субсидии. Такая возможность подкрепляется наличием в Кузбассе множества средних специальных учреждений и высших учебных заведений, способных подготавливать перспективные кадры для практически любой отрасли.

Такое решение позволит не только обеспечить малые технологические компании региона квалифицированными кадрами, но и существенно замедлить отток перспективного молодого населения из регионов. Это все существенно скажется на социально-экономическом развитии Кемеровской области – Кузбасса.

Выводы

Опираясь на результаты OTSW-анализа Кемеровской области как региона для стабильного развития малых технологических компаний, можно выделить пять ключевых направлений совершенствования региональной поддержки малых технологических компаний в Кузбассе. Авторы разработали предложения по каждому направлению. В представленных рекомендациях уделено особое внимание финансовой, маркетинговой и кадровой поддержке МТК региона. Каждая из них учитывает специфику малых технологических компаний и специфику Кемеровской области. Авторы считают, что следование данным рекомендациям позволит нивелировать проблемы развития МТК в Кемеровской области и обеспечить стабильное развитие таких компаний.

Заключение

Развитие малых технологических компаний в Российской Федерации является неотъемлемым условием обеспечения технологического суверенитета страны и достижения технологического лидерства. Статистические данные говорят о неравномерном развитии малых технологических компаний в различных регионах РФ. Предлагаемые меры государственной поддержки могут отлично подходить одним регионам, в то время как другим

этого недостаточно, поэтому появляется острая необходимость в усовершенствовании предлагаемых мер под специфику отдельного региона. В этой связи региональная поддержка МТК играет решающую роль. На примере Кузбасса был показан вариант усовершенствования региональной поддержки малых технологических компаний, который может стать прообразом дальнейшей реформы мер государственной поддержки малых технологических компаний в регионе.

Литература

1. Акционерное общество «Кузбасский Технопарк» : официальный сайт. – Кемерово. – Обновляется в течение суток. – URL : https://technopark42.ru (дата обращения 02.02.2026).
2. Альмерекова Н.А., Токмурзин Т.М., Разумова Е.В. Развитие малых технологических компаний как инструмент обеспечения технологического лидерства российской промышленности // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. 2024. № 7. С. 73-79. EDN: QSVHMW
3. Ван Г. Применение OTSW-анализа для оценки развития сельских территорий Китая // Стратегирование: теория и практика. 2025. Т. 5. № 2. С. 194–204. DOI: 10.21603/2782-2435-2025-194-204
4. Гасанов Э.А., Зубарев А.Е., Красота Т.Г. Малые технологические компании – драйверы макроэкономических трансформаций и технологического // Вестник ТОГУ. 2025. № 2 (77). С. 99 – 110. DOI: 10.38161/1996–3440-2025-2-99-110
5. Герелишин Р.И. Анализ влияния стратегических трендов: методологический аспект и применение на региональном уровне // Управленческое консультирование. 2024. № 2(182). С. 198-214. DOI: 10.22394/1726-1139-2024-2-198-214 EDN: DWZOFK
6. Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL : https://bo.nalog.gov.ru/ (дата обращения 03.02.2026).
7. Грасмик К.И., Терентьева О.А. Инновационная активность малых высокотехнологичных предприятий России // ЭКО. 2011. № 8(446). С. 16-34. EDN: OJMUTF
8. Иванов А.Д., Побединский П.В. Меры поддержки малых технологических компаний в регионах Российской Федерации // Вестник РАЕН. 2025. Т. 25, № 2. С. 61-68. DOI: 10.52531/1682-1696-2025-25-2-61-68 EDN: KKEYMO
9. Ильина Л.В., Копченко Ю.Е., Сергеева Е.В. Банковское кредитование малых технологических компаний: современное состояние и проблемы развития // Региональная экономика. Юг России. 2025. Т. 13, № 2. С. 49-61. DOI: 10.15688/re.volsu.2025.2.5 EDN: GYZQSH
10. Исаенко А.П., Осипова А.В., Акопян Д.В., Фомичева Л.М. Формирование региональных экосистем малых технологических компаний как фактор структурной модернизации экономики // Финансовые рынки и банки. 2026. № 3. С. 492-495. EDN: VDSKER
11. Карташова А.А., Дудникова С.А., Муллагалиев Ф.Ф., Вахитова Г.А. Анализ структуры малых технологичных компаний в России на основе федерального реестра // Экономика и предпринимательство. 2025. № 9(182). С. 791-795. DOI: 10.34925/EIP.2025.182.9.137 EDN: RTDYHZ
12. Квинт В.Л. Концепция стратегирования : монография. Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2022. 170 с. ISBN: 978-5-8353-2562-7
13. Королев Д.М. Малые технологические компании - возможности развития и риски // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2024. № 4. С. 90-97. DOI: 10.56584/1560-8816-2024-4-90-97 EDN: FXSFUU
14. Краевое государственное автономное учреждение «Красноярский региональный инновационно-технологический бизнес-инкубатор» : официальный сайт. – Красноярск. – Обновляется в течение суток. – URL : https://kritbi.ru/ (дата обращения 02.02.2026).
15. Ларчев Н.В. Сравнительный анализ малых технологических компаний и субъектов малого и среднего предпринимательства // Проблемы теории и практики управления. 2025. № 3. С. 98-108. EDN: DWSGFV
16. Левин Ю.А., Павлов А.О. Инновационно-технологическое развитие: теоретический базис и прикладные аспекты : монография. Москва : РУСАЙНС, 2024. 76 с. ISBN: 978-5-466-04647-2
17. Микрокредитная компания «Государственный фонд поддержки предпринимательства Кузбасса» : официальный сайт. – Кемерово. – Обновляется в течение суток. – URL : https://fond42.ru/ (дата обращения 28.05.2026).
18. Министерство экономического развития Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL : https://www.economy.gov.ru/ (дата обращения 11.01.2026).
19. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) : кодекс от 5 августа 2000 г. № 117-ФЗ (с изменениями на 25.05.2026) [Электронный ресурс] // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» [Офиц. сайт]. – URL: https://docs.cntd.ru/document/901765862 (дата обращения – 26.05.2026).
20. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года : Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 [Электронный ресурс] // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» [Офиц. сайт]. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1305894187 (дата обращения – 13.10.2025).
21. Официальный сайт Главы Удмуртской Республики и Правительства Удмуртской Республики : официальный сайт. – Ижевск. – Обновляется в течение суток. – URL : https://udmurt.ru/ (дата обращения 03.02.2026).
22. Российская Федерация. Законы. О развитии технологических компаний в Российской Федерации : Федеральный закон от 04.08.2023 № 478-ФЗ [Электронный ресурс] // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» [Офиц. сайт]. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1302361137 (дата обращения – 10.10.2025).
23. Середюк И.В. Стратегическая оценка конкурентных преимуществ регионов России для создания открытых диффузных агломераций // Управленческое консультирование. 2025. № 4. С. 50–63. EDN MBSHSQ
24. Слинько И.Э., Груздева Е.В. Государственная поддержка малых технологических компаний: эволюция политики и новые инструменты развития // Инновации и инвестиции. 2025. № 6. С. 412-416. DOI: 10.25136/2409–7802.2026.2.79809 EDN: FMUGCB
25. Суханкин И.А. Выявление внутренних и внешних факторов, влияющих на формирование стратегии управления инновациями в малых технологических компаниях // Экономика, предпринимательство и право. 2025. Т. 15, № 3. С. 1501-1524. DOI: 10.18334/epp.15.3.122680 EDN: JNLHUD
26. Тюрчев К.С., Милова К.Е. Что нужно стартапу? Региональные факторы развития малого технологического бизнеса в России // Государственное управление. Электронный вестник. 2024. № 105. С. 207 – 230. DOI: 10.55959/MSU2070-1381-105-2024-207-231
27. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL : https://rosstat.gov.ru (дата обращения 30.01.2026).
28. Черненко И.М., Тян А.Ю., Кельчевская Н.Р., Пелымская И.С. Стратегии инвестирования в технологическое развитие и человеческий капитал в условиях цифровизации экономики: монография. Москва : Первое экономическое издательство, 2023. 268 с. ISBN: 978-5-91292-479-8 DOI: 10.18334/9785912924798
29. Al-Nassar, B.A.Y. (2024). The Impact of Talent Management on Employees' Performance of Information Technology at Small and Medium Enterprises for Information Communication and Technology (ICT) Companies in Jordan. In: Hannoon, A., Reyad, S. (eds) Frontiers of Human Centricity in the Artificial Intelligence-Driven Society 5.0. Studies in Systems, Decision and Control, vol 226. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-73545-5_118
30. Analysis of Human Capital Accounting and Intellectual Capital on Financial Performance in Technology Companies in Indonesia (S. Suparjiman & H. Yusita, Trans.). (2026). West Science Accounting and Finance, 4(02), 180-191. DOI: 10.58812/wsaf.v4i02.2979
31. Yakovleva, A.K., Fedulova, E.A., Leukhova, M.G. (2022). Special Aspects of Financial Technologies and Financial Services in Russian Banking Sector: Strategic Trends and OTSW Analysis. In: Solovev, D.B., Savaley, V.V., Bekker, A.T., Petukhov, V.I. (eds) Proceeding of the International Science and Technology Conference "FarEastCon 2021". Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 275. Springer, Singapore. DOI: 10.1007/978-981-16-8829-4_28.

Improving regional support for small technology companies: the case of Kemerovo region-Kuzbass

Nakhaev N.I., Salkova O.S., Fedulova E.A., Alabina T.A.
Kemerovo State University

Subject. The work is devoted to improving regional measures to support small technology companies to increase the effectiveness of the development of such economic entities in the regions of the Russian Federation.

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

Goal. The purpose of the study is to develop recommendations for improving the effectiveness of state support measures for small technology companies in the Kuzbass region based on a comprehensive analysis of the effectiveness of their development in the country and the region.

Methodology. General scientific methods were used to assess the effectiveness of regional development of small technology companies, including grouping, comparison, and

statistical methods for processing economic information. To identify indicators of the development of small technology companies, the financial statements of small technology companies were analyzed using the State Information Resource for Accounting (Financial) Statements, and official statistics from the Federal State Statistics Service were also used.

Results. The authors raise and study the issues of significant lag of some regions of the country in the development of small technology companies. The necessity of adapting federal measures of state support for small technology companies to the specifics of each region and the development of unique regional support measures is substantiated. The authors also present their recommendations on all the main directions of improving measures of state support for small technology companies in Kuzbass.

Scope of application. The results obtained can be useful for public authorities to develop proposals for improving the effectiveness of state support for small technology companies in terms of adapting federal state support measures and establishing relationships between universities, businesses, and public authorities to create a favorable environment for the development of small technology companies.

Conclusions. To ensure the development of small technology companies in the Kuzbass, it is necessary to adapt federal support measures for such companies to the specifics and needs of the regions, as well as to develop a unique set of regional support measures for small technology companies. Such improvements will allow small technology companies in the region to develop more effectively, which will significantly increase Kuzbass's contribution to achieving the country's technological leadership.

Keywords: small technology companies, technological development tools, technological policy, technological development of the Russian Federation.

References

1. Joint-Stock Company “Kuzbass Technopark”: official website. – Kemerovo. – Updated within 24 hours. – URL: https://technopark42.ru (accessed on 02.02.2026).
2. Almerekov N.A., Tokmurzin T.M., Razumova E.V. Development of small technology companies as a tool for ensuring technological leadership of Russian industry // Forging and Stamping Production. Material Processing by Pressure. 2024. No. 7. Pp. 73-79. EDN: QSVHMW
3. Wang G. Application of OTSW analysis to assess the development of rural areas in China // Strategizing: Theory and Practice. 2025. Vol. 5. No. 2. Pp. 194–204. DOI: 10.21603/2782-2435-2025-194-204
4. Gasanov E.A., Zubarev A.E., Krasota T.G. Small technology companies – drivers of macroeconomic transformations and technological development // Vestnik TOGU. 2025. No. 2 (77). Pp. 99–110. DOI: 10.38161/1996–3440-2025-2-99-110
5. Gerelishin R.I. Analysis of the impact of strategic trends: methodological aspect and application at the regional level // Management Consulting. 2024. No. 2(182). Pp. 198-214. DOI: 10.22394/1726-1139-2024-2-198-214 EDN: DWZOFK
6. State information resource of accounting (financial) statements: official website. – Moscow. – Updated within 24 hours. – URL: https://bo.nalog.gov.ru/ (accessed on 03.02.2026).
7. Grasmik K.I., Terentyeva O.A. Innovation activity of small high-tech enterprises in Russia // ECO. 2011. No. 8(446). Pp. 16–34. EDN: OJMUTF
8. Ivanov A.D., Pobedinsky P.V. Measures to support small technology companies in the regions of the Russian Federation // Bulletin of the Russian Academy of Sciences. 2025. Vol. 25, No. 2. pp. 61-68. DOI: 10.52531/1682-1696-2025-25-2-61-68 EDN: KKEYMO
9. Ilina L.V., Kopchenko Yu.E., Sergeeva E.V. Bank lending to small technology companies: current state and problems of development // Regional Economy. South of Russia. 2025. Vol. 13, No. 2. Pp. 49-61. DOI: 10.15688/re.volsu.2025.2.5 EDN: GYZQSH
10. Isaenko A.P., Osipova A.V., Akopyan D.V., Fomicheva L.M. Formation of Regional Ecosystems of Small Technological Companies as a Factor of Structural Modernization of the Economy // Financial Markets and Banks. 2026. No. 1. Pp. 492–495. EDN: VDSKER
11. Kartashova A.A., Dudnikova S.A., Mullagaliyev F.F., Vakhitova G.A. Analysis of the structure of small technology-based companies in Russia based on the federal register // Economics and Entrepreneurship. 2025. No. 9(182). Pp. 791–795. DOI: 10.34925/EIP.2025.182.9.137 EDN: RTDYHZ
12. Kvint V.L. The Concept of Strategizing: a monograph. Kemerovo: Kemerovo State University, 2022. 170 p. ISBN: 978-5-8353-2562-7
13. Korolev D.M. Small technology companies — development opportunities and risks // RISK: Resources, Information, Supply, Competition. 2024. No. 4. Pp. 90–97. DOI: 10.56584/1560-8816-2024-4-90-97 EDN: FXSFUU
14. Regional State Autonomous Institution “Krasnoyarsk Regional Innovation and Technology Business Incubator”: official website. – Krasnoyarsk. – Updated within 24 hours. – URL: https://kritbi.ru/ (accessed on 02.02.2026).
15. Larchev N.V. Comparative analysis of small technology companies and small and medium-sized businesses // Problems of Theory and Practice of Management. 2025. No. 3. Pp. 98–108. EDN: DWSGFV
16. Levin Yu.A., Pavlov A.O. Innovative and Technological Development: Theoretical Foundations and Applied Aspects: a monograph. Moscow: RUSINS, 2024. 76 p. ISBN: 978-5-466-04647-2
17. Microcredit Company “State Fund for Entrepreneurship Support of Kuzbass”: official website. – Kemerovo. – Updated within 24 hours. – URL: https://fond42.ru/ (accessed on 28.05.2026).
18. Ministry of Economic Development of the Russian Federation: official website. – Moscow. – Updated within 24 hours. – URL : https://www.economy.gov.ru / (accessed on 11.01.2026).
19. The Tax Code of the Russian Federation (Part two) : Code of August 5, 2000 No. 117-FZ (as amended on 05/25/2026) [Electronic resource] // The electronic fund of regulatory, technical and regulatory information of the Codex Consortium [Official. website]. – URL: https://docs.cntd.ru/document/901765862 (accessed on 26.05.2026).
20. On the National Development Goals of the Russian Federation for the period up to 2030 and for the long term up to 2036: Decree of the President of the Russian Federation dated 07.05.2024 No. 309 [Electronic resource] // Electronic fund of regulatory, technical and legal information of the Kodeks Consortium [Official. website]. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1305894187 (accessed on 13.10.2025).
21. Official website of the Head of the Udmurt Republic and the Government of the Udmurt Republic: official website. – Izhevsk. – Updated within 24 hours. – URL: https://udmurt.ru/ (accessed on 03.02.2026).
22. Russian Federation. Laws. On the Development of Technology Companies in the Russian Federation: Federal Law No. 478-FZ dated August 4, 2023 [Electronic resource] // Electronic Fund of Regulatory, Technical, and Legal Information of the Consortium “Kodeks” [Official website]. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1302361137 (accessed on 10.10.2025).
23. Seredyuk I.V. Strategic assessment of the competitive advantages of Russian regions for the creation of open diffuse agglomerations // Management Consulting. 2025. No. 4. Pp. 50–63. EDN MBSHSQ
24. Slinko I.E., Gruzdeva E.V. State Support for Small Technology Companies: Policy Evolution and New Development Tools // Innovations and Investments. 2025. No. 6. Pp. 412-416. DOI: 10.25136/2409–7802.2026.2.79809 EDN: FMUGCB
25. Sukhankin I.A. Identification of internal and external factors influencing the formation of innovation management strategies in small technology companies // Economics, Entrepreneurship and Law. 2025. Vol. 15, No. 3. Pp. 1501–1524. DOI: 10.18334/epp.15.3.122680 EDN: JNLHUD
26. Tyurchev K.S., Milova K.E. What does a startup need? Regional factors in the development of small technology businesses in Russia // Public Administration. Electronic Bulletin. 2024. No. 105. Pp. 207–230. DOI: 10.55959/MSU2070-1381-105-2024-207-231
27. Federal State Statistics Service of the Russian Federation: official website. – Moscow. – Updated within 24 hours. – URL: https://rosstat.gov.ru (accessed on 30.01.2026).
28. Chernenko I.M., Tyan A.Yu., Kelchevskaya N.R., Pelymskaya I.S. Strategies for Investing in Technological Development and Human Capital in the Context of Economic Digitalization: a Monograph. Moscow: First Economic Publishing House, 2023. 268 p. ISBN: 978-5-91292-479-8 DOI: 10.18334/9785912924798
29. Al-Nassar, B.A.Y. (2024). The Impact of Talent Management on Employees’ Performance of Information Technology at Small and Medium Enterprises for Information Communication and Technology (ICT) Companies in Jordan. In: Hannoon, A., Reyad, S. (eds) Frontiers of Human Centricity in the Artificial Intelligence-Driven Society 5.0. Studies in Systems, Decision and Control, vol 226. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-73545-5_118
30. Analysis of Human Capital Accounting and Intellectual Capital on Financial Performance in Technology Companies in Indonesia (S. Suparjiman & H. Yusita, Trans.). (2026). West Science Accounting and Finance, 4(02), 180-191. DOI: 10.58812/wsaf.v4i02.2979
31. Yakovleva, A.K., Fedulova, E.A., Leukhova, M.G. (2022). Special Aspects of Financial Technologies and Financial Services in Russian Banking Sector: Strategic Trends and OTSW Analysis. In: Solovev, D.B., Savaley, V.V., Bekker, A.T., Petukhov, V.I. (eds) Proceeding of the International Science and Technology Conference "FarEastCon 2021". Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 275. Springer, Singapore. DOI: 10.1007/978-981-16-8829-4_28

Проблемы выявления, учета, оценки и интерпретации влияния факторов, формирующих организационную приверженность молодых специалистов в органах власти

Новруззаде Фарид Тофиг оглы
аспирант, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, faridnovruzzade74@gmail.com

Исследование посвящено проблемам выявления, учёта, оценки и интерпретации влияния факторов на формирование организационной приверженности молодых специалистов в органах государственной власти. Цель работы — развитие научного представления о проблемах выявления, учета, оценки и интерпретации влияния факторов, формирующих организационную приверженность молодых специалистов в органах власти по трудам исследователей. Материал составили полные тексты девяти русскоязычных научных публикаций 2015–2026 гг. Для обработки текстов применены контент-анализ, тематическое кодирование, сравнительный анализ и аналитическое матрицирование. По каждому источнику фиксировались объект, выборка, измеряемое понятие, индикатор фактора, шкала, способ расчёта и граница вывода. Установлено, что четыре публикации содержат данные опросов, две прямо измеряют организационную приверженность, ни одна не посвящена молодым государственным гражданским служащим. Обнаружены подмена исследуемого понятия близкими характеристиками, отсутствие единого порядка регистрации факторов, несопоставимость числовых оценок и расширительное объяснение статистических связей. Научная новизна состоит в разделении выявления, учёта, оценки и интерпретации как самостоятельных операций. Практическая ценность связана с подготовкой единых правил кадрового обследования без смешения показателей мотивации и приверженности. Разработанная матрица задаёт проверяемую последовательность анализа и основу для последующего обследования молодых специалистов в органах государственной власти.

Ключевые слова: организационная приверженность, молодые специалисты, государственные гражданские служащие, органы государственной власти, факторы приверженности, оценка влияния факторов, интерпретация результатов.

Введение

Организационная приверженность молодых специалистов в органах государственной власти формируется под влиянием содержания службы, служебных требований, поддержки руководителя, отношений в коллективе и перспектив профессионального роста. Для организации кадровой работы недостаточно перечислить названные факторы. Требуется установить признаки факторов, их проявления, порядок регистрации в кадровых отчётах, способ оценки силы влияния и границы допустимого объяснения результатов.

Затруднения в оценке организационной приверженности возникают при разграничении приверженности, лояльности, вовлечённости, удовлетворённости трудом и намерения продолжать службу. Рассмотренные в работе исследования опираются на неунифицированные определения, шкалы и выборки. Результаты исследований, проведённых среди персонала коммерческих предприятий, медицинских организаций и работающих студентов, нельзя напрямую переносить на государственную гражданскую службу. В настоящей работе к молодым специалистам отнесены государственные гражданские служащие до 35 лет со стажем службы не более трёх лет.

Объект исследования — признаки организационной приверженности молодых специалистов в органах государственной власти; предмет — средства познания проблем выявления, учёта, оценки и интерпретации влияния факторов, формирующих организационную приверженность. Цель исследования — развитие научного представления о проблемах выявления, учета, оценки и интерпретации влияния факторов, формирующих организационную приверженность молодых специалистов в органах власти по трудам исследователей. Поставлены задачи: сопоставить трактовки приверженности, рассмотреть диагностические средства, определить ограничения количественных оценок и установить источники ошибок при объяснении результатов. Научная новизна состоит в разделении четырёх операций исследования влияния факторов, формирующих организационную приверженность: обнаружения фактора, его регистрации, расчёта силы связи и содержательного объяснения. Практическая ценность связана с подготовкой требований к диагностике приверженности для кадровых подразделений органов государственной власти.

Литературный обзор

Различия в оценке факторов начинаются с содержания организационной приверженности (далее – ОП). Ю. В. Потапова и В. А. Климухина выделяют аффективную, нормативную и инерционную компоненты ОП, а факторы формирования ОП распределяют по трём группам: 1) индивидуальные характеристики и положение работника; 2) организационная культура и межличностные отношения; 3) условия труда и их субъективное восприятие [7, с. 117–120]. Подобная классификация факторов формирования ОП описывает предметное поле, но не задаёт измеряемых показателей, весов и правил сведения данных в итоговую оценку влияния факторов на ОП.

Количественный анализ влияния социально-психологических факторов на три компонента ОП представлен в исследовании С. А. Липатова и Х. И. Синчук. Выборку респондентов составили 90 работников коммерческих организаций. Применённая авторами анкета включала социально-демографический блок и семь опросников: подшкалу «Социальная поддержка», шкалу групповой сплочённости, шкалу доверия к организации, опросник воспринимаемой организационной поддержки, шкалу организационной справедливости, шкалу ОП и вопросник воспринимаемого престижа организации [4, с. 13]. Результаты опроса обрабатывались посредством корреляционного и регрессионного анализа. Согласно построенным авторами регрессионным моделям, групповая сплочённость и воспринимаемый престиж организации выступили предикторами аффективной приверженности; модель объяснила 63,3 % её вариации. Для нормативной приверженности значимыми предикторами стали групповая сплочённость, доверие к организации, интерактивная справедливость и воспринимаемый престиж, а доля объяснённой вариации составила 45,1 %. Для продолженной приверженности статистически значимые предикторы не были установлены [4, с. 19]. Следовательно, результаты исследования С. А. Липатова и Х. И. Синчук не позволяют одинаково интерпретировать влияние социально-психологических факторов на все три компонента ОП.

К. В. Кузьмин, Л. Е. Петрова и В. С. Харченко с целью систематизации и критического осмысления основных подходов к пониманию ОП среднего

медицинского персонала, определения этапов изучения, компонентов и механизмов её формирования проанализировали 3808 публикаций из базы данных PubMed [3, с. 96]. В рассмотренных публикациях исследователи обнаружили несовместимость части выводов о взаимосвязях ОП с вовлечённостью, удовлетворённостью трудом и намерением уволиться. Это было связано с различиями измерительных средств, составом выборок и наличием промежуточных связей между анализируемыми показателями [3, с. 107]. Отраслевой характер рассмотренного материала и отмеченные исследователями ограничения указывают на необходимость дополнительной проверки результатов перед их переносом на систему государственной гражданской службы.

Исследования молодых работников предлагают разные диагностические решения. В частности, О. В. Нестерова и Е. А. Горчакова провели опрос 106 специалистов в возрасте 18–35 лет с применением семантического дифференциала для оценки мотивационных предпочтений. Пять выявленных факторов объяснили 64,8 % общей дисперсии, наиболее выраженными оказались стремление к стабильности и ценностная самореализация [5, с. 2–5]. Выделенные мотивационные профили характеризуют предпочтения, но не служат прямой мерой ОП. В исследовании ОП Е. Ю. Чернякевич участвовали 127 работающих студентов. Для диагностики организационной приверженности использовались методика «Незаконченные предложения», проективный рисунок «Я в организации», Утрехтская шкала вовлечённости UWES и методика WACMQ. Высокий уровень авторского показателя «актуальной приверженности» выявлен у 66 % студентов, а связь карьерных перспектив с приверженностью профессии составила $r = 0{,}24$ при $p \leq 0{,}01$ [9, с. 407–412]. Авторский способ определения «актуальной приверженности» ограничивает сопоставление этих результатов с данными исследования С. А. Липатова и Х. И. Синчук.

З. В. Брагина с соавторами разработали анкету из 16 вопросов и обследовали 49 работников отраслевого научно-исследовательского института, сопоставляя фактический и желаемый профили деятельности [1, с. 1127]. Инструмент направлен на выявление мотивов приверженности к профессиональной деятельности, поэтому его показатели не тождественны отношению к организации. Е. В. Гарянина и И. М. Романова разделяют сигналы привлечения молодых специалистов и факторы их удержания, предлагают анкетирование, интервью и триангуляцию, но эмпирическую проверку гипотез относят к последующему исследованию [2, с. 427–433]. А. В. Скачков предлагает оценивать эффективность формирования преданности персонала через текучесть, вовлечённость, удовлетворённость условиями труда и идентификацию, не приводя шкал, порогов и результатов проверки модели [8, с. 172–173].

И. В. Пичурин рассматривает адаптацию молодых специалистов на уровне рынка труда: в первом полугодии 2023 г. доля вакансий для молодёжи достигала 63 % в сфере продаж и обслуживания клиентов, 35 % — в транспорте и логистике, 33 % — в розничной торговле [6, с. 206–207]. Приведённые сведения отражают спрос на труд молодых специалистов, но не состояние их ОП внутри организации. Сопоставление публикаций обнаруживает четыре группы методических проблем: 1) смешение близких понятий; 2) неодинаковую регистрацию факторов; 3) несопоставимость шкал; 4) чрезмерно широкое толкование статистических связей. Данные исследований ОП молодых государственных гражданских служащих в рассмотренной литературе не представлены.

Материалы и методы

Материал исследования составили полные тексты девяти русскоязычных научных публикаций 2015–2026 гг. В массив вошли четыре статьи с результатами опросов, две теоретические модели, обзор зарубежных работ, анализ адаптации и рынка труда, проект смешанного исследования без завершённой эмпирической проверки. Целевой отбор проводился по трём критериям: рассмотрение организационной приверженности либо близкого процесса закрепления молодых специалистов; описание факторов формирования приверженности работников к организации; наличие сведений об измерительном средстве, источнике данных или порядке оценки. Учебные издания, тезисы конференций и публикации без полного текста не рассматривались.

Единицей измерения в анализе служила публикация, единицей кодирования — фрагмент, содержащий сведения об исследуемом понятии, выборке, факторе, индикаторе, шкале, статистической процедуре или ограничении вывода. Для каждой статьи заполнялась матрица из семи полей: объект исследования; состав и объём выборки; измеряемое понятие; способ выявления фактора; форма регистрации результата; процедура оценки; допустимая граница интерпретации. Молодыми специалистами считались государственные гражданские служащие в возрасте до 35 лет со стажем службы не более трёх лет.

Кодирование проводилось по четырём операциям, заданным предметом исследования. Выявление фиксировалось при наличии наблюдаемого признака фактора и указанного источника сведений. Учёт предполагал обозначение шкалы, носителя записи, времени измерения и уровня агрегирования. Оценка признавалась описанной при наличии расчётной процедуры и числового показателя. Интерпретация проверялась по соответствию вывода измеренному понятию, выборке и исследовательскому дизайну. Отсутствие шкалы, порога или процедуры обозначалось отдельным кодом, а не восстанавливалось по смыслу текста.

Анализ выполнен в два прохода. Сначала извлекались характеристики исследований, затем каждая запись повторно сверялась с полной публикацией и страницей. Рассчитывались частоты и доли источников по кодам. Объёмы разнородных выборок не объединялись для статистического вывода. Полученные доли характеризуют рассматриваемый массив из девяти работ, а не всю совокупность публикаций по теме.

Результаты

Кодирование обнаружило неоднородность исходного массива. Четыре публикации содержат результаты непосредственного обследования респондентов, их суммарная численность равна 372 респондентам. Прямое измерение организационной приверженности проведено лишь в двух работах, что составляет 22,2 % массива. Остальные исследования обращаются к приверженности профессиональной деятельности, мотивационным профилям, адаптации, преданности, привлечению или удержанию. Ни одна публикация не содержит сведений о молодых государственных гражданских служащих.

Для проверки соответствия измерительной процедуры заявленному результату в таблице 1 сопоставлены исходные данные, способы регистрации факторов и границы последующего объяснения.

Таблица 1
Сопоставление процедур выявления, учёта, оценки и интерпретации факторов организационной приверженности

Источник	Материал и измеряемое понятие	Регистрация и оценка	Граница интерпретации
З. В. Брагина с соавторами	49 работников отраслевого научно-исследовательского института; приверженность профессиональной деятельности	Анкета из 16 вопросов, сопоставление фактического и желаемого профилей, обработка в SPSS [1, с. 1127]	Показатели деятельности не тождественны отношению к организации
Е. В. Гарянина, И. М. Романова	Факторы привлечения и удержания молодых специалистов	В проекте заявлены опрос 320 человек, 25 интервью и триангуляция [2, с. 427–431]	Эмпирическая проверка гипотез оставлена для последующей работы [2, с. 432–433]
К. В. Кузьмин, Л. Е. Петрова, В. С. Харченко	3808 публикаций из PubMed; приверженность среднего медицинского персонала	Критический обзор определений, компонентов и измерительных средств [3, с. 96, 107]	Различия выборок и методик ограничивают перенос отраслевых выводов
С. А. Липатов, Х. И. Синчук	90 работников коммерческих организаций; три компоненты приверженности	Восемь опросников, корреляционный и регрессионный анализ [4, с. 17–19]	Статистические связи не описывают молодых специалистов органов власти
О. В. Нестерова, Е. А. Горчакова	106 специалистов 18–35 лет; мотивационные профили	Семантический дифференциал и факторный анализ; пять факторов объяснили 64,8 % дисперсии [5, с. 2–5]	Структура мотивации не служит прямой оценкой приверженности
И. В. Пичурин	Данные об адаптации молодых специалистов и спросе на труд	Сопоставление отраслевых долей вакансий для молодёжи [6, с. 206–207]	Рыночный спрос не характеризует связь человека с организацией
Ю. В. Потапова, В. А. Климухина	Теоретическая структура приверженности и факторов	Три компоненты приверженности и три группы факторов [7, с. 117–120]	Не заданы шкалы, веса факторов и пороги оценки
А. В. Скачков	Теоретическая модель преданности персонала	Предложены текучесть, вовлечённость, удовлетворённость и идентификация [8, с. 172–173]	Нет шкал, расчётной процедуры и эмпирической проверки
Е. Ю. Чернякевич	127 работающих студентов; организационная и профессиональная приверженность	Авторские задания, WACMQ, корреляционный, факторный и кластерный анализ [9, с. 407–412]	Результат зависит от авторской операционализации и состава выборки

Источник: составлено автором по материалам [1–9].

Полная методическая цепочка анализа влияния факторов предполагала одновременное наличие индикатора фактора, формы его регистрации,

завершённого расчёта и обозначенной границы интерпретации. Применительно к целевой группе такая цепочка не представлена ни в одной работе. Четыре публикации, или 44,4 % массива, содержат фактические данные опросов. В двух из них организационная приверженность выступает измеряемым результатом, а оценка её предикторов посредством регрессии проведена в одной работе, или 11,1 % массива. Три текста ограничены предложенной моделью либо проектом исследования, два опираются на вторичные публикации и рыночную статистику. Смешение перечисленных видов доказательств ведёт к одинаковому оформлению выводов, полученных на разной эмпирической основе.

Для количественной оценки выявленных ограничений проблемы распределены по долям суммарной выборки, составившей 692 человека.

Таблица 2
Распределение выявленных проблем по долям суммарной выборки

Проблема	Источники	Численность, чел.	Доля, %
Незавершённость эмпирической проверки	Е. В. Гарянина, И. М. Романова [2]	320	46,2
Несоответствие выборки молодым специалистам органов власти	С. А. Липатов, Х. И. Синчук [4]; Е. Ю. Чернякевич [9]	217	31,4
Несоответствие измеряемого понятия организационной приверженности	З. В. Брагина с соавторами [1]; О. В. Нестерова, Е. А. Горчакова [5]	155	22,4
Итого	—	**692**	**100,0**

Источник: составлено автором по материалам [1, 2, 4, 5, 9].

Данные таблицы 2 показывают, что наибольшая доля совокупной выборки связана с незавершённостью эмпирической проверки — 320 человек, или 46,2%. Несоответствие состава выборки целевой группе молодых специалистов органов власти охватывает 217 человек (31,4%), что ограничивает возможность переноса полученных результатов на государственную службу. Ещё 155 человек (22,4%) относятся к исследованиям, в которых измерялась не организационная приверженность, а близкие по содержанию показатели. Следовательно, ни одна из выделенных групп источников не обеспечивает одновременно завершённую эмпирическую проверку, соответствие целевой выборке и прямое измерение организационной приверженности.

Проблема выявления факторов организационной приверженности проявилась в смешении разных предметов измерения. Из девяти работ лишь исследования С. А. Липатова, Х. И. Синчук и Е. Ю. Чернякевич содержат опросные показатели организационной приверженности. В первой работе обследован персонал коммерческих организаций, во второй — работающие студенты. Профессиональная приверженность, мотивация к труду, удовлетворённость, вовлечённость и намерение остаться связаны с изучаемым феноменом, но не заменяют его. При использовании названных переменных как взаимозаменяемых один показатель получает несколько несовпадающих смыслов. Уход с места службы, например, отражает кадровое решение, тогда как аффективная приверженность описывает эмоциональную связь с организацией. В действительности, сохранение места работы при низкой аффективной связи может отражать инерционную, а не устойчивую приверженность.

В учёте факторов, формирующих организационную приверженность, обнаружен разрыв между исследовательской шкалой и кадровой записью. Статьи четырех исследователей фиксируют ответы в анкетах или авторских заданиях, но ни одна не описывает перенос показателей в информационную систему органа власти, периодичность повторного измерения, правила обезличивания и уровень агрегирования. Проект Е. В. Гаряниной и И. М. Романовой содержит последовательность опроса, интервью и триангуляции, хотя заявленные опрос 320 респондентов и 25 интервью относятся к плану проверки, а не к завершённому сбору данных [2, с. 430–433]. Регистрация фактора без даты, единой шкалы и привязки к стадии служебного стажа не даёт возможности отличить устойчивое состояние от реакции на отдельное событие.

Проблема оценки влияния факторов связана с несопоставимостью числовых результатов. В исследовании коммерческих организаций групповая сплочённость и воспринимаемый престиж вошли в регрессионную модель аффективной приверженности, коэффициент детерминации которой составил $R^2 = 0{,}633$. Для нормативной компоненты значение R^2 составило 0,451, а для выделяемой авторами компоненты продолженной приверженности предикторы не установлены [4, с. 17–19]. Указанные коэффициенты характеризуют долю объяснённой вариации внутри выборки из 90 человек, а не величину причинного воздействия. Доля объяснённой дисперсии показателей мотивационных шкал, равная 64,8 %, в исследовании О. В. Нестеровой и Е. А. Горчаковой характеризует результат факторного анализа [5, с. 5]. Её нельзя трактовать как долю удержанных специалистов или силу влияния мотивации на приверженность. У Е. Ю. Чернякевич связь карьерных перспектив с приверженностью профессии составила $r = 0{,}24$ при $p \leq 0{,}01$, а высокий уровень авторского показателя «актуальной приверженности» выявлен у 66 % обследованных [9, с. 411–412]. Коэффициент корреляции отражает слабую связь двух переменных, тогда как доля обследованных с высоким уровнем «актуальной приверженности» зависит от принятой автором процедуры классификации.

Проблема интерпретации осложняется поперечным дизайном всех четырёх опросных исследований. Однократное измерение факторов и организационной приверженности не устанавливает временную последовательность между ними. Поддержка руководителя способна предшествовать приверженности, однако высокая приверженность может быть связана и с более благоприятным восприятием руководителя. Для обоснованного суждения о влиянии факторов на организационную приверженность требуются повторные измерения либо экспериментальный проект, фиксирующий изменение результата после управленческого воздействия. В рассмотренном массиве подобные данные отсутствуют. Перенос коэффициентов корреляции и регрессии, полученных применительно к коммерческому персоналу, медицинским работникам или студентам, на молодых государственных гражданских служащих не имеет эмпирического обоснования.

Сопоставление четырёх операций — выявления, учёта, оценки и интерпретации влияния факторов — позволило установить условия корректного анализа формирования организационной приверженности. Фактор формирования организационной приверженности признаётся выявленным при наличии наблюдаемого индикатора, отделённого от показателя приверженности. Его учёт требует единой шкалы, даты измерения, стадии служебного стажа и правила агрегирования. Оценка влияния каждого фактора строится отдельно для аффективной, нормативной и инерционной компонент организационной приверженности с указанием выборки и расчётного показателя. Интерпретация результатов, полученных при оценке влияния факторов, ограничивается измеренным понятием и составом исследованной группы. Вывод о совершённом воздействии допустим лишь при наличии временной последовательности между воздействием и изменением организационной приверженности, а также при контроле иных объяснений. Рассмотренные публикации дают фактическую основу для выбора отдельных индикаторов, но не образуют готовую систему диагностики молодых специалистов в органах государственной власти.

Обсуждение

Полученные результаты указывают не на отсутствие средств изучения организационной приверженности, а на разрыв между выявлением действия фактора, учётом и числовой оценкой его влияния, а также последующей интерпретацией. Анкета или перечень индикаторов сами по себе не образуют завершённую диагностическую процедуру. Без заранее определённой компоненты приверженности молодого специалиста к организации один и тот же признак его отношения к ней получает разные толкования: как причина закрепления, проявление удовлетворённости, показатель вовлечённости либо намерение продолжать службу.

Различия между компонентами организационной приверженности подтверждаются результатами исследования С. А. Липатова и Х. И. Синчук. Регрессионные модели компонентов организационной приверженности объясняли 63,3 % вариации аффективной и 45,1 % нормативной приверженности работников коммерческих организаций, тогда как для продолженной приверженности, выделенной авторами в качестве третьего компонента организационной приверженности, предикторы не были установлены [4, с. 17–19]. Объединение трёх компонентов организационной приверженности в один итоговый балл при таком расхождении скрывает различия в их связях с исследуемыми предикторами. Сходная ошибка возникает при переносе результатов факторного анализа мотивации или авторской классификации уровней приверженности работающих студентов в кадровую оценку государственных служащих. Доля дисперсии показателей мотивационных шкал, объяснённая выделенными факторами, составляет 64,8 % [5, с. 5], а доля респондентов с высоким уровнем «актуальной приверженности» зависит от принятого способа их группировки по уровням показателя [9, с. 411–412]. Несопоставимость названных величин составляет проблему оценки, поскольку они отвечают на разные исследовательские вопросы.

Для органов государственной власти главный пробел в рассмотренном массиве публикаций связан с отсутствием данных о молодых государственных гражданских служащих. Коэффициенты корреляции и детерминации,

рассчитанные применительно к коммерческому персоналу и работающим студентам, не подтверждают наличие таких же связей в служебной среде. До проведения профильного обследования молодых государственных гражданских служащих допустима постановка гипотез о наличии аналогичных связей, но не вывод о силе воздействия факторов. Будущая проверка этих гипотез требует раздельного измерения аффективной, нормативной и инерционной приверженности молодых государственных гражданских служащих, единой формы регистрации, повторных замеров на сопоставимых сроках службы и фиксации управленческих событий между замерами.

Ограничение проведённого исследования связано с целевым массивом из девяти русскоязычных публикаций. Рассчитанные доли публикаций каждого типа описывают состав отобранных текстов и не распространяются на всю научную литературу по теме исследования. Документальный анализ отобранных публикаций оценивает состояние измерительных процедур, а не фактический уровень приверженности государственных гражданских служащих. Вместе с тем единая матрица кодирования содержания публикаций позволила обнаружить проблемные места, где доказательная цепочка прерывается, а статистический результат получает более широкое толкование, чем допускает исходный материал.

Заключение

Проведённое исследование установило четыре группы проблем изучения организационной приверженности молодых специалистов в органах государственной власти: подмену исследуемого понятия близкими характеристиками, отсутствие единого порядка регистрации факторов, несопоставимость числовых оценок и расширительное объяснение статистических связей. Из девяти проанализированных публикаций четыре содержат данные опросов общей численностью 372 респондента, две непосредственно измеряют организационную приверженность. В опросных исследованиях молодые государственные гражданские служащие не выделены в качестве самостоятельной выборки.

Корректная исследовательская процедура предполагает раздельное измерение аффективной, нормативной и инерционной компонент организационной приверженности, фиксацию индикатора, шкалы, даты замера, стадии служебного стажа и способа расчёта. Причинное объяснение допустимо при повторных измерениях и установленной временной последовательности. Разработанная матрица анализа публикаций связывает выявление, учёт, оценку и интерпретацию влияния факторов в единую проверяемую процедуру и создаёт основу для последующего обследования молодых специалистов в органах государственной власти.

Литература

1. Брагина З. В., Юдин В. В., Чалова М. В., Яшков А. Б. Понимание приверженности сотрудников к деятельности в экономической организации: наноаналитический подход // Экономика труда. 2021. Т. 8, № 10. С. 1119–1138. DOI: 10.18334/et.8.10.113694.

2. Гарянина Е. В., Романова И. М. Подход к оценке влияния мотивационных факторов на привлечение и удержание молодых специалистов на предприятиях малого и среднего бизнеса // Прогрессивная экономика. 2026. № 6. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/podhod-k-otsenke-vliyaniya-motivatsionnyh-faktorov-na-privlechenie-i-uderzhanie-molodyh-spetsialistov-na-predpriyatiyah-malogo-i (дата обращения: 10.08.2026).

3. Кузьмин К. В., Петрова Л. Е., Харченко В. С. Организационная приверженность среднего медицинского персонала: определение понятия и специфика измерений (обзор зарубежных публикаций) // Кубанский научный медицинский вестник. 2025. Т. 32, № 5. С. 96–120. DOI: https://doi.org/10.25207/1608-6228-2025-32-5-96-120.

4. Липатов С. А., Синчук Х. И. Социально-психологические факторы организационной приверженности сотрудников (на примере коммерческих организаций) // Организационная психология. 2015. № 4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-psihologicheskie-faktory-organizatsionnoy-priverzhennosti-sotrudnikov-na-primere-kommercheskih-organizatsiy (дата обращения: 10.08.2026).

5. Нестерова О. В., Горчакова Е. А. Мотивационные профили молодых специалистов: диагностика и стратегии вовлечения и удержания // Вестник евразийской науки. 2025. № 3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/motivatsionnye-profili-molodyh-spetsialistov-diagnostika-i-strategii-vovlecheniya-i-uderzhaniya (дата обращения: 10.08.2026).

6. Пичурин И. В. Актуальные вопросы адаптации молодых специалистов // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2024. № 67. С. 202–216. DOI: 10.17223/19988648/67/12.

7. Потапова Ю. В., Климухина В. А. Структура и факторы формирования организационной приверженности: теоретическая модель // Организационная психология. 2024. № 3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-i-faktory-formirovaniya-organizatsionnoy-priverzhennosti-teoreticheskaya-model (дата обращения: 10.08.2026).

8. Скачков А. В. Формирование преданности персонала к организации: управленческие и психологические механизмы // Теория и практика общественного развития. 2026. № 3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-predannosti-personala-k-organizatsii-upravlencheskie-i-psihologicheskie-mehanizmy (дата обращения: 10.08.2026).

9. Чернякевич Е. Ю. Особенности организационной приверженности работающих студентов вуза // ПНиО. 2022. № 6 (60). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-organizatsionnoy-priverzhennosti-rabotayuschih-studentov-vuza (дата обращения: 10.08.2026).

Problems of identifying, accounting, assessing and interpreting the influence of factors that shape the organizational commitment of young professionals in government bodies

Novruzzada F.T. ogly

Plekhanov Russian University of Economics

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

This study addresses the challenges of identifying, recording, assessing, and interpreting the factors that shape the organizational commitment of young professionals in government agencies. The aim of the work is to advance the scientific understanding of these challenges based on existing research. The study material comprises the full texts of nine Russian-language academic publications from 2015 to 2026. Content analysis, thematic coding, comparative analysis, and analytical matrix methods were employed to process the texts. For each source, the following elements were recorded: the object of study, sample, measured concept, factor indicator, scale, calculation method, and the scope of the conclusions. The findings reveal that four publications contain survey data, two directly measure organizational commitment, and none focus specifically on young civil servants. Issues identified include the substitution of the target concept with related characteristics, the lack of a standardized procedure for recording factors, the incomparability of numerical estimates, and overly broad interpretations of statistical relationships. The study's scientific novelty lies in distinguishing the identification, recording, assessment, and interpretation of factors as separate operations. Its practical value lies in facilitating the development of standardized rules for personnel surveys that avoid conflating motivation and commitment metrics. The developed matrix establishes a verifiable sequence of analysis and a framework for future surveys of young professionals in government agencies.

Keywords: organizational commitment, young professionals, state civil servants, public authorities, commitment factors, assessment of factor impact, interpretation of results.

References

1. Bragina Z. V., Yudin V. V., Chalova M. V., Yashkov A. B. Understanding employee commitment to activities in an economic organization: a nano-analytical approach // Labor Economics. 2021. Vol. 8, No. 10. P. 1119–1138. DOI: 10.18334/et.8.10.113694.
2. Garyanina E. V., Romanova I. M. An approach to assessing the influence of motivational factors on attracting and retaining young professionals in small and medium-sized enterprises // Progressive Economy. 2026. No. 6. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/podhod-k-otsenke-vliyaniya-motivatsionnyh-faktorov-na-privlechenie-i-uderzhanie-molodyh-spetsialistov-na-predpriyatiyah-malogo-i (accessed: 10 August 2026).
3. Kuzmin K. V., Petrova L. E., Kharchenko V. S. Organizational commitment of nursing staff: definition of the concept and specifics of measurement (review of foreign publications) // Kuban Scientific Medical Bulletin. 2025. Vol. 32, No. 5. P. 96–120. DOI: https://doi.org/10.25207/1608-6228-2025-32-5-96-120.
4. Lipatov S. A., Sinchuk Kh. I. Socio-psychological factors of employees' organizational commitment: the case of commercial organizations // Organizational Psychology. 2015. No. 4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-psihologicheskie-faktory-organizatsionnoy-priverzhennosti-sotrudnikov-na-primere-kommercheskih-organizatsiy (accessed: 10 August 2026).
5. Nesterova O. V., Gorchakova E. A. Motivational profiles of young professionals: assessment and strategies for engagement and retention // The Eurasian Scientific Journal. 2025. No. 3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/motivatsionnye-profili-molodyh-spetsialistov-diagnostika-i-strategii-vovlecheniya-i-uderzhaniya (accessed: 10 August 2026).
6. Pichurin I. V. Current issues of young professionals' adaptation // Tomsk State University Journal of Economics. 2024. No. 67. P. 202–216. DOI: 10.17223/19988648/67/12.
7. Potapova Yu. V., Klimukhina V. A. Structure and factors of organizational commitment formation: a theoretical model // Organizational Psychology. 2024. No. 3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-i-faktory-formirovaniya-organizatsionnoy-priverzhennosti-teoreticheskaya-model (accessed: 10 August 2026).
8. Skachkov A. V. Formation of employee commitment to the organization: managerial and psychological mechanisms // Theory and Practice of Social Development. 2026. No. 3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-predannosti-personala-k-organizatsii-upravlencheskie-i-psihologicheskie-mehanizmy (accessed: 10 August 2026).
9. Chernyakevich E. Yu. Features of organizational commitment among employed university students // Perspectives of Science and Education. 2022. No. 6 (60). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-organizatsionnoy-priverzhennosti-rabotayuschih-studentov-vuza (accessed: 10 August 2026).

Региональная инновационная система: определение стратегических приоритетов развития

Обухова Анна Сергеевна
кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита, заместитель декана факультета экономики и управления, Юго-Западный государственный университет, obuhova_anna@inbox.ru

В статье рассматриваются стратегические приоритеты развития региональной инновационной системы Курской области, которые определяют ключевые направления научно-технологического и экономического потенциала развития региона. Развитие региональной инновационной системы Курской области является одним из основных факторов, позволяющих достичь высокого уровня развития территории.
В Курской области реализуется ряд проектов, направленных на развитие региональной инновационной системы. Они охватывают различные сферы: промышленность, сельское хозяйство, здравоохранение, инфраструктуру и поддержку инноваций. Эти проекты способствуют созданию новых рабочих мест, импортозамещению, повышению технологического уровня региона и коммерциализации научных разработок. Грамотное сопровождение и продвижение инноваций на рынок является неотъемлемой стратегической задачей региона, которые направлены на создание сбалансированной инновационной экосистемы, которая способствует технологическому развитию ключевых отраслей, повышению конкурентоспособности региона и улучшению качества жизни населения.
Ключевые слова: региональная инновационная система, инновации, инновационная система, стратегические приоритеты развития, инновационная деятельность, инновационные проекты, коммерциализация.

Основное значение региональной инновационной системы (РИС) заключается в формировании условий для достижения устойчивого развития экономической составляющей региона, т.е. в стремлении сформировать такую среду, в которой будет наиболее эффективно использоваться интеллектуальный потенциал региона, являющийся инструментом развития инноваций и технологий [7, с.77].

Стратегические приоритеты региональной инновационной системы Курской области определяют ключевые направления научно-технологического и экономического потенциала развития региона. Без эффективного взаимодействия участников инновационной системы «органы государственного управления – университеты – предприятия» сложно добиться устойчивого социально-экономического развития. Поскольку их взаимоотношения помогают превратить научные идеи в реальные продукты, которые способствуют экономическому развитию региона [13, с.45].

Их формирование базируется на анализе существующих возможностей, вызовов и долгосрочных целей социально-экономического развития, а также на необходимости интеграции региональной системы в общероссийское и глобальное инновационное пространство (рисунок 1).

Развитие региональной инновационной системы требует укрепления взаимодействия между университетами, предприятиями и государственными структурами [11]. Охарактеризуем основные стратегические приоритеты развития региональной инновационной системы Курской области [2]:

Развитие нормативно-правовой базы. В Курской области действует Закон №97-ЗКО от 29 октября 2013 года «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в Курской области», который определяет полномочия органов власти, формы поддержки инновационной деятельности, порядок определения приоритетных направлений. Закон предусматривает разработку перспективных программ развития научной, научно-технической и инновационной деятельности, основанных на стратегии социально-экономического развития региона [1].



Рисунок 1 - Приоритеты стратегического развития региональной инновационной системы Курской области

Создание и развитие инновационной инфраструктуры. В регионе формируются и поддерживаются объекты инновационной инфраструктуры: технопарки, бизнес-инкубаторы, кластеры, центры трансфера технологий, венчурные фонды. Например, действуют промышленный технопарк «Совтест АТЕ», индустриальный парк «Юбилейный», бизнес-инкубатор «Перспектива». Эти площадки предоставляют резидентам доступ к инфраструктуре, консультационной поддержке, возможностям для кооперации и продвижения продукции.

Государственная поддержка субъектов инновационной деятельности включает:

– финансирование научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ по приоритетным проектам за счёт областного бюджета;

– субсидии и гранты для малых инновационных предприятий и стартапов;

– размещение государственных заказов на выполнение научных и инновационных работ;

– предоставление налоговых льгот, информационной и консультационной поддержки;

– учреждение областных премий и стипендий для учёных и организаций.

Укрепление кадрового потенциала. В Курской области реализуются программы подготовки, переподготовки и повышения квалификации научных работников и специалистов в сфере инноваций. Поддерживаются программы для молодёжи, например, «УМНИК», которая ориентирована на поддержку талантливых учёных в возрасте от 18 до 30 лет. Университеты Курской области занимаются научными разработками и опытно-конструкторскими работами [3].

Интеграция органов государственного управления, предприятий и университетов. Власти региона организуют конференции, круглые столы и партнерские программы, чтобы внедрять научные разработки в экономику, образование и социальную сферу через прямой диалог между учеными, предприятиями и властью.

Развитие международного и межрегионального сотрудничества. Курская область развивает межрегиональное и международное сотрудничество, внедряя новые технологии и обмениваясь опытом в сфере науки и техники.

Поддержка коммерциализации инноваций. Государство поддерживает инновационные проекты, обеспечивая юридическую поддержку и помощь в выходе на рынок. Цель господдержки – сопровождение разработки от прототипа до серийного производства. Дополнительный стимул получают участники ежегодного конкурса «Инновация и изобретение года», повышающего узнаваемость проектов.

Развитие приоритетных направлений. Регион развивает электронику, приборостроение, фармацевтику, агропромышленный комплекс и другие направления.

Для успешного формирования и устойчивого функционирования РИС требуется система государственного регулирования, с целью создания благоприятных условий для долгосрочного развития [9]. Приоритеты РИС Курской области направлены на создание сбалансированной инновационной экосистемы, которая будет способствовать технологическому развитию ключевых отраслей, повышению конкурентоспособности региона и улучшению качества жизни населения. В системы управления регионом внедряются новейшие технологии, связанные с цифровизацией бизнес-процессов [12].

Институциональная и инфраструктурная базы Курской области представляют собой основы региональной инновационной системы – совокупность организаций, программ, площадок и инструментов, целенаправленно выстроенных для поддержки инноваций, развития высокотехнологичных проектов и налаживания эффективного взаимодействия между «органами государственного управления – предприятиями – университетами» (рисунок 2).

Министерство экономического развития Курской области участвует в формировании и реализации стратегий социально-экономического развития региона, включая инновационные инициативы. На сайте министерства представлена информация об инвестиционных площадках, мерах господдержки и других инструментах, способствующих развитию бизнеса и инноваций. Стоит отметить, регионы, способные эффективно накапливать, активизировать и реализовывать свой инновационный потенциал, получают решающее конкурентное преимущество в гонке за экономический рост, благополучие граждан и устойчивое будущее [6, с. 109].



Рисунок 2 – Институциональная и инфраструктурная база региональной инновационной системы Курской области
Источник: составлено по данным [5]

Министерство цифрового развития и связи Курской области обеспечивает внедрение и использование современных информационно-коммуникационных и инновационных технологий, процессов цифровой трансформации, осуществляет организацию проектной деятельности, управление проектами (программами), в том числе региональными проектами, направленными на достижение целей, показателей и результатов реализации проектов.

Центр регионального развития (ЦРР) Курской области – ключевой институт, который выступает специализированной организацией по работе с инвесторами, привлечению инвестиций и сопровождению инвестиционных проектов. ЦРР выполняет функции агрегатора актуальных направлений развития экономики и социальной сферы, оператора крупных проектов.

Корпорация развития Курской области – АНО, которая содействует созданию и развитию индустриальных парков, технопарков и других инфраструктурных объектов. Корпорация взаимодействует с инвесторами, помогает в подборе площадок для реализации проектов.

Стоит отметить, что важную роль в институциональном обеспечении цифровизации играют государственные цифровые платформы и информационные системы, позволяющие интегрировать разрозненные информационные потоки в единую цифровую архитектуру [8, с. 37].

Технопарки и индустриальные парки – ключевые элементы инфраструктуры, где создаются условия для развития высокотехнологичных проектов. Среди действующих площадок:

– Промышленный технопарк «СОЮЗ» (Курск, ул. 2-я Рабочая, 23). Предоставляет резидентам готовую инженерную, транспортную и технологическую инфраструктуру, доступ к уникальному оборудованию и сервисам. На территории действуют бизнес-инкубатор, испытательные лаборатории, компании-резиденты занимаются импортозамещением в сфере электротехники, полимер-композитных материалов и других направлений. В ноябре 2025 года на базе «СОЮЗа» был запущен комплекс по производству современных распределительных щитов, созданный ГК КЭАЗ. Проект направлен на укрепление позиций компании на рынке и обеспечение контроля качества продукции. ЗАО «ЭЛАТ-ИНСТРУМЕНТ» реализует проект по разработке и освоению производства композитных и полимер-композитных материалов. В рамках проекта планируется изготовление крупногабаритных деталей из полимер-композитов: электрощитовых корпусов, изоляционных кожухов для высоковольтного оборудования, линейки изоляторов (ИШ, ИШП, СМ), изделий для железнодорожных составов (в том числе для импортозамещения иностранных аналогов). Сроки реализации проекта – 2023-2028 годы, общий объём инвестиций – 50 млн рублей.

– Индустриальный парк «Агрегат» (Курск, 3-я Агрегатная ул., 23). Первый в Курской области частный действующий индустриальный парк с работающими резидентами. Резиденты могут арендовать производственное оборудование, воспользоваться услугами по аренде и сопутствующими услугами.

– Промтехнопарк «Совтест» – частный технопарк с площадью 2 га. Он специализируется на развитии высокотехнологичных проектов в сфере электроники, радиоэлектроники и смежных областях. Его резиденты реализуют инновационные проекты, связанные с разработкой и производством электронных приборов, датчиков, систем для радиоэлектронной промышленности и медицины.

Бизнес-инкубаторы – организации, поддерживающие предпринимателей на ранней стадии деятельности. Они предоставляют офисные помещения, консультационные услуги, доступ к ресурсам для развития бизнеса. В Курской области инновационные проекты реализуют несколько бизнес-инкубаторов, которые поддерживают стартапы и малые предприятия в различных сферах. Среди них – Курский городской бизнес-инкубатор «Перспектива» и Инновационный бизнес-инкубатор Курского государственного университета (КГУ).

Основная цель Курского городского бизнес-инкубатора «Перспектива» – создание благоприятных условий для развития малого и среднего предпринимательства в производственной, научно-технической и инновационной сферах. Бизнес-инкубатор предоставляет резидентам офисные помещения с оборудованными рабочими местами, а также комплекс услуг: юридические, бухгалтерские, услуги по бизнес-планированию, PR-сопровождение проектов и подбор персонала.

Формирование и развитие инновационного и предпринимательского потенциала университета – это цель инновационного бизнес-инкубатора КГУ. Инкубатор помогает сотрудникам и студентам КГУ реализовывать проекты, обеспечивает условия для создания и развития малых инновационных предприятий, содействует коммерциализации научных разработок.

Научно-образовательные учреждения – вузы и исследовательские институты, которые выступают источниками кадров и научных разработок [10, с.37]. В Курской области действует сеть высших учебных заведений, которые участвуют в реализации инновационных проектов и подготовке специалистов для высокотехнологичных отраслей (таблица 1).

Научно-образовательные учреждения Курской области активно работают над проектами в сферах агротехнологий, медицины, IT, инженерии и образования [4].

Таблица 1
Инновационные проекты, реализуемые научно-образовательными учреждениями Курской области

Научно-образовательное учреждение	Проект
Курский федеральный аграрный научный центр (ФГБНУ «Курский ФАНЦ»)	Изучение инновационных агротехнологий с наноудобрениями и микробиологическими препаратами. В 2026 году стартовала программа стационарных полевых опытов на 2026–2030 годы. Цель – исследовать эффективность таких технологий в земледелии.
	Разработка программного комплекса для научно обоснованного выбора сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Проект направлен на повышение эффективности селекции и семеноводства.
Юго-Западный государственный университет (ЮЗГУ)	Стратегические технологические проекты. В рамках программы «Приоритет 2030» вуз развивает направления, связанные с созданием роботизированных средств для расширения функциональных возможностей человека, разработкой интеллектуальных систем управления электрическими сетями и автономными энергокомплексами, а также радиоэлектронных устройств для беспилотных систем.
	Стартап-студия. Платформа для развития предпринимательских идей, где студенты могут получить финансирование для своих проектов.
	Детский университет и технопарк «ЮЗГУ Юниор». Образовательный проект для детей 9–11 лет, включающий лекции и практические занятия по различным научным направлениям.
Курский государственный медицинский университет (КГМУ)	«Волонтёрство как социальная практика развития навыков обучающихся медицинского университета по формированию здорового образа жизни у населения». Проект получил поддержку экспертного совета Министерства науки и высшего образования России. Он направлен на развитие навыков студентов через волонтёрскую деятельность.
	«Создание 3D-герниоэндопротеза с коллагеностимулирующим покрытием для пластики передней брюшной стенки» и «Инновационный способ остановки паренхиматозного кровотечения».
Курский государственный аграрный университет (Курский ГАУ)	«Биоактивные добавки (спирулина)». Использование биологически активного потенциала микроводоросли спирулины для повышения продуктивности и качества продукции сельскохозяйственных животных и птицы.
	«Цифровая экосистема академии». Создание единого цифрового пространства для повышения качества управления, контроля и реализации процессов в образовательной, научной и хозяйственной деятельности.

Источник: составлено автором

Финансовые инструменты – субсидии, гранты, льготные кредиты, которые предоставляются в рамках региональных программ поддержки инноваций. Также действуют механизмы привлечения частных инвестиций, включая сотрудничество с венчурными фондами (таблица 2).

В Курской области реализуется ряд проектов, направленных на развитие РИС. Они охватывают различные сферы: промышленность, сельское хозяйство, здравоохранение, инфраструктуру и поддержку инноваций. Эти проекты способствуют созданию новых рабочих мест, импортозамещению, повышению технологического уровня региона и коммерциализации научных разработок.

Таблица 2
Основные инструменты поддержки инноваций в Курской области

Инструменты поддержки	Программа	Описание программы
Гранты и субсидии	Программа «УМНИК» (Фонд содействия инновациям)	Программа направлена на поддержку молодых учёных и студентов в возрасте от 18 до 35 лет. Участники могут получить 500 тысяч рублей на проработку инновационного проекта, находящегося на ранней стадии развития. Проекты принимаются по шести направлениям: цифровые технологии, медицина и технологии здоровьесбережения, новые материалы и химические технологии, новые приборы и интеллектуальные производственные технологии, биотехнологии, ресурсосберегающая энергетика.
	Гранты от Фонда развития промышленности Курской области (ФРП КО)	ФРП КО выступает региональным оператором АНО «Агентство по технологическому развитию» (АТР), что позволяет предприятиям получать доступ к грантам и другим формам поддержки в рамках сотрудничества с АТР.
	Субсидии из областного бюджета на внедрение инновационных технологий	Проводятся конкурсные отборы на предоставление грантов в форме субсидий для реализации технологических проектов полного цикла. Такие программы могут включать сотрудничество с научными и индустриальными партнёрами.
Льготные кредиты	Программа «Проекты развития Курской области» (реализуется ФРП КО)	Предусматривает предоставление льготных займов предприятиям промышленного комплекса на реализацию инвестиционных проектов. Займы выдаются на срок до 5 лет под 3–5% годовых. Программа направлена на финансирование проектов, связанных с модернизацией производства, выпуском импортозамещающей продукции или продукции с экспортным потенциалом. Сумма займа - от 5 до 40 млн рублей, требуется софинансирование со стороны заявителя, частных инвесторов или банков в размере не менее 50% бюджета проекта.
	Льготное кредитование субъектов МСП	В рамках национальных проектов и федеральных программ доступны льготные кредиты для субъектов малого и среднего предпринимательства. Например, программа предусматривает кредиты от 50 млн до 2 млрд рублей для проектов в приоритетных отраслях (обрабатывающее производство, транспортировка и хранение, деятельность гостиниц и предприятий общественного питания, профессиональная, научная, техническая деятельность). Льготная ставка обеспечивается за счёт субсидирования из федерального бюджета и льготного фондирования Банка России. Максимальный размер ставки зависит от ключевой ставки ЦБ.
Налоговые льготы		В соответствии с Законом Курской области от 29.10.2013 N 97-ЗКО «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в Курской области» предусмотрены налоговые льготы для организаций, занимающихся инновационной деятельностью.
Имущественная поддержка		Предоставление в пользование имущества, находящегося в государственной собственности Курской области, для реализации инновационных проектов.
Содействие в участии в федеральных программах		Органы власти Курской области оказывают содействие в обеспечении участия научных и иных организаций в научной, научно-технической и инновационной деятельности на федеральном и межрегиональном уровнях.

Источник: составлено автором

Проекты в промышленности

– Производство подшипников на заводе «АПЗ-20». Курский подшипниковый завод запустил автоматизированное серийное производство радиальных подшипников для легковых и грузовых автомобилей (ГАЗ, КАМАЗ, УАЗ). Проект поддержан Фондом развития промышленности, который предоставил льготный заём в размере 144 млн рублей. Мощность предприятия – до 500 тысяч подшипников в год. Продукция поставляется на российские автопроизводства и экспортируется в страны СНГ.

– Производство инновационной техники для железных дорог. ООО «Передовые машиностроительные технологии» реализовало проект по открытию производства беззазорного скользуна БЕРЧ и поглощающих аппаратов для вагонов с особо опасными грузами. Инвестиции составили 1,5 млрд рублей. Продукция не имеет аналогов в России.

Проекты в сельском хозяйстве

– Развитие селекционно-семеноводческих центров. Проект ООО «Курск АгроАктив» по созданию центра по производству гибридов кукурузы и семян родительских форм гибридов кукурузы F1. Планируемая мощность – 9,5 тыс. тонн семян в год.

– Проекты в рамках «Мираторга». Строительство предприятий по производству желатина и гепарина, а также реализация проекта «Удвоение свиноводства», который включает строительство свиноводческих комплексов и мясохладобойни.

Проекты в здравоохранении

– Развитие телемедицины. В Курской области успешно функционирует региональная телемедицинская сеть, обеспечивающая дистанционную консультативную поддержку врачам районных и городских больниц со стороны специалистов областных медицинских учреждений. За первое полугодие 2025 года посредством этой платформы проведено свыше 3 тысяч телемедицинских консультаций. Реализация проекта осуществляется в рамках национального проекта «Продолжительная и активная жизнь».

– Цифровизация здравоохранения. В 2025 году на модернизацию медицинской инфраструктуры и внедрение цифровых технологий в сфере здравоохранения Курской области выделено более 196 млн рублей. Финансирование направлено на оптимизацию работы медицинских информационных систем, интеграцию электронных рецептов в единую цифровую среду, обеспечение доступа пациентов к результатам лабораторных исследований через портал «Госуслуги».

Динамика развития региональной инновационной системы Курской области характеризуется позитивными тенденциями по ключевым показателям, что свидетельствует о результативности реализуемых мер.

Однако дальнейший прогресс сдерживается рядом системных проблем, требующих целенаправленного решения.

Реализация комплексного подхода к устранению выявленных проблемных зон при сохранении текущих позитивных тенденций создаст условия для устойчивого роста инновационной активности и укрепления позиций Курской области в научно-технологической сфере.

Литература

1 Закон Курской области от 29.10.2013 N 97-ЗКО «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в Курской области» (принят Курской областной Думой 24.10.2013) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req

2 Стратегия социально-экономического развития Курской области до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/file/66d3db83b4dc2f7b479e74f34e371086/p roekt_strategii_KO.pdf

3 Программа «УМНИК». Фонд содействия инноваций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://fasie.ru/programs/programma-umnik/

4 Брынцева, К. С. Управление результатами интеллектуальной деятельности в условиях цифровизации / К. С. Брынцева, А. С. Обухова // Исследование развития экосистем в цифровой экономике: Сборник научных статей по материалам VII Научной сессии «Стратегия формирования экосистемы цифровой экономики в обосновании приоритетов национального развития, Курск, 27 марта 2025 года. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2025. – С. 75-76.

5 Девятилова, А. И. Государственное регулирование стратегического управления регионом / А. И. Девятилова, И. Г. Ершова // Наука и бизнес: пути развития. – 2018. – № 12(90). – С. 206-208.

6 Ершов, А. В. Инновационный потенциал как системообразующий элемент регионального развития / А. В. Ершов // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 2, № 9(162). – С. 103-111.

7 Карлина, А. А. Построение современных региональных инновационных систем / А. А. Карлина, Е. А. Павлова // Вестник Международного института рынка. – 2024. – № 1. – С. 76-80.

8 Коваленко, П. В. Анализ реализации цифровизации как стратегического приоритета технологического развития регионов / П. В. Коваленко, И. Г. Ершова // Управление устойчивым развитием. – 2026. – № 1(62). – С. 35-44.

9 Крыжко, Д. А. Концептуальное моделирование взаимосвязей развития инновационного потенциала и состояния региональной инновационной системы / Д. А. Крыжко // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 6(65). – С. 463-468.

10 Обухова, А. С. Роль университетов в развитии национальной инновационной системы / А. С. Обухова // Друкеровский вестник. – 2025. – № 6(68). – С. 36 – 42.

11 Семенов, Р. В. Оценка потенциала инновационной деятельности в регионе на примере Курской области / Р. В. Семенов, И. Г. Ершова, А. С. Лазарев // Международный научно-исследовательский журнал. – 2026. – № 4(166).

12 Сураева, М. О. Инновационные технологии цифровой трансформации экономики: управление региональным развитием внутренних систем / М. О. Сураева // Актуальные проблемы экономики и управления. 2025. № 2. С. 115–120.

13 Суртаева, О. С. Цифровизация в системе инновационных стратегий в социально-экономической сфере и промышленном производстве: монография / О. С. Суртаева. – 4-е изд. – Москва: Дашков и К, 2023. – 154 с.

Regional innovation system: defining strategic development priorities

Obukhova A. S.

Southwest State University

The article examines the strategic priorities for the development of the regional innovation system in the Kursk Region, which define the key areas of the region's scientific, technological, and economic development potential.

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The development of the regional innovation system in the Kursk Region is one of the main factors enabling the achievement of a high level of territorial development. A number of projects aimed at developing the regional innovation system are being implemented in the Kursk Region. They cover various sectors: industry, agriculture, healthcare, infrastructure, and innovation support. These projects contribute to the creation of new jobs, import substitution, raising the region's technological level, and the commercialization of scientific developments. Competent support and promotion of innovations to the market is an integral strategic task for the region, aimed at creating a balanced innovation ecosystem that promotes the technological development of key industries, enhances the region's competitiveness, and improves the quality of life of the population.

Keywords: regional innovation system, innovation, innovation system, strategic development priorities, innovative activity, innovative projects, commercialization.

References

1. Law of the Kursk Region dated 29.10.2013 No. 97-ZKO "On Scientific, Scientific-Technical and Innovative Activities in the Kursk Region" (adopted by the Kursk Regional Duma on 24.10.2013) [Electronic resource]. – Access mode: https://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req
2. Strategy for the Socio-Economic Development of the Kursk Region until 2030 [Electronic resource]. – Access mode: https://www.economy.gov.ru/material/file/66d3db83b4dc2f7b479e74f34e371086/proekt_strategii_KO.pdf
3. The "UMNIK" Program. Foundation for Assistance to Innovation [Electronic resource]. – Access mode: https://fasie.ru/programs/programma-umnik/
4. Bryntseva, K. S. Management of the results of intellectual activity in the context of digitalization / K. S. Bryntseva, A. S. Obukhova // Research into the development of ecosystems in the digital economy: Collection of scientific articles based on the materials of the VII Scientific Session "Strategy for forming a digital economy ecosystem in the justification of national development priorities," Kursk, March 27, 2025. – Kursk: CJSC "Universitetskaya Kniga", 2025. – Pp. 75–76.
5. Devyatiilova, A. I. State Regulation of Strategic Management of the Region / A. I. Devyatiilova, I. G. Ershova // Science and Business: Ways of Development. – 2018. – No. 12(90). – Pp. 206–208.
6. Ershov, A. V. Innovation potential as a system-forming element of regional development / A. V. Ershov // Economics and Management: Problems, Solutions. – 2025. – Vol. 2, No. 9(162). – Pp. 103–111.
7. Karlina, A. A. Building modern regional innovation systems / A. A. Karlina, E. A. Pavlova // Bulletin of the International Market Institute. – 2024. – No. 1. – Pp. 76-80.
8. Kovalenko, P. V. Analysis of the implementation of digitalization as a strategic priority for the technological development of regions / P. V. Kovalenko, I. G. Ershova // Sustainable Development Management. – 2026. – No. 1(62). – Pp. 35-44.
9. Kryzhko, D. A. Conceptual modeling of the interrelationships between the development of innovative potential and the state of the regional innovation system / D. A. Kryzhko // Bulletin of the Academy of Knowledge. – 2024. – No. 6(65). – Pp. 463–468.
10. Obukhova, A. S. The role of universities in the development of the national innovation system / A. S. Obukhova // The Drucker Bulletin. – 2025. – № 6(68). – Pp. 36-42.
11. Semenov, R. V. Assessment of the potential of innovation activity in the region on the example of the Kursk region / R. V. Semenov, I. G. Ershova, A. S. Lazarev // International Scientific Research Journal. – 2026. – No. 4(166).
12. Suraeva, M. O. Innovative technologies of digital transformation of the economy: management of regional development of internal systems / M. O. Suraeva // Current Problems of Economics and Management. 2025. No. 2. Pp. 115–120.
13. Surtaeva, O. S. Digitalization in the System of Innovative Strategies in the Socio-Economic Sphere and Industrial Production: a Monograph / O. S. Surtaeva. – 4th ed. – Moscow: Dashkov i K, 2023. – 154 p.

Цифровая фабрика как модель внедрения цифровых технологий в легкой промышленности

Попов Евгений Васильевич
доктор экономических наук, доктор физико-математических наук, член-корреспондент Российской академии наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации; директор Центра социально-экономических исследований Уральского института управления РАНХиГС, epopov@mail.ru,

Челак Игорь Павлович
кандидат экономических наук, заместитель директора Центра социально-экономических исследований Уральского института управления – филиала РАНХиГС; доцент Специализированного учебно-научного центра Уральского федерального университета им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, chelak@mail.ru,

Шишкин Дмитрий Олегович
соискатель, Уральский институт управления – филиал РАНХиГС; президент Ассоциации «Рослегпром», president@roslegprom.org

Цифровая трансформация промышленности требует не только технологических, но и экономических изменений на уровне предприятия, однако в научной литературе до сих пор нет системного описания экономического механизма цифровой фабрики, особенно применительно к отраслям с высокой фрагментацией производства, к которым относится легкая промышленность. Цель настоящей статьи – разработать экономический механизм деятельности цифровой фабрики как модели успешного внедрения цифровых технологий. Методологическую базу составили логический, функциональный и сравнительный анализ, метод кейс-стади и классификация экономических инструментов. В результате выделены ключевые элементы экономического механизма: бизнес-модели, цифровые платформы, технологии управления издержками, доходы от данных, эффекты масштаба и скорости, экономическая эффективность. Практическая реализация предложенной модели показана на двух примерах: обобщенной модельной иллюстрации швейного производства и эмпирическом случае цифровизации текстильной фабрики. Сделан вывод о том, что цифровая фабрика меняет саму логику формирования затрат и выручки, повышает адаптивность предприятия и требует пересмотра традиционных методов экономического анализа.

Ключевые слова: цифровая фабрика, экономический механизм, цифровые технологии, легкая промышленность, Индустрия 4.0, бизнес-модель, эффективность производства.

Благодарность: Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда и Правительства Свердловской области № 24-18-20036, https://rscf.ru/project/24-18-20036/

Введение

Цифровая трансформация промышленности постепенно переходит от точечной автоматизации отдельных операций к комплексной перестройке всей производственной системы [1]. При этом цифровые технологии позволяют управлять производственным процессом, мгновенно анализировать экономические параметры, значительно увеличить экономическую эффективность предприятий [2]. В этих условиях понятие «цифровая фабрика» (digital factory, smart factory) перестает быть чисто технологическим и приобретает экономическое содержание. Под цифровой фабрикой обычно понимают интеграцию интернета вещей (IoT), искусственного интеллекта (ИИ), цифровых двойников, облачных систем планирования ресурсов и управления производством (Enterprise Resource Planning - ERP/ Manufacturing Execution System - MES), а также роботизированных комплексов в единый производственный контур [3, 4]. Сообщество такого рода производств представляет собой цифровую бизнес-экосистему [5].

Проблема, однако, в том, что на практике технологические решения нередко внедряются без параллельной перестройки экономического механизма предприятия, и следствием этого становится снижение отдачи от цифровизации: заявленные показатели рентабельности и окупаемости просто не достигаются [6]. Цифровая фабрика не тождественна автоматизированному предприятию - это новая экономическая модель, требующая иных подходов к управлению затратами, доходами и инвестициями. Развитие цифровых производств является частью широкой трансформации в условиях глобализации хозяйственной деятельности [7]. При этом нельзя сводить цифровую фабрику к платформенному бизнесу [8]. Анализ широкого круга работ по цифровой трансформации обрабатывающей промышленности подтверждает тезис: само по себе внедрение цифровых инструментов не гарантирует роста конкурентных преимуществ, устойчивый эффект возникает только тогда, когда технологическая модернизация сопровождается изменением бизнес-модели предприятия [9].

Целью статьи является раскрытие экономического механизма деятельности цифровой фабрики как примера успешного внедрения цифровых технологий в организации. Для этого решаются следующие задачи: определяется структура экономического механизма цифровой фабрики, выделяются ключевые экономические эффекты и противоречия, на примере предприятий легкой промышленности показывается практическая реализация данного механизма, формулируются рекомендации для менеджмента.

Легкая промышленность выбрана в качестве отраслевого контекста не случайно. Для нее характерны высокая конкуренция, короткие циклы заказа и обновления ассортимента (до 6-8 коллекций в год), массовая кастомизация, активная работа через маркетплейсы и высокая чувствительность к себестоимости. Именно в таких условиях цифровая фабрика способна обеспечить относительно быструю окупаемость и формирование устойчивых конкурентных преимуществ [10, 11].

Теоретические основы экономического механизма цифровой фабрики

Переход от Индустрии 3.0 к Индустрии 4.0 ознаменовался сменой производственной парадигмы. Индустрия 1.0 основывалась на механизации с использованием энергии пара, Индустрия 2.0 - на массовом конвейерном производстве и электрификации, Индустрия 3.0 - на точечной автоматизации отдельных операций с помощью электроники и IT [12]. Индустрия 4.0, в отличие от предыдущих этапов, интегрирует все стадии жизненного цикла продукта, от проектирования до постпродажного обслуживания, в единое информационное пространство. Ключевую роль в этой интеграции играют цифровой двойник производственной системы, система управления производством (MES) и система сбора данных в реальном времени (supervisory control and data acquisition - SCADA) [13, 14].

Технологический контур цифровой фабрики складывается из нескольких элементов. Промышленные сенсоры интернета вещей обеспечивают непрерывный сбор данных о состоянии оборудования, сетей, контура безопасности; алгоритмы искусственного интеллекта и машинного обучения применяются для прогнозирования спроса, предиктивного обслуживания и оптимизации загрузки мощностей; цифровые двойники, AR- и VR-системы позволяют тестировать производственные сценарии в виртуальной среде до их реализации на

физическом оборудовании; интегрированные ERP/MES-системы вместе с роботизированными комплексами обеспечивают сквозное управление материальными и информационными потоками [15].

Принципиальное отличие цифровой, умной фабрики от «просто автоматизированного» производства состоит в том, что автоматизация замещает человека машиной при выполнении отдельных операций, тогда как зрелое цифровое производство меняет саму логику принятия управленческих решений - они принимаются на основе данных, поступающих в реальном времени, а не по итогам периодической отчетности [16]. Политико-экономический анализ цифрового капитализма показывает, что значительная часть современного производства фактически «невидима» для традиционных статистических категорий именно потому, что стоимость создается не только на этапе физического изготовления продукта, но и на уровне протоколов координации, платформ и потоков данных, связывающих участников производственной цепочки [17]. Отсюда вытекает понимание данных как важнейшего ресурса и двигателя инноваций [18], при этом данные не расходуются в процессе использования, могут монетизироваться многократно и обладают свойством нарастающей отдачи по мере накопления. Фактор данных может превращать капитал и труд в цифровые производственные факторы [19]. Более того, профессор Института исследований интернет-экономики Китая Оуян Рихуэй предлагает рассматривать данные как основной фактор производства в цифровой экономике [20].

Под экономическим механизмом предприятия в классическом понимании рассматривается совокупность экономических рычагов, стимулов, методов планирования, ценообразования, финансирования и оценки эффективности, посредством которых согласуются интересы участников производственного процесса. Традиционная структура этого механизма выстраивается вокруг последовательности «затраты - цена - прибыль - инвестиции». Экономический механизм трактуется как система хозяйственных связей, в которой ключевую роль играют плановые и стоимостные рычаги, соединяющие интересы общества, коллектива и работника [21].

Современные трактовки экономического механизма формируются уже в контексте цифровой экономики [22]. К. Шваб характеризует четвертую промышленную революцию как процесс, стирающий границы между физической, цифровой и биологической сферами [3]. Э. Бриньолфссон и Э. Макафи показывают, что цифровые технологии меняют не столько отдельные операции, сколько всю логику предельных издержек: тиражирование цифрового продукта или сервиса происходит практически бесплатно, что невозможно объяснить в рамках традиционной производственной функции [18]. Из этого следует необходимость обновления теоретических конструкций экономического механизма применительно к условиям цифровой фабрики: линейная последовательность «затраты - цена - прибыль - инвестиции» дополняется параллельными контурами формирования дохода от данных и платформенными эффектами.

Экономический механизм цифровой фабрики обладает рядом принципиальных отличий от классического. Прежде всего возрастает доля переменных затрат в структуре себестоимости: облачные MES/ERP-платформы, аренда вычислительных мощностей и подписочные модели программного обеспечения смещают структуру инвестиций от капитальных затрат (CAPEX) к операционным (OPEX), что позволяет перейти от модели фиксированных производственных мощностей к модели «операционные расходы как функция фактической загрузки» [23].

Одновременно происходит существенное снижение трансакционных издержек - как внутри предприятия, за счет автоматизации согласований и электронного документооборота, так и во взаимодействии с внешними партнерами: поставщиками, логистическими операторами, торговыми площадками. Достигается это за счет открытых API (Application Programming Interface, программный интерфейс приложения) и стандартизированных протоколов обмена данными [24]. Кроме того, появляется возможность динамического ценообразования на основе данных о текущем спросе и загрузке производственных мощностей: цена перестает быть статичной величиной, устанавливаемой по усредненной калькуляции, и становится функцией, обновляемой почти в реальном времени, по аналогии с цифровыми платформами, где это решение стало прорывным [25].

Не менее важно, что возникает новый источник дохода - монетизация производственных данных. Данные о процессах, качестве и потреблении ресурсов могут продаваться, лицензироваться или использоваться для создания дополнительных цифровых сервисов, например подписки на цифровые лекала или аналитические панели для клиентов [24]. Расширение оборота данных при этом сопряжено с рисками, на которые указывает крупный исследователь влияния информационных технологий на общество и экономику Шошана Зубофф в концепции «надзорного капитализма»: данные, собираемые в ходе производственного процесса, могут становиться самостоятельным объектом присвоения экономической ренты со стороны платформенных посредников, а не только инструментом внутренней оптимизации [26].

Наконец, экономический механизм цифровой фабрики приобретает экосистемный характер: предприятие все чаще выступает не изолированным производителем, а узлом сети, включающей поставщиков сырья, логистических операторов, маркетплейсы и провайдеров цифровых платформ. Это требует применения принципов совместного создания и распределения ценности, характерных для платформенной экономики [17, 27].

Методология исследования

Объектом исследования выступает деятельность предприятий легкой промышленности, функционирующих в формате цифровой фабрики или переходящих к нему. Предметом исследования являются экономические отношения, возникающие при функционировании цифровой фабрики, включая управление затратами, доходами, инвестициями и оценку эффективности.

Методологическая база работы опирается на метод кейс-стади - анализ опыта внедрения цифровых технологий на предприятиях легкой промышленности, включающий обобщенную модельную иллюстрацию и документированный эмпирический случай, - а также на сравнительный анализ показателей деятельности до и после цифровой трансформации, функциональное моделирование экономических процессов и расчетно-аналитический метод, применяемый для оценки ROI (return on investment, коэффициент возврата инвестиций), срока окупаемости и динамики снижения себестоимости.

Информационную базу исследования составили открытые отраслевые обзоры и статистические сборники [10, 28], публикации в рецензируемых научных журналах, учебные кейсы бизнес-школ [9, 11, 17, 29, 30, 31, 32], бухгалтерскую и управленческую отчетность швейного фабрики, входящей в Ассоциацию «Рослегпром». Отдельно стоит оговорить ограничение исследования: один из рассматриваемых кейсов представляет собой обобщенную модельную иллюстрацию, построенную на типовых отраслевых бенчмарках, а не отчетность конкретного предприятия. Это ограничение указывается непосредственно при изложении соответствующего кейса и компенсируется привлечением эмпирического случая из практики одного из авторов исследования.

Результат исследования. Экономический механизм цифровой фабрики: структурная модель

Предлагаемая структурная модель включает пять взаимосвязанных блоков: целевой, управляющий, процессный, ресурсный и результативный. Логика модели строится на принципе замкнутого контура: целевые показатели декомпозируются в требования к ресурсам, ресурсы преобразуются в результат через процессный блок, а управляющий блок обеспечивает обратную связь и корректировку целей. Ниже раскрыто содержание и ключевые элементы каждого блока.

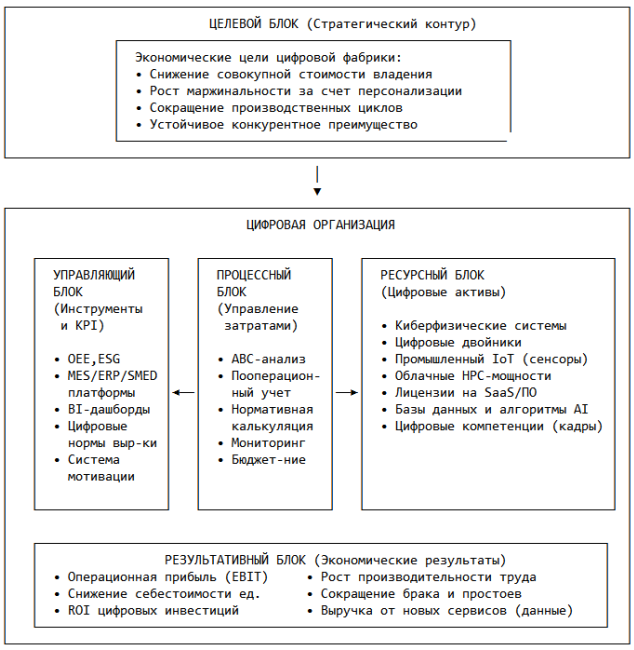


Рис. 1. Экономический механизм цифровой фабрики
Источник: составлено авторами.

Целевой блок задает систему экономических ориентиров цифровой фабрики: снижение себестоимости единицы продукции, сокращение производственного цикла, рост оборачиваемости запасов, увеличение маржинальности за счет кастомизации, достижение целевой рентабельности инвестиций в цифровизацию и как следствие формирование конкурентоспособности. Каждая из этих целей декомпозируется в конкретные показатели с целевыми значениями и горизонтом достижения; пример такой декомпозиции для предприятий легкой промышленности представлен в таблице 1.

Таблица 1
Целевой блок экономического механизма

Экономическая цель	Показатель (KPI)	Целевой ориентир	Горизонт
Снижение себестоимости	Себестоимость ед. продукции	-10…-20%	12-24 мес.
Сокращение цикла	Время запуска новой модели	-50…-80%	6-12 мес.
Рост оборачиваемости	Оборачиваемость запасов	+50…+100%	12-18 мес.
Кастомизация	Доля персонализированных заказов	+15…+25 п.п.	18-24 мес.
Окупаемость инвестиций	ROI цифровизации	≥ целевой ставки дисконтирования	18-36 мес.

Источник: составлено авторами.

Состав ресурсного блока образуют четыре группы активов. Первая - оборудование с числовым программным управлением, промышленные сенсоры и вычислительные мощности, обеспечивающие сбор и обработку данных. Вторая - программное обеспечение: ERP, MES, PLM (Product Lifecycle Management, система управления жизненным циклом продукта), BI-системы (Business Intelligence, бизнес-аналитика), цифровые двойники. Третья - сами данные как самостоятельный фактор производства, требующий разработки методик экономической оценки, поскольку традиционные методы бухгалтерского учета не предусматривают капитализации нематериального актива такого рода [29, 17]. Четвертая - кадры с цифровыми компетенциями, экономика обучения и удержания которых принципиально отличается от экономики подготовки персонала для традиционного производства. «Внедрение передовых цифровых технологий в промышленности объективно требует подготовки специалистов с особым уровнем знаний, обладающих техническими, экономическими и управленческими компетенциями, – это особый тип инженеров экономистов, способных обеспечить проектирование, сопровождение и стратегическую координацию цифровых решений и преобразований на промышленных предприятиях в России» [33, с. 65]. Так удержание сотрудников с цифровыми компетенциями в первую очередь зависит не от зарплаты, а от возможностей для обучения внутри компании [34]. В условиях активной автоматизации и внедрения искусственного интеллекта необходима комплексная стратегия развития рабочей силы, основанная на непрерывном обучении (upskilling/reskilling) [32]. При этом новейшие исследования показывают «парадокс готовности»: 95% организаций используют ИИ, но только 29% уверены, что их сотрудники готовы к этому. Это подчеркивает необходимость приоритетных инвестиций в человеческий капитал, а не только в оборудование и новые технологии. Риски потери опытных работников (в силу возраста, выгорания, утраты смыслов) требует новых методов передачи знаний (AI-ассистенты, VR/AR-системы), которые по своей экономике отличаются от старых учебных парадигм [40]. Это требует разработки новой системы показателей мотивации персонала, влияющих на конкурентоспособность предприятия [35].

Для экономической оценки цифровых активов предлагается методика «трехуровневой оценки»: первоначальная стоимость приобретения или создания актива, стоимость использования, отражающая эксплуатационные расходы и амортизацию в расчете на единицу выпуска, и стоимость данных, генерируемых активом в процессе эксплуатации и пригодных для последующей монетизации. Такой подход позволяет учитывать не только капитальную, но и информационную отдачу от цифровых инвестиций.

Процессный блок: управление затратами и потоками в цифровой среде

Процессный блок описывает трансформацию управления затратами и материальными потоками. Позаказный учет затрат в режиме реального времени приходит на смену периодической, месячной или квартальной калькуляции [36]. Косвенные затраты распределяются динамически, на основе данных с оборудования - это можно назвать «ABC-костингом 2.0», развитием классической методики функционально-стоимостного анализа за счет непрерывного потока данных вместо периодических обследований трудозатрат [37]. Интеграция бережливого производства с цифровыми технологиями (smart lean) сокращает потери за счет визуализации проблем в реальном времени, что позволяет быстрее их выявлять и устранять. А интеграция с поставщиками на базе открытых API и моделей управления запасами со стороны поставщика (VMI, vendor-managed inventory) снижает страховые запасы и повышает точность планирования закупок.

Схема «цифрового потока затрат» описывает движение стоимости от закупки сырья до отгрузки готовой продукции. На каждом этапе - склад сырья, раскрой или формовка, сборка или пошив, контроль качества, упаковка и отгрузка - данные о фактическом расходе ресурсов, времени операций и уровне брака поступают в MES-систему и немедленно отражаются в расчетной себестоимости, что кардинально отличается от традиционной модели с задержкой в получении фактических данных.

Управляющий блок: инструменты и KPI цифровой фабрики

Управляющий блок объединяет инструменты и показатели, обеспечивающие обратную связь для корректировки целевого блока. К ним относятся общая эффективность оборудования (OEE, Overall Equipment Effectiveness), рассчитываемая в реальном времени, углеродная эффективность при интеграции ESG-принципов в систему управления, время переналадки оборудования при переходе на новый артикул (SMED, Single-Minute Exchange of Die), точность прогнозов спроса и динамический расчет ROI цифровых инвестиций с учетом эффектов синергии между отдельными цифровыми решениями [38]. Сводная таблица целевых бенчмарков KPI для предприятий легкой промышленности представлена в таблице 2.

Таблица 2
Сводная таблица целевых бенчмарков KPI для предприятий легкой промышленности

Показатель	Типовой уровень до цифровизации	Целевой бенчмарк после внедрения
OEE	45-60%	70-85%
Точность прогноза спроса	60-70%	85-90%
Время переналадки (SMED)	30-60 мин.	5-15 мин.
Оборачиваемость запасов	4-6 оборотов/год	10-14 оборотов/год
Доля брака	3-5%	1,5-2,5%

Источник: составлено авторами

Результативный блок: экономические результаты и их распределение

Результативный блок включает следующие компоненты. Структура выручки, которая в условиях цифровой фабрики складывается не только из реализации физических продуктов, но также из продажи или лицензирования данных и предоставления цифровых сервисов, например подписки на цифровые лекала или доступа к аналитическим дашбордам для партнеров. Второй компонент - прибыль и ее распределение между участниками цепочки создания стоимости: владельцами технологических решений, операторами цифровых платформ и непосредственно производителем. Здесь проявляется одна из ключевых проблем цифровой фабрики - анализ протоколов координации цифрового производства показывает, что значительная часть создаваемой стоимости может перераспределяться в пользу платформенных посредников, обладающих контролем над данными и протоколами обмена, а не в пользу физических производителей [26, 17]. Третий компонент - эффекты масштаба и скорости как самостоятельные источники дополнительной прибыли: цифровая фабрика позволяет наращивать объем выпуска без пропорционального роста косвенных затрат, а сокращение времени реакции на изменение спроса напрямую конвертируется в снижение неликвидных запасов и уценок [24].

Научная новизна проведенного исследования заключается в разработке экономического механизма управления цифровой фабрикой на основе взаимосвязанных блоков менеджмента - целевого, управляющего, процессного, ресурсного и результативного, развивающего современные подходы к управлению производством в условиях цифровой экономики.

Обсуждение результатов. Практический опыт предприятий легкой промышленности

Легкая промышленность - удобный полигон для апробации экономического механизма цифровой фабрики. Отрасль характеризуется высокой скоростью обновления ассортимента, до 6-8 коллекций в год, массовой кастомизацией и короткими сериями, выраженной сезонностью спроса, активной работой через маркетплейсы (Wildberries, Ozon, Lamoda), использование цифровых платформ для автоматизации рутинных операций (1С, Контур.диадок) и высокой чувствительностью к уровню себестоимости [41]. Все это создает предпосылки для относительно быстрой окупаемости инвестиций [28].

Показательно, что аналогичная логика - переход от фрагментированной цепочки поставок к «расширенному предприятию» на основе сквозной цифровизации - прослеживается и за пределами легкой промышленности.

Документированный кейс индийского подразделения Schneider Electric описывает, как перевод действующей площадки в Хайдарабаде на платформу EcoStruxure позволил связать данные всех участников цепочки создания стоимости в единый информационный контур и обеспечить измеримый вклад цифровизации в декарбонизацию и устойчивость бизнеса [29]. Этот пример подтверждает, что предложенная структурная модель применима не только к отдельной отрасли, но и к производственным системам разного профиля, хотя именно в легкой промышленности, из-за коротких циклов обновления ассортимента, экономический эффект от цифровизации проявляется особенно быстро.

Кейс 1: обобщенная модель цифровизации швейного производства

Объект - типовое среднее швейное предприятие полного цикла, условно обозначенное как «SmartFactory». Показатели ниже носят иллюстративный, модельный характер и построены на обобщении отраслевых бенчмарков внедрения цифровых технологий в швейном производстве [9, 10, 28]; они не являются отчетностью конкретной организации и приводятся для демонстрации логики работы структурной модели.

На предприятии внедрен автоматический раскройный комплекс класса Lectra/Gerber, цифровые лекала и 3D-прототипирование, система управления производством MES с интеграцией с учетной системой класса 1С:ERP, а также прямая EDI-интеграция (Electronic Data Interchange, электронный обмен данными) с маркетплейсами. Модельные экономические изменения после внедрения представлены в таблице 3.

Таблица 3
Модельные экономические изменения внедрения модели цифровизации

Показатель	До внедрения	После внедрения	Изменение
Время запуска новой модели	14 дней	3 дня	-79%
Уровень брака	4,2%	2,7%	-35%
Оборачиваемость запасов	6 оборотов/год	12 оборотов/год	+100%
Себестоимость единицы продукции	базовый уровень	-18%	-18%
Срок окупаемости инвестиций	24 месяца	12 месяцев	-50%

Источник: составлено авторами

Механизм функционирования модели можно описать так: данные из заказа с маркетплейса автоматически поступают в MES-систему, которая рассчитывает плановую себестоимость с учетом фактической загрузки мощностей, после чего инициируется процесс динамического ценообразования. Эта последовательность иллюстрирует переход от последовательной модели «затраты - цена» к параллельной, управляемой данными в реальном времени [31].

Кейс 2: цифровой двойник текстильного производства (эмпирический случай - фабрика, входящая в Ассоциацию «Рослегпром»)

В основе кейса - внедрение цифрового двойника интеллектуального цеха текстильного производства, интегрирующего данные о состоянии оборудования, материальных потоках и логистике в реальном времени. Полные данные о предприятии не раскрываются в связи с коммерческой тайной.

Результаты внедрения оказались следующими: производительность цеха за 2 контрольных периода выросла на 62%, своевременность логистических операций повысилась с 75% до 90%, то есть на 15 процентных пунктов, а коэффициент использования текстильного оборудования вырос с 80% до 94%, то есть на 14 процентных пунктов. Дополнительным подтверждением экономической состоятельности цифровых двойников в швейном производстве служит кейс внедрения цифрового двойника сборочной линии: на основе анализа фактических данных о выпуске за определенный период времени было показано, что модель цифрового двойника позволяет заблаговременно выявлять узкие места и оперативно информировать персонал о простоях, что сокращает производственные потери и повышает скорость реакции на отклонения от плана [30]. В совокупности эти два случая показывают, что эффекты, заложенные в процессном и результативном блоках предложенной структурной модели - рост загрузки оборудования, сокращение простоев, повышение точности планирования - воспроизводятся на реальных производственных данных, а не только в модельных расчетах (таблица 4).

Обобщающие закономерности для легкой промышленности

Сопоставление двух кейсов между собой, а также с кросс-отраслевым примером Schneider Electric [29], позволяет сформулировать несколько общих закономерностей. Данные становятся новым ключевым активом: они используются для прогнозирования спроса, оптимизации загрузки мощностей и формирования ценовых предложений. Происходит переход от «толкающей» модели производства к «тянущей», с цифровой обратной связью от конечного потребителя. При этом наибольший и наиболее быстро подтверждаемый экономический эффект дают решения, затрагивающие узкое место всей производственной цепочки - загрузку оборудования, время переналадки, простои, - а не отдельные точечные автоматизации. Наконец, возникает необходимость изменения учетной политики в части расходов на цифровизацию: их целесообразно рассматривать не только как капитальные, но частично как операционные затраты с ускоренной амортизацией, отражающей быстрое устаревание программных решений [39].

Таблица 4
Сравнительный анализ двух кейсов

Параметр	Кейс 1 (модельная иллюстрация, швейное пр-во)	Кейс 2 (эмпирический случай, текстильная фабрика)
Характер данных	Обобщенные отраслевые бенчмарки	Документированные результаты
Ключевые технологии	MES, цифровые лекала, EDI	Цифровой двойник цеха
Рост производительности / оборачиваемости	+100% (оборачиваемость запасов)	+62% (производительность)
Эффективность использования мощностей	снижение времени запуска на 79%	рост загрузки оборудования на 14 п.п.
Срок окупаемости	24 месяца (модельная оценка)	18 месяцев

Источник: составлено авторами

Экономический механизм цифровой фабрики дает предприятию прозрачность себестоимости в режиме реального времени, что позволяет оперативно реагировать на изменение цен на сырье, и снижает операционные риски за счет предсказуемости производственных процессов. Масштабирование становится возможным без пропорционального роста косвенных затрат, появляются новые источники выручки в виде данных и цифровых сервисов, а массовая кастомизация и более быстрая обратная связь с рынком повышают клиентоориентированность предприятия (таблица 5).

Вместе с тем цифровая фабрика сопряжена с рядом ограничений. Высокий порог первоначальных инвестиций остается барьером для малого и среднего предпринимательства; нередко недооцениваются затраты на сопровождение программного обеспечения и обучение персонала. Кибербезопасность становится критическим фактором, поскольку остановка производства возможна не только вследствие физического сбоя, но и в результате атаки на IT-инфраструктуру. К этому добавляются технологическая зависимость от поставщиков цифровых решений и дефицит внутренних компетенций для экономического анализа цифровых данных.

Отдельного внимания заслуживает риск асимметричного распределения выгод от цифровизации внутри производственно-сбытовой цепочки. Если предприятие интегрируется в экосистему через платформы, контролируемые третьей стороной - маркетплейсы, поставщики MES-решений, - часть дополнительной стоимости, создаваемой за счет данных, может перераспределяться в пользу оператора платформы, а не производителя. Это обстоятельство целесообразно учитывать уже на этапе проектирования экономической модели цифровой фабрики, а не рассматривать как второстепенный юридический вопрос.

Таблица 5
Сравнение цифровой фабрики с традиционным экономическим механизмом

Критерий	Традиционный механизм	Цифровой механизм
Гибкость ценообразования	Периодическая корректировка	Динамическое (в реальном времени)
Точность учета затрат	Укрупненная калькуляция	Позаказный учет в онлайн-режиме
Скорость управленческих решений	Дни / недели	Часы / минуты
Инвестиционная модель	Преимущественно CAPEX	CAPEX + OPEX + платформенная подписка
Распределение косвенных затрат	Пропорционально нормо-часам или объему	ABC-костинг на основе IoT-данных
Интеграция с партнерами	EDI, точечные интеграции	Открытые API, экосистемные платформы

Источник: составлено авторами

Проведенный анализ позволяет сформулировать несколько практических рекомендаций для менеджмента предприятий легкой промышленности. Цифровую трансформацию разумнее начинать с пилотного участка - одного цеха или продуктовой линии, - а не пытаться оцифровать все предприятие одновременно. Экономическую модель стоит разрабатывать параллельно с выбором технологических решений, а не post factum: иначе есть риск, что технологическая модернизация не конвертируется в измеримый экономический эффект. Затраты на интеграцию с экосистемой маркетплейсов и внешних партнеров, включая юридическое закрепление прав на генерируемые данные, лучше учитывать заранее. KPI цифровой фабрики целесообразно внедрять на уровне топ-менеджмента, а не только опе-

рационного звена, а внутренний центр цифровых компетенций - формировать либо через собственные ресурсы, либо через стратегическое партнерство с IT-интеграторами.

Заключение

Проведенное исследование позволяет говорить о нескольких основных результатах. Предложена структура экономического механизма цифровой фабрики, включающая пять взаимосвязанных блоков: целевой, ресурсный, процессный, результативный и управляющий. Показано, что ключевыми отличиями экономического механизма цифровой фабрики от традиционного являются включение данных в состав факторов производства, возможность динамического ценообразования, существенное снижение операционных издержек за счет интеграции сквозных процессов и появление новых источников выручки - данных и цифровых сервисов.

На примере двух кейсов предприятий легкой промышленности - обобщенной модельной иллюстрации швейного производства и эмпирического случая цифровизации текстильного фабрики - подтверждена практическая применимость предложенной модели. В модельном кейсе срок окупаемости инвестиций составил 12 месяцев при снижении себестоимости единицы продукции на 18%; в эмпирическом случае цифровой двойник производственного цеха обеспечил рост производительности на 62%, повышение своевременности логистических операций на 15 процентных пунктов и рост использования оборудования на 14 процентных пунктов. Сопоставление с кросс-отраслевым кейсом Schneider Electric показало, что структурная модель применима и за пределами легкой промышленности, а значит, носит достаточно общий, а не узкоотраслевой характер.

Научная новизна исследования состоит в системном описании экономического механизма применительно к цифровой фабрике в отрасли с коротким производственным циклом и высокими требованиями к адаптивности, а также в том, что в анализ включен распределительный аспект - вопрос о том, в чью пользу перераспределяется стоимость, создаваемая цифровыми данными, внутри платформенных экосистем.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку методики оценки стоимости данных для промышленного предприятия, адаптацию управленческого учета к условиям цифровой фабрики, сравнительный анализ экономической эффективности «полной» цифровой фабрики и гибридных моделей частичной цифровизации, а также на эмпирическую проверку предложенной структурной модели на данных российских предприятий легкой промышленности.

Литература

1. Benedikt K., Masoumeh K.Z. Integrated planning of production, predictive maintenance, and workforce training in smart factories // International Journal of Production Economics. 2026. Vol. 300, 110134, https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2026.110134.

2. Буланов Л.А., Калина А.В., Криворотов В.В. Кластеризация российских производственных компаний по показателям их финансового состояния с использованием технологий машинного обучения // Journal of Applied Economic Research. 2025. Т. 24, № 2. С. 584–621. https://doi.org/10.15826/vestnik.2025.24.2.020.

3. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. — World Economic Forum, 2016. — 198 p.

4. Brarda P.G., Ayala N.F., Mendes G.H.S. Roadmap to Digital Factories in Industry 4.0: Insights from multiple case studies // International Journal of Production Economics.2026. Vol. 292, 109829, https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2025.109829.

5. Попов Е.В., Симонова В.Л., Ли Е.В. Трансакционная ценность экосистемных цифровых взаимодействий // Муниципалитет: экономика и управление. 2025. № 3. С. 26–44. EDN UTVAEE.

6. Серков Л.А. Опережающие индикаторы как инструмент бизнес-прогнозирования в экономике России // Journal of Applied Economic Research. 2026. Т. 25, № 2. С. 687–711. https://doi.org/10.15826/vestnik.2026.25.2.023.

7. Криворотов В.В., Калина А.В., Ерыпалов С.Е. Влияние глобализации на функционирование и развитие субъектов экономической деятельности // Вестник Удмуртского университета. Экономика и право, 2018, Т. 28, Вып. 3, С. 348-354. https://journals.udsu.ru/econ-law/article/view/2385/2367.

8. Маркова В.Д. Управленческие инновации цифровой экономики: из платформенного в линейный бизнес // Вопросы управления. 2026. Т. 20, No 1. С. 5–20. EDN HZSNVG.

9. Zhou Y.D. et al. Digital Transformation and Competitive Advantage in Manufacturing: The Role of Business Model Innovation // Economies. — 2025. — Vol. 13, No. 7. — Art. 209. doi:10.3390/economies13070209.

10. Цифровая экономика: 2024. В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. – 124 с.

11. Щербачева Л.В. Цифровая трансформация производства в легкой промышленности // Вестник Московского университета МВД России. 2022. №1. С. 328-332. DOI: 10.24412/2073-0454-2022-1-328-332.

12. Rymarczyk J. The Change in the Traditional Paradigm of Production under the Influence of Industrial Revolution 4.0 // Businesses. 2022, 2, 188–200. DOI: 10.3390/businesses2020013.

13. Grieves M., Vickers J. (2017). Digital Twin: Mitigating Unpredictable, Undesirable Emergent Behavior in Complex Systems. In: Kahlen, J., Flumerfelt, S., Alves, A. (eds) Transdisciplinary Perspectives on Complex Systems. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-38756-7_4.

14. Lee J., Bagheri B., Kao H.-A. A Cyber-Physical Systems Architecture for Industry 4.0-Based Manufacturing Systems // Manufacturing Letters. 2015. Vol. 3. P. 18-23. DOI: 10.1016/j.mfglet.2014.12.001.

15. Кузык М.Г., Сергеева К.П. Роботизация как фактор адаптации российских фирм к внеэкономическим шокам // Journal of Applied Economic Research. 2024. Т. 23, № 2. С. 522–550.

https://doi.org/10.15826/vestnik.2024.23.2.021

16. Филимонов А.В. Микрооснования динамических способностей малых и средних компаний: результаты систематического обзора литературы // Journal of Applied Economic Research. 2026. Т. 25, № 1. С. 348–384. https://doi.org/10.15826/vestnik.2026.25.1.012.

17. Pinheiro L.G. Protocols of Production: The Absent Factories of Digital Capitalism // American Political Science Review. — 2025. — Vol. 119, No. 3. — P. 1085-1098. doi:10.1017/S0003055424000911.

18. Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. — W. W. Norton & Company, 2014. — 320 p.

19. Zhaopeng Chu, Xin Chen, Jun Yang, Impact of data factor and data integration on economic development: Empirical insights from China // Telecommunications Policy. Vol. 49, Issue 8, 2025, 103004, https://doi.org/10.1016/j.telpol.2025.103004.

20. Ouyang Rihui. Data as a Factor of Production Promoting the Deep Integration of the Digital Economy and the Real Economy: Theoretical Logic and Analysis Framework // Front. Econ. China. 2024, 19 (2): 129-153. DOI:10.3868/s060-018-024-0006-1.

21. Абалкин Л.И. Избранные труды: В 4 т. / Л.И. Абалкин. Политическая экономия. — Москва: Экономика, 2000. — Т. 4. — 798 с.

22. Майбуров И.А., Иванов Ю.Б., Гринкевич А.М. Перспективы трансформации налогов в налогообложения в условиях цифровой экономики // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2019, № 47, С. 5-18. https://doi.org/10.17223/19988648/47/1.

23. Osterrieder P., Budde L., Friedli T. The smart factory as a key construct of industry 4.0: A systematic literature review // International Journal of Production Economics, Elsevier. 2020. Vol. 221(C). DOI: 10.1016/j.ijpe.2019.08.011.

24. Iansiti M., Lakhani K.R. Competing in the Age of AI. — Harvard Business Review Press, 2020. — 304 p. URL: https://hbr.org/2020/01/competing-in-the-age-of-ai.

25. Yan C., Zhu H., Korolko N., Woodard D. Dynamic pricing and matching in ride-hailing platforms // Naval Research Logistics (NRL). 2019. 67. 705-724. 10.1002/nav.21872.

26. Zuboff S. The Age of Surveillance Capitalism. — PublicAffairs, 2019. — 704 p.

27. Попов Е.В., Челак И.П., Шишкин Д.О. Управление экономическими экосистемами при цифровизации: систематизация теоретических подходов // Экономика и управление: проблемы, решения. 2026, № 5, Т. 1, С. 205-218. https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2026.05.01.020.

28. Никитаева А.Ю., Карпова М.А. Инвестиционно-технологические аспекты развития легкой промышленности // Естественно-гуманитарные исследования. 2024, no. 3 (53). С. 267-272. EDN: RYQCCT.

29. Chowdhury C. Schneider Electric's India Smart Factory: Creating a Sustainable Value Chain. — ISB (distributed by Harvard Publishing, IVY Publishing, DARDEN Business Publishing, and the Case Centre), 2024. URL: https://www.isb.edu/faculty-and-research/research-directory/schneider-electric-s-india-smart-factory-creating-a-sustainable-value-chain.

30. Alam M.D., Kabir G., Mirmohammadsadeghi S. A digital twin framework development for apparel manufacturing industry // Decision Analytics Journal. 2023. Vol. 7. Art. 100252. doi:10.1016/j.dajour.2023.100252.

31. Pan L., Cao L. Research status and development trends of digital twin technology in apparel production: a review // The Journal of the Textile Institute. 2025. Vol. 116, No. 12. P. 3318-3341. doi:10.1080/00405000.2025.2496840.

32. Freise L.R., Ritz E., Bretschneider U., Rietsche R., Beitinger G., Leimeister J. M. How Siemens Empowered Workforce Re- and Upskilling ThroughDigital Learning // MIS Quarterly Executive. 2025, 24, Article 4. doi: 10.17705/2msqe.00118.

33. Силин Я.П., Ковалев В.Е., Ярошевич Н.Ю. (2026). Стратегии цифровой трансформации в промышленности: эмпирические модели отраслевых сопоставлений // Управленец. Т. 17, № 2. С. 54–68. DOI: 10.29141/2218 5003-2026-17-2-4. EDN: JPKKAV.

34. Grimpe C., Sofka W., Kaiser U. Competing for digital human capital: The retention effect of digital expertise in MNC subsidiaries // Journal of International Business Studies. 2022. 54. 657-685. 10.1057/s41267-021-00493-4.

35. Криворотов В.В., Калина А.В., Пахтусов А.В. Система показателей мотивации персонала, влияющих на конкурентоспособность предприятия // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление, 2012, № 4, С. 32-45.

36. Labunets I.E., Mayburov I.A., Orlova K.S. The impact of field tax audits on the formation of taxpayers' opportunistic behaviour: The case of Russia's timber industry // Journal of Tax Reform. 2024, Vol. 10, No. 3, pp. 591-608. https://doi.org/10.15826/jtr.2024.10.3.186.

37. Kaplan R.S., Anderson S.R. Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC): An Initial Appraisal through a Longitudinal Case Study // Harvard Business Review Press. — 2010. — Vol. 8, No. 2. — 288 p.

38. Pine B.J., Gilmore J.H. The Experience Economy. — Boston: Harvard Business Review Press, 2019. — 368 c.

39. Кириллова Т.В., Мануша Д.В. Проблемы цифровой трансформации предприятий // Прогрессивная экономика. 2023. №7. С. 42-63. doi: 10.54861/27131211_2023_7_42.

40. Разрыв в производственных навыках становится стратегическим риском. [Электронный ресурс]. – URL: https://shopmetaltech.com/automation/manufacturings-skills-gap-becomes-a-strategic-risk-as-technology-outpaces-talent/ (дата обращения: 29.08.2026).

41. Отчет о состоянии рынка легкой промышленности за 2023 год: итоговый доклад. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.rctest.ru/Documents/Рынок%20ЛЕГ-ПРОМ%20за%202023_итог.pdf (дата обращения: 29.08.2026).

Digital factory as a model of implementation of digital technologies in light industry

Popov E.V., Chelak I.P., Shishkin D.O.

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

Ural Institute of Management — a branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA) under the President of the Russian Federation, Specialized Educational and Scientific Center of the Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Association "Roslegprom"

The digital transformation of industry requires not only technological but also economic changes at the enterprise level. However, the academic literature lacks a systematic description of the economic mechanism of a digital factory, particularly in highly fragmented sectors such as light industry. This study aims to reveal the economic mechanism of digital factory operations as a model for successful digital technology implementation. The methodological framework includes logical, functional, and comparative analysis, case study methods, and classification of economic instruments. The results identify key elements of the economic mechanism: business model, digital platforms, cost management, data-driven revenue, scale and speed effects, and economic efficiency. The practical implementation of the proposed model is illustrated through a generalized model case and a documented empirical case of digital transformation in textile production. The conclusion indicates that the digital factory fundamentally changes the logic of cost and revenue formation, enhances enterprise adaptability, and necessitates a revision of traditional economic analysis methods.

Keywords: digital factory, economic mechanism, digital technologies, light industry, Industry 4.0, business model, production efficiency.

References

1. Benedikt K., Masoumeh K.Z. (2026). Integrated planning of production, predictive maintenance, and workforce training in smart factories. *International Journal of Production Economics*. Vol. 300, 110134, https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2026.110134.

2. Kovalev V.E., Dobrovlyanin V.D. (2025). A Mechanism For Assessing The Level Of Readiness Of Small And Medium-Sized Businesses In Russia For Digital Transformation. *Scientific Works of the Free Economic Society of Russia.* Vol. 255, 5. P. 373-397. DOI 10.38197/2072-2060-2025-255-5-373-397.

3. Schwab K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum. 198 p.

4. Brarda P.G., Ayala N.F., Mendes G.H.S. (2026). Roadmap to Digital Factories in Industry 4.0: Insights from multiple case studies. *International Journal of Production Economics*. Vol. 292, 109829, https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2025.109829.

5. Popov E.V., Simonova V.L., Lee E.V. (2025). Ecosystem digital interactions transactional value. *Municipality: Economics and Management*. (3), 26–44. https://elibrary.ru/utvaee.

6. Serkov L.A. (2026). Leading Indicators as a Tool for Business Forecasting in the Russian Economy. *Journal of Applied Economic Research.* Vol. 25, No. 2, 687-712. https://doi.org/10.15826/vestnik.2026.25.2.023.

7. Krivorotov V.V., Kalina A.V., Erypalov S.E. (2018). Effect of globalization on the functioning and development of economic entities. *Bulletin of Udmurt University. Series Economics and Law*. Vol. 28, 3, 348–354. https://journals.udsu.ru/econ-law/article/view/2385/2367.

8. Markova V. D. (2026)/ Managerial innovations in the digital economy: insights from platform-based companies to linear firms. *Management Issues*. 20 (1), 5–20. https://elibrary.ru/hzsnvg.

9. Zhou Y.D. et al. (2025). Digital Transformation and Competitive Advantage in Manufacturing: The Role of Business Model Innovation. *Economies*. Vol. 13, No. 7. Art. 209. doi:10.3390/economies13070209.

10. Digital Economy (2024). V.L. Abashkin, G.I. Abdrakhmanova, K.O. Vishnevsky, L.M. Gokhberg and others; National research HSE University, Moscow, 124 p. (In Russ.).

11. Shcherbacheva L.V. (2022). Digital transformation of manufacturing in light industry. *Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*. (1):328–332. (In Russ.). https://doi.org/ 10.24412/2073-0454-2022-1-328-332.

12. Rymarczyk J. (2022). The Change in the Traditional Paradigm of Production under the Influence of Industrial Revolution 4.0. *Businesses.* 2, 188–200. DOI: 10.3390/businesses2020013.

13. Grieves M., Vickers J. (2017). Digital Twin: Mitigating Unpredictable, Undesirable Emergent Behavior in Complex Systems. In: Kahlen, J., Flumerfelt, S., Alves, A. (eds) Transdisciplinary Perspectives on Complex Systems. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-38756-7_4.

14. Lee J., Bagheri B., Kao H.-A. (2015). A Cyber-Physical Systems Architecture for Industry 4.0-Based Manufacturing Systems. *Manufacturing Letters*. 2015. Vol. 3. P. 18-23. DOI: 10.1016/j.mfglet.2014.12.001.

15. Kuzyk M.G., Sergeeva K.P. (2024). Robotization as a Factor of Russian Firms' Adaptation to Non-Economic Shocks. *Journal of Applied Economic Research*. Vol. 23, No. 2, 522-550. (In Russ.). https://doi.org/10.15826/vestnik.2024.23.2.02116.

16. Filimonov A.V. (2026). Microfoundations of Dynamic Capabilities in Small and Medium-Sized Enterprises: Results of a Systematic Literature Review. *Journal of Applied Economic Research.* Vol. 25, No. 1, 348-384. (In Russ.). https://doi.org/10.15826/vestnik.2026.25.1.01217.

17. Pinheiro L.G. (2025). Protocols of Production: The Absent Factories of Digital Capitalism. *American Political Science Review*. Vol. 119, No. 3. P. 1085-1098. doi:10.1017/S0003055424000911.

18. Brynjolfsson E., McAfee A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W. W. Norton & Company. 320 p.

19. Zhaopeng Chu, Xin Chen, Jun Yang (2025). Impact of data factor and data integration on economic development: Empirical insights from China. *Telecommunications Policy*. Vol. 49, Issue 8, 103004. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2025.103004.

20. Ouyang Rihui. (2024). Data as a Factor of Production Promoting the Deep Integration of the Digital Economy and the Real Economy: Theoretical Logic and Analysis Framework. *Front. Econ. China*. 19 (2): 129-153. DOI:10.3868/s060-018-024-0006-1.

21. Abalkin L.I. (2000). Selected Works: In 4 vols. / L.I. Abalkin. Political Economy. Moscow: Ekonomika. Vol. 4. 798 p. (In Russ.).

22. Mayburov I., Ivanov Y., Grinkevich A. (2019). Prospects for the Transformation of Taxes and Taxation in the Conditions of the Digital Economy. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika*. 5-18. (In Russ.). 10.17223/19988648/47/1.

23. Osterrieder P., Budde L., Friedli T. (2020). The smart factory as a key construct of industry 4.0: A systematic literature review. *International Journal of Production Economics.* Elsevier. Vol. 221(C). DOI: 10.1016/j.ijpe.2019.08.011.

24. Iansiti M., Lakhani K.R. (2020). Competing in the Age of AI. Harvard Business Review Press. 304 p. URL: https://hbr.org/2020/01/competing-in-the-age-of-ai.

25. Yan C., Zhu H., Korolko N., Woodard D. (2019). Dynamic pricing and matching in ride-hailing platforms. *Naval Research Logistics (NRL).* 67. 705-724. 10.1002/nav.21872.

26. Zuboff S. (2019). The Age of Surveillance Capitalism. PublicAffairs. 704 p.

27. Popov E., Chelak I., Shishkin D. (2026). Management of economic ecosystems in the context of digitalization: systematization of theoretical approaches. *Economics and Management: Problems, Solutions*. No. 5, v. 1. P. 205-218. (In Russ.). https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2026.05.01.020.

28. Nikitaeva A., Karpova M. (2024). Investment and technological aspects of the development of light industry. *Natural-humanitarian studies*. (In Russ.). No. 3 (53). P. 267-272. https://elibrary.ru/ryqcct.

29. Chowdhury C. (2024). Schneider Electric's India Smart Factory: Creating a Sustainable Value Chain. — ISB (distributed by Harvard Publishing, IVY Publishing, DARDEN Business Publishing, and the Case Centre). URL: https://www.isb.edu/faculty-and-research/research-directory/schneider-electric-s-india-smart-factory-creating-a-sustainable-value-chain.

30. Alam M.D., Kabir G., Mirmohammadsadeghi S. (2023). A digital twin framework development for apparel manufacturing industry. *Decision Analytics Journal*. Vol. 7. Art. 100252. doi:10.1016/j.dajour.2023.100252.

31. Pan L., Cao L. (2025). Research status and development trends of digital twin technology in apparel production: a review. *The Journal of the Textile Institute*. Vol. 116, No. 12. P. 3318-3341. doi:10.1080/00405000.2025.2496840.

32. Freise L.R., Ritz E., Bretschneider U., Rietsche R., Beitinger G., Leimeister J. M. (2025). How Siemens Empowered Workforce Re- and Upskilling ThroughDigital Learning. *MIS Quarterly Executive*. 24, Article 4. doi: 10.17705/2msqe.00118.

33. Silin Ya.P., Kovalev V.E., Yaroshevich N.Yu. (2026). Digital transformation strategies in industry: Empirical models of cross-sectoral analysis. Upravlenets / The Manager, vol. 17, no. 2, pp. 54–68. DOI: 10.29141/2218-5003-2026-17-2-4. EDN: JPKKAV.

34. Grimpe C., Sofka W., Kaiser U. (2022). Competing for digital human capital: The retention effect of digital expertise in MNC subsidiaries. *Journal of International Business Studies*. 54, 657-685. 10.1057/s41267-021-00493-4.

Экосистемы фармацевтической отрасли: типология и точки уязвимости экономической безопасности

Пинчук Георгий Романович
главный специалист департамента качества АО «Фармстандарт»; аспирант, Российский университет кооперации, ujif1401@gmail.com,

Рожко Оксана Николаевна
д.э.н., доцент, профессор кафедры предпринимательства и логистики, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, oxana.rozhcko@yandex.ru

В статье обосновывается применение экосистемного подхода к обеспечению экономической безопасности фармацевтической отрасли в системе национальной экономики. Показано, что устойчивость отрасли определяется не только ресурсным потенциалом отдельных предприятий, но и качеством связей между участниками: научными организациями, производителями фармацевтических субстанций и готовых лекарственных форм, дистрибьюторами, аптечными сетями, медицинскими организациями, цифровыми платформами и государством. Предложена многокритериальная типология экосистем по функциональной доминанте, типу ядра, уровню и степени открытости; выделены семь базовых видов экосистем и государственно-институциональная мета-экосистема. Для каждого вида определены характерные угрозы и направления их нейтрализации. На основе анализа взаимосвязей экосистем выявлены точки уязвимости — связи между экосистемами, в которых концентрируются угрозы разрыва цепочки создания ценности, и показано, что наиболее уязвимым является контур «фармацевтическая субстанция — готовая лекарственная форма».

Ключевые слова: экономическая безопасность, фармацевтическая отрасль, экосистемный подход, точки уязвимости, национальная экономика.

Введение

Фармацевтическая отрасль относится к стратегическим секторам национальной экономики: от ее устойчивости напрямую зависят сбережение народа и развитие системы здравоохранения, закрепленные в числе национальных приоритетов Стратегией национальной безопасности Российской Федерации [1]. Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года относит к ключевым вызовам технологическое отставание, зависимость от импорта критически важных товаров и уязвимость национальной экономики к внешним ограничениям [2]. Для фармацевтики эти угрозы проявляются в высокой доле импортных фармацевтических субстанций, технологического оборудования, реагентов и вспомогательных материалов.

Стратегия развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года ставит задачи обеспечения технологического суверенитета, локализации производства полного цикла и увеличения выпуска инновационных препаратов [3]. Санкционные ограничения последних лет показали, что уязвимость отрасли возникает не в отдельных звеньях, а на стыках между ними: разрыв поставок одного прекурсора способен остановить выпуск готовой лекарственной формы, а сбой в цифровой системе прослеживаемости — нарушить лекарственное обеспечение региона.

Традиционные подходы к обеспечению экономической безопасности — ресурсный, отраслевой, кластерный — рассматривают отрасль преимущественно как совокупность предприятий и не в полной мере учитывают сетевой, взаимозависимый характер современных цепочек создания ценности. Экосистемный подход, развиваемый в работах Г. Б. Клейнера [4] и восходящий к концепции бизнес-экосистем Дж. Ф. Мура [5], позволяет перенести фокус с отдельных субъектов на конфигурацию связей, их устойчивость и способность к самовосстановлению.

Цель исследования — обосновать экосистемный подход к обеспечению экономической безопасности фармацевтической отрасли, разработать типологию экосистем, функционирующих в отрасли, и выявить связи между экосистемами, в которых концентрируются угрозы (точки уязвимости ее экономической безопасности). Для ее достижения были поставлены следующие задачи:

обобщить теоретические подходы к экономической безопасности отрасли и к понятию экосистемы, затем, на основании их уточнить, понятие «экосистема экономической безопасности фармацевтической отрасли»;

предложить критерии классификации и выделить виды экосистем фармацевтической отрасли;

определить для каждого вида экосистем характерные угрозы и направления их нейтрализации;

выявить точки уязвимости в связях между экосистемами и оценить их значение для экономической безопасности отрасли.

В отечественной науке экономическая безопасность трактуется как состояние экономики, обеспечивающее защищенность национальных интересов, устойчивость к внутренним и внешним угрозам и способность к развитию. Основы этого понимания заложены Л. И. Абалкиным [6], определившим экономическую безопасность как совокупность условий и факторов, обеспечивающих независимость национальной экономики, ее стабильность и способность к постоянному обновлению. Систему пороговых значений индикаторов экономической безопасности развил В. К. Сенчагов, доказавший, что их выход за критические границы свидетельствует о нарастании угроз [7].

Применительно к отрасли экономическая безопасность рассматривается как способность сектора сохранять производственный и технологический потенциал, удовлетворять внутренний спрос и противостоять внешнему давлению. Для анализа отраслевой конкурентоспособности широко используется теория кластеров М. Портера [8], в которой ключевую роль играет территориальная концентрация взаимосвязанных компаний и институтов. Однако, кластерная модель привязана к территории и слабо описывает цифровые и транснациональные связи, определяющие сегодня устойчивость фармацевтических цепочек.

Понятие бизнес-экосистемы ввел Дж. Ф. Мур, предложивший рассматривать компанию не как участника отрасли, а как элемент экосистемы, охватывающей несколько отраслей и развивающейся через коэволюцию участников [5]. М. Янсити и Р. Левин выделили роль «ключевого вида» — организации, которая поддерживает здоровье всей экосистемы, создавая общие платформы и распределяя ценность [9]. Р. Аднер ввел понятие инновационной экосистемы [10], а позднее предложил трактовать экосистему как структуру согласованных позиций и потоков между участниками, необходимых для реализации общего ценностного предложения [11].

М. Якобидес, К. Ченнамо и А. Гауэр связали существование экосистем с особыми видами комплементарности и немодульной координацией, которая не сводится ни к рынку, ни к иерархии [12]. А. Гауэр и М. Кусумано исследовали отраслевые платформы как ядро экосистем [13]. Обзор М. Цудзимото и соавторов систематизировал четыре направления экосистемных исследований: промышленную экологию, бизнес-экосистемы, платформенные и акторно-сетевые подходы [14].

В современной российской науке наиболее развернутую концепцию предложил Г. Б. Клейнер, определивший социально-экономическую экосистему как локализованный комплекс организаций, бизнес-процессов, инновационных проектов и инфраструктурных образований, способный к длительному самостоятельному функционированию за счет кругооборота ресурсов, продуктов и систем [4, 15, 16]. Близкие этой научной школе идеи развиваются в моделях «тройной спирали» (университет — бизнес — государство) Г. Ицковица и Л. Лейдесдорфа [17] и «четверной спирали» Э. Караяниса и Д. Кэмпбелла, добавивших гражданское общество [18], а также в концепции открытых инноваций Г. Чесбро [19].

Аналитический обзор показал, что экосистемная теория хорошо развита применительно к цифровым и финансовым рынкам, а проблематика экономической безопасности — применительно к национальной экономике и отдельным отраслям. Однако их синтез для фармацевтической отрасли, включая типологию отраслевых экосистем с позиций безопасности, остается недостаточно разработанным. Фармацевтика отличается исключительно высокой стоимостью и длительностью разработки: по оценке Дж. А. ДиМази и соавторов, капитализированные затраты на вывод одного нового препарата (до получения разрешения на продажу) превышают 2,5 млрд долл. [20]. Эта особенность делает отрасль зависимой от сетевой кооперации, исследовательских центров, контрактных исследовательских организаций, венчурного капитала и крупных производителей. Кроме того, особенностью отрасли является ее жесткая регуляция. В России базовые правила обращения лекарственных средств установлены Федеральным законом № 61-ФЗ [22], а государственная политика — Стратегией «Фарма-2020» [3]. Сегодня, инструментами защиты отечественного фармацевтического рынка являются ограничения допуска иностранных компаний, производящих препараты вне российской локализации производств, к государственным закупкам, включенные с 2025 года в постановление Правительства в сфере госзакупок [23] и систему обязательной маркировки лекарственных препаратов [24].

Методика исследования

Методологической основой исследования служат системная парадигма и экосистемная теория Г. Б. Клейнера [4, 15], концепция бизнес-экосистем [5, 9], структурный подход Р. Аднера [11] и отечественная теория экономической безопасности [6, 7].

Исследование проводилось в четыре этапа. На первом, был выполнен контент-анализ нормативных документов стратегического планирования и регулирования отрасли [1–3, 21–24] для выявления целевых ориентиров и зафиксированных угроз. На втором — структурно-функциональный анализ цепочки создания ценности в фармацевтике: исследования и разработка → производство фармацевтических субстанций → производство готовых лекарственных форм → дистрибуция → розничная и госпитальная реализация → потребление и мониторинг. На третьем были выделены классификационные признаки и построена многокритериальная типология экосистем. Финальным этапом стал матричный анализ угроз, включающий сопоставление каждого вида экосистем с характерными угрозами, анализ связей между экосистемами и выявление точек уязвимости связей, разрыв которых блокирует движение ресурсов по цепочке создания ценности.

Информационной базой служили нормативные правовые акты, открытые административные данные, в частности, государственный реестр лекарственных средств, система мониторинга движения лекарственных препаратов, государственная информационная система промышленности, а также данные Росстата и публичная отчетность компаний. Исследование не опиралось на массовое анкетирование профильных отраслевых респондентов, сделанные выводы о характере выявленных угроз сопоставляются с открытыми данными, что делает результаты воспроизводимыми.

Результаты исследования

Экосистемный подход отличается от традиционных отраслевого и кластерного по ряду принципиальных признаков (таблица 1).

С позиций экосистемного подхода экономическая безопасность отрасли обеспечивается тремя свойствами экосистемы: связностью (наличием альтернативных путей движения ресурсов), комплементарностью (взаимным усилением ценности продуктов и услуг участников) и адаптивностью (способностью быстро замещать выбывающих участников).

Таблица 1
Сравнение подходов к обеспечению экономической безопасности отрасли по ключевым отличиям

Признак	Отраслевой подход	Кластерный подход	Экосистемный подход
Объект защиты	Предприятия отрасли	Территориальная группа предприятий	Сеть связей и ценностное предложение
Границы	Отраслевые (ОКВЭД)	Территориальные	Функциональные, межотраслевые
Источник устойчивости	Ресурсы и мощности	Агломерационный эффект	Комплементарность и резервирование связей
Роль государства	Регулятор и заказчик	Организатор и инвестор	Архитектор правил и участник ядра экосистемы
Координация	Иерархия и рынок	Кооперация на территории	Платформы, стандарты, данные
Реакция на угрозу	Поддержка отдельных предприятий	Поддержка кластера	Перестройка конфигурации связей

Для построения типологии экосистем фармацевтической отрасли предложены четыре признака:

функциональная доминанта — какой этап цепочки создания ценности объединяет участников (исследования, производство, сбыт, лечение);

тип ядра — кто выполняет роль «ключевого вида» [9]: крупная корпорация, цифровая платформа, государство или научно-образовательный центр;

уровень — микро (вокруг компании), мезо (регион, кластер), макро (национальная отрасль);

степень открытости — закрытая (вертикально интегрированная), полуоткрытая (с отбором участников), открытая (со свободным входом).

По функциональной доминанте с учетом типа ядра выделено семь видов экосистем (таблица 2).

Таблица 2
Типология экосистем фармацевтической отрасли с позиций экономической безопасности

Вид экосистемы	Ядро и участники	Ключевые угрозы	Направления нейтрализации угроз
1. Научно-инновационная	НИИ, вузы, центры доклинических и клинических исследований, стартапы, венчурные фонды	Утечка кадров, разрыв международной научной кооперации, недофинансирование ранних стадий	Гранты и венчурное финансирование, центры коллективного пользования, трансфер технологий
2. Производственно-субстанционная	Производители активных фармацевтических субстанций (АФС), химические предприятия, поставщики сырья и оборудования	Импортозависимость по субстанциям, прекурсорам, оборудованию	Локализация производства полного цикла, офсетные контракты, резервирование поставщиков
3. Производственно-контрактная	Производители готовых лекарственных форм, контрактные производители (CDMO), лицензиары	Концентрация мощностей, уход иностранных лицензиаров	Трансфер технологий, контрактное производство, специальные инвестиционные контракты
4. Дистрибуционно-аптечная	Дистрибьюторы, аптечные сети, маркетплейсы, логистические операторы	Монополизация, дефектура, разрывы логистики	Антимонопольное регулирование, резервные запасы, прослеживаемость
5. Цифровая платформенная	Система маркировки и мониторинга, ЕГИСЗ, телемедицина, фарм-маркетплейсы	Киберугрозы, зависимость от иностранного ПО, сбои платформ	Отечественное ПО, защита данных, резервирование инфраструктуры
6. Пациенто-ориентированная (медицинская)	Медицинские организации, организации медицинского страхования, общественные организации	Неэффективные закупки, недоступность терапии, снижение приверженности лечению	Медицинское страхование, долгосрочные закупки, модели оплаты за результат
7. Региональная кластерная	Региональные фармацевтические кластеры, особые экономические зоны, органы власти региона	Дисбаланс размещения мощностей, зависимость региона от одного предприятия	Кластерная политика, региональные меры поддержки, межрегиональная кооперация

Над перечисленными экосистемами надстраивается государственно-институциональная мета-экосистема, ядром которой выступает государство. Она задает правила взаимодействия через законодательство об обращении лекарственных средств [22], ограничения допуска к закупкам [23], обязательную маркировку [24] и стратегическое планирование [3]. Функция данной системы — согласование интересов участников и обеспечение связности между экосистемами разных видов.

Таким образом все типы экосистем фармацевтической отрасли образуют сквозную цепочку создания ценности: научно-инновационная экоси-

стема передает разработки в производственные, которые направляют готовую продукцию в дистрибуционно-аптечную экосистему, а пациентоориентированная экосистема замыкает цикл обратной связью о потребностях и результатах лечения. Цифровая платформенная экосистема пронизывает все звенья, обеспечивая прослеживаемость и обмен данными (рисунок 1).



Рисунок 1. – Взаимосвязь экосистем фармацевтической отрасли

С позиций экономической безопасности наиболее критичны точки перехода между экосистемами: именно там ресурсы, продукция и данные передаются от одних участников к другим, и именно там концентрируются угрозы разрыва связей. Результаты матричного анализа позволили выделить шесть точек уязвимости (таблица 3). Наибольшую опасность представляет связь производственно-субстанционной и производственно-контрактной экосистем. Разрыв поставок одной субстанции останавливает выпуск готовой лекарственной формы даже при наличии отечественных производственных мощностей, а показатели локализации, рассчитанные по готовым формам, эту зависимость не отражают. Второй по значимости является связь научно-инновационной экосистемы с производством: без нее отрасль воспроизводит существующий ассортимент, но не создает замещающих разработок.

Таблица 3
Точки уязвимости экономической безопасности фармацевтической отрасли

Связь экосистем	Характер зависимости	Угроза разрыва	Последствия для отрасли
Научно-инновационная → производственносубстанционная	Передача разработок и технологий синтеза в промышленный масштаб	Отсутствие опытно-промышленной базы и финансирования стадии масштабирования	Разработки не доходят до производства, сохраняется импорт субстанций
Производственно-субстанционная → производственно-контрактная	Поставки фармацевтических субстанций, прекурсоров и вспомогательных веществ	Концентрация поставок у узкого круга иностранных производителей, санкционные и логистические ограничения	Остановка выпуска готовых лекарственных форм при формально локализованном производстве
Производственно-контрактная → дистрибуционно-аптечная	Отгрузка продукции в каналы сбыта с обязательной маркировкой	Сбои маркировки и логистики, концентрация дистрибуции	Дефектура при наличии произведенной продукции
Дистрибуционно-аптечная → пациентоориентированная	Доведение препаратов до пациента через аптеки и медицинские организации	Неэффективные закупки, ценовая недоступность терапии	Снижение доступности лекарственного обеспечения
Пациентоориентированная → научно-инновационная (обратная связь)	Передача данных о потребностях и результатах лечения	Фрагментация медицинских данных, слабая связь клиники и разработчиков	Портфель разработок не отвечает реальным потребностям здравоохранения
Цифровая платформенная ↔ все экосистемы	Прослеживаемость и обмен данными	Зависимость от иностранного ПО, кибергрозы, сбои платформ	Потеря прозрачности товаропроводящей цепи и управляемости отрасли

Точки уязвимости образуют объекты для разработки механизмов повышения экономической безопасности отрасли: каждый механизм должен быть нацелен на конкретную точку уязвимости и восстанавливать или резервировать соответствующую связь. Система таких механизмов является предметом дальнейшего исследования.

Обсуждение результатов

Полученные результаты согласуются с позицией Г. Б. Клейнера о том, что экосистема обладает большей устойчивостью, чем отдельные предприятия или рыночные сети, за счет внутреннего кругооборота ресурсов [4, 15]. Применительно к фармацевтике это означает, что политика безопасности должна быть направлена не на поддержку отдельных производителей, а на замыкание критических контуров: «субстанция — готовая форма», «разработка — производство», «производство — пациент». Выделенная роль государства, как ядра мета-экосистемы, развивает идею «ключевого вида» М. Янсити и Р. Левина [9]. В отличие от цифровых рынков, где ядром обычно выступает частная платформа [13], в фармацевтике государство одновременно является регулятором, крупнейшим заказчиком и оператором цифровой инфраструктуры. С одной стороны, это создает возможности для управления связностью отрасли, с другой, — несет риски избыточного регулирования способного подавить адаптивность экосистемы и замедлить вход новых участников.

Типология подтверждает вывод Р. Аднера о значении комплементаров [10, 11]: даже при наличии производственных мощностей отсутствие отечественных субстанций, упаковки или оборудования блокирует создание ценности. Поэтому показатели импортозамещения по готовым лекарственным формам без учета субстанционного звена дают завышенную оценку уровня безопасности.

Дискуссионным остается соотношение экосистемного и кластерного подходов. По нашему мнению, региональный кластер [8] следует рассматривать не как альтернативу, а как один из видов экосистем, территориально локализованный и встроенный в национальную мета-экосистему. Открытым также остается вопрос о допустимой степени закрытости экосистем: вертикальная интеграция повышает контролируемость цепочки, но снижает конкуренцию и стимулы к инновациям, которые, как показывает концепция открытых инноваций [19] и модели «спиралей» [17, 18], возникают на стыке разнородных участников.

Ограничением исследования является качественный характер типологии и анализа точек уязвимости. Количественная оценка связности экосистем требует построения карты критических зависимостей по административным данным — реестру лекарственных средств, системе мониторинга движения препаратов и таможенной статистике, — что составляет следующий этап работы.

Практическая значимость результатов состоит в том, что типология экосистем и перечень точек уязвимости могут использоваться профильными органами государственного управления регионов при актуализации отраслевой стратегии [3] и региональных программ развития фармацевтической отрасли, что позволит направлять меры поддержки не на отдельные предприятия, а на наиболее уязвимые связи между участниками отрасли.

Выводы

Исследование показало, что экономическая безопасность фармацевтической отрасли определяется не только ресурсным потенциалом предприятий, но и качеством связей между участниками цепочки создания ценности. Это обосновывает переход от отраслевого и кластерного подходов к экосистемному.

Результатом исследования стала разработка многокритериальной типологии экосистем по функциональной доминанте, типу ядра, уровню и степени открытости. Выделены семь видов экосистем: научно-инновационная, производственно-субстанционная, производственно-контрактная, дистрибуционно-аптечная, цифровая платформенная, пациентоориентированная и региональная кластерная, а также государственно-институциональная мета-экосистема. Для каждого вида экосистем определены характерные угрозы и направления их нейтрализации. Выявлены шесть точек уязвимости в связях между экосистемами; наиболее уязвимым является контур «фармацевтическая субстанция — готовая лекарственная форма», зависимость от которого не отражается в показателях локализации по готовым лекарственным формам. Выявленные точки уязвимости служат основой для разработки системы механизмов повышения экономической безопасности фармацевтической отрасли, которой будет посвящено отдельное исследование. Еще

одним направлением дальнейшей работы является количественная оценка связности экосистем по административным данным.

Литература

1. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400. [Электронный ресурс]: http://pravo.gov.ru (дата обращения: 27.09.2026).
2. О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года: Указ Президента Российской Федерации от 13.05.2017 № 208. [Электронный ресурс]: http://pravo.gov.ru (дата обращения: 27.09.2026).
3. Об утверждении Стратегии развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года: распоряжение Правительства РФ от 07.06.2023 № 1495-р (ред. от 21.10.2024). [Электронный ресурс]: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_449976/ (дата обращения: 27.09.2026).
4. Клейнер Г. Б. Экономика экосистем: шаг в будущее// Экономическое возрождение России. – 2019. – № 1 (59). – С. 40–45.
5. Moore J. F. Predators and Prey: A New Ecology of Competition // Harvard Business Review. – 1993. – Vol. 71, № 3. – P. 75–86.
6. Абалкин Л. И. Экономическая безопасность России: угрозы и их отражение // Вопросы экономики. – 1994. – № 12. – С. 4–13.
7. Сенчагов, В. К. Методология обеспечения экономической безопасности// Экономика региона. – 2008. – № 3(15). – С. 28-39.
8. Porter M. E. The Competitive Advantage of Nations. – New York: Free Press, 1990. – 855 p.
9. Iansiti M., Levien R. The Keystone Advantage: What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability. – Boston: Harvard Business School Press, 2004.
10. Adner R. Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem // Harvard Business Review. – 2006. – Vol. 84, № 4. – P. 98–107.
11. Adner R. Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for // Journal of Management. – 2017. – Vol. 43, № 1. – P. 39–58.
12. Jacobides M. G., Cennamo C., Gawer A. Towards a Theory of Ecosystems// Strategic Management Journal. – 2018. – Vol. 39, № 8. – P. 2255–2276.
13. Gawer A., Cusumano M. A. Industry Platforms and Ecosystem Innovation// Journal of Product Innovation Management. – 2014. – Vol. 31, № 3. – P. 417–433.
14. Tsujimoto M., Kajikawa Y., Tomita J., Matsumoto Y. A Review of the Ecosystem Concept – Towards Coherent Ecosystem Design // Technological Forecasting and Social Change. – 2018. – Vol. 136. – P. 49–58.
15. Клейнер Г. Б. Социально-экономические экосистемы в свете системной парадигмы // Системный анализ в экономике – 2018: сборник трудов V Международной научно-практической конференции. – М.: Прометей, 2018. – С. 5–14.
16. Клейнер Г. Б., Рыбачук М. А., Карпинская В. А. Развитие экосистем в финансовом секторе России// Управленец. – 2020. – Т. 11, № 4. – С. 2–15.
17. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The Dynamics of Innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University–Industry–Government Relations// Research Policy. – 2000. – Vol. 29, № 2. – P. 109–123.
18. Carayannis E. G., Campbell D. F. J. ‘Mode 3’ and ‘Quadruple Helix’: Toward a 21st Century Fractal Innovation Ecosystem // International Journal of Technology Management. – 2009. – Vol. 46, № 3/4. – P. 201–234.
19. Chesbrough H. W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. – Boston: Harvard Business School Press, 2003.
20. DiMasi J. A., Grabowski H. G., Hansen R. W. Innovation in the Pharmaceutical Industry: New Estimates of R&D Costs// Journal of Health Economics. – 2016. – Vol. 47. – P. 20–33.
21. Об утверждении Стратегии развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2020 года: приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 23.10.2009 № 965. [Электронный ресурс]: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/4089282/ (дата обращения: 27.09.2026).
22. Об обращении лекарственных средств: Федеральный закон от 12.04.2010 № 61-ФЗ. [Электронный ресурс]: http://pravo.gov.ru (дата обращения: 27.09.2026).
23. О мерах по предоставлению национального режима при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, закупок товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц: постановление Правительства РФ от 23.12.2024 № 1875. [Электронный ресурс]: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202412250018 (дата обращения: 27.09.2026).
24. Об утверждении Положения о системе мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения: постановление Правительства РФ от 14.12.2018 № 1556. [Электронный ресурс]: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201812240049 (дата обращения: 27.09.2026).

Pharmaceutical industry ecosystems: typology and points of vulnerability in economic security

Pinchuk G.R., Rozhko O.N.

Pharmstandard JSC, Russian Economic University. G.V. Plekhanov

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The article substantiates the application of an ecosystem approach to ensuring the economic security of the pharmaceutical industry within the national economy. It is shown that the resilience of the industry depends not only on the resource potential of individual enterprises but also on the quality of links between its participants: research organizations, manufacturers of active pharmaceutical ingredients and finished dosage forms, distributors, pharmacy chains, healthcare organizations, digital platforms and the state. A multi-criteria typology of ecosystems is developed based on the functional dominant, type of core, level and degree of openness; seven basic types of ecosystems and a state-institutional meta-ecosystem are identified. Characteristic threats and directions for their neutralization are determined for each type. An analysis of the interrelations between ecosystems reveals points of vulnerability, i.e. links between ecosystems where threats of disruption of the value chain are concentrated, and shows that the most vulnerable link is the "active pharmaceutical ingredient – finished dosage form" contour.

Keywords: economic security, pharmaceutical industry, ecosystem approach, points of vulnerability, national economy.

References

1. On the National Security Strategy of the Russian Federation: Decree of the President of the Russian Federation No. 400 of 02.07.2021. [Electronic resource]: http://pravo.gov.ru (accessed: 27.09.2026).
2. On the Economic Security Strategy of the Russian Federation for the Period up to 2030: Decree of the President of the Russian Federation No. 208 of 13.05.2017. [Electronic resource]: http://pravo.gov.ru (accessed: 27.09.2026).
3. On the Approval of the Strategy for the Development of the Pharmaceutical Industry of the Russian Federation for the Period up to 2030: Order of the Government of the Russian Federation No. 1495-r of 07.06.2023 (as amended on 21.10.2024). [Electronic resource]: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_449976/ (accessed: 27.09.2026).
4. Kleiner G. B. Ecosystem Economy: A Step into the Future // Economic Revival of Russia. – 2019. – No. 1 (59). – P. 40–45.
5. Moore J. F. Predators and Prey: A New Ecology of Competition // Harvard Business Review. – 1993. – Vol. 71, № 3. – P. 75–86.
6. Abalkin L. I. Economic Security of Russia: Threats and Their Repulsion // Voprosy Ekonomiki. – 1994. – No. 12. – P. 4–13.
7. Senchagov V. K. Methodology for Ensuring Economic Security // Economy of Region. – 2008. – No. 3(15). – P. 28-39.
8. Porter M. E. The Competitive Advantage of Nations. – New York: Free Press, 1990. – 855 p.
9. Iansiti M., Levien R. The Keystone Advantage: What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability. – Boston: Harvard Business School Press, 2004.
10. Adner R. Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem // Harvard Business Review. – 2006. – Vol. 84, № 4. – P. 98–107.
11. Adner R. Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for // Journal of Management. – 2017. – Vol. 43, № 1. – P. 39–58.

Структурные предпосылки ценовой конкуренции на зрелом товарном рынке: российский рынок керамогранита

Севальос-Кальдерон Энрике Карлосович
соискатель степени Doctor of Business Administration (DBA), Институт бизнеса и делового администрирования, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации; ООО «Вайтэл Системс», esevallos@vitalcompany.pro

На зрелых товарных рынках ценовая конкуренция может формироваться не только под воздействием динамики спроса и числа участников, но и вследствие изменений самой среды сопоставления. Цель статьи — выявить и систематизировать структурные предпосылки ценового сопоставления на примере российского рынка керамогранита. Исследование выполнено как структурно-сравнительный анализ отраслевого случая на данных IndexBox за 2021–2025 гг. и опирается на экономику информации, концепцию ограниченной рациональности и исследования коммодитизации. За рассматриваемый период производство керамогранита сократилось с 107,0 до 93,1 млн м², импорт увеличился с 27,7 до 45,6 млн м², а доля импорта в сумме производства и импорта — с 20,6 до 32,9%. Одновременно технологическая воспроизводимость, концентрация предложения в распространённых форматах, цифровая прозрачность и ассортиментная сложность создают условия для расширения поля сопоставимых альтернатив. Данные о факторах выбора показывают высокую значимость внешнего вида и цены — 75 и 74% респондентов соответственно. Научная новизна состоит в объединении этих факторов в единую аналитическую схему формирования среды ценового сопоставления. Исследование не оценивает статистически причинный вклад каждого фактора; выводы относятся к структурным условиям, при которых возрастает относительная роль цены.

Ключевые слова: зрелый товарный рынок, ценовая конкуренция, технологическая стандартизация, цифровая прозрачность, коммодитизация, ассортиментная сложность, ограниченная рациональность, керамогранит.

Введение

На зрелых товарных рынках конкурентное преимущество, основанное на отдельных характеристиках продукта, становится менее устойчивым по мере распространения технологий и производственных компетенций. Исследования коммодитизации связывают этот процесс с ростом взаимозаменяемости товаров и усилением ценовой чувствительности [1]. Однако технологическое сближение само по себе не объясняет, почему при большом числе брендов и товарных вариантов цена остаётся одним из основных критериев сравнения.

Второй блок факторов связан с информационной структурой рынка. Классическая экономика информации показывает, что издержки поиска влияют на ценовую дисперсию и интенсивность сопоставления альтернатив [2]. Цифровые каталоги, электронные площадки и инструменты мониторинга снижают стоимость поиска и ускоряют сравнение. Исследования электронной торговли показывают, что цифровая среда может повышать прозрачность цен и изменять конкурентное взаимодействие между продавцами [3; 4].

Одновременно возрастает ассортиментная сложность. На рынках с относительно стандартизированной технологической базой производители поддерживают новизну через расширение модельных рядов, декоративных решений и вариаций продукта. Теория ограниченной рациональности предполагает, что при росте информационной нагрузки участники рынка сокращают объём анализа и используют упрощённые критерии [5; 7]. Экспериментальные исследования избыточного выбора показывают, что увеличение числа альтернатив может затруднять решение, а не улучшать его [6].

Таким образом, технологическая воспроизводимость, прозрачность информации и поведенческое упрощение выбора рассматриваются в литературе преимущественно раздельно. Для анализа ценовой конкуренции важен их совместный эффект на среду сопоставления. Если продуктовые решения легче воспроизводятся, альтернативы быстрее обнаруживаются, а фактический выбор строится по сокращённому набору признаков, цена получает преимущество как непосредственно наблюдаемый и универсальный параметр.

Цель исследования — выявить и систематизировать структурные предпосылки, повышающие сопоставимость предложений и относительную роль цены на зрелом товарном рынке. Эмпирическим полем выбран российский рынок керамогранита, сочетающий развитое внутреннее производство и импорт, стандартизированные базовые производственные операции, широкий ассортимент и значимую роль визуально-ценового сравнения при выборе.

Научная новизна статьи состоит не в утверждении новой универсальной причинной зависимости, а в объединении ранее раздельно рассматриваемых факторов на уровне единой аналитической схемы: технологическая стандартизация повышает воспроизводимость решений; изменение структуры предложения увеличивает плотность альтернатив; цифровая прозрачность снижает издержки поиска; ассортиментная сложность при ограниченной рациональности сокращает число критериев, реально используемых при выборе. Совместно эти условия создают среду, в которой возрастает вероятность ценового сопоставления.

Материалы и методы

Исследование выполнено методом структурно-сравнительного анализа с использованием российского рынка керамогранита как единичного отраслевого случая. Такой дизайн позволяет сопоставить наблюдаемые изменения структуры предложения с теоретически описанными механизмами коммодитизации, поиска информации и ограниченной рациональности, но не предназначен для статистического доказательства универсальной причинной зависимости.

Эмпирическую основу составляют данные маркетингового исследования российского рынка керамической плитки и керамогранита с выделением сегмента широкоформатного керамогранита, подготовленного IndexBox в феврале 2026 г. [13]. Использованы показатели производства и импорта за 2021–2025 гг., структура импортных поставок по форматам и результаты исследования факторов выбора. Технологическая логика производства дополнительно сопоставлена с научной литературой по керамограниту [15].

Теоретическая интерпретация строится на трёх блоках литературы. Первый охватывает исследования коммодитизации и снижения устойчивости продуктовых различий [1; 9]. Второй связан с экономикой информации и влиянием снижения издержек поиска на конкурентную среду [2–4; 12].

Третий включает исследования ограниченной рациональности, эвристик и избыточного выбора [5–7]. Для объяснения роли трудно наблюдаемых характеристик учитываются теория информационной асимметрии и исследования информационных свойств товара [8; 14].

Для характеристики изменения структуры предложения рассчитана доля импорта в сумме внутреннего производства и импорта. Показатель не интерпретируется как доля рынка: он не учитывает экспорт, изменение запасов и другие элементы баланса. В статье он используется только как структурный индикатор изменения соотношения внутреннего и импортного предложения.

Отдельное ограничение связано с отсутствием в доступном отраслевом наборе данных временного ряда ценовой дисперсии и показателя цифровой прозрачности. Поэтому статья не измеряет интенсивность ценовой конкуренции напрямую и не оценивает эластичности относительно отдельных факторов. Цифровая прозрачность рассматривается как теоретически обоснованное условие сопоставления, а отраслевые данные используются для анализа тех элементов механизма, которые наблюдаются непосредственно.

Результаты исследования

1. Изменение структуры предложения и рост импортной составляющей

Российский рынок керамогранита формируется одновременно внутренним производством и импортными поставками. В 2021 г. объём производства составлял 107,0 млн м² при импорте 27,7 млн м². К 2025 г. производство снизилось до 93,1 млн м², тогда как импорт вырос до 45,6 млн м² [13]. Доля импорта в сумме производства и импорта увеличилась приблизительно с 20,6 до 32,9%.

Сам по себе рост импорта не доказывает усиления ценовой конкуренции. Для рассматриваемой логики важнее изменение плотности предложения внутри сопоставимых продуктовых категорий. Структура импорта показывает концентрацию вокруг распространённых форматов: в 2025 г. на крупный формат приходилось 64,3% импортных поставок, на средний — 25,3%, на сверхкрупный — 9,0%, на малый — 1,4% [13]. Следовательно, рост импортной составляющей происходит не только количественно, но и внутри категорий, в которых отечественные и зарубежные предложения могут попадать в одно поле сравнения.

География поставок усиливает этот эффект через концентрацию импорта в крупных производственных кластерах. В 2025 г. Индия занимала ведущую позицию в структуре поставок, одновременно увеличивались поставки из Узбекистана [13]. Для дальнейшего анализа принципиально не происхождение товара как таковое, а сочетание роста предложения с высокой технологической и форматной сопоставимостью.

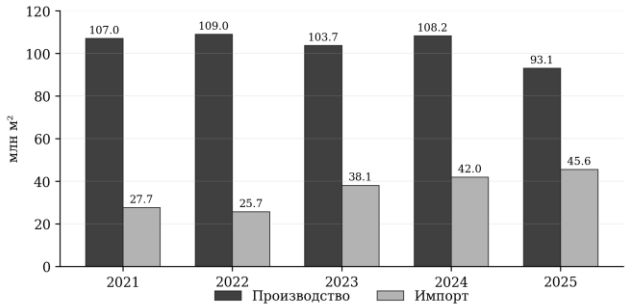


Рисунок 1. Производство и импорт керамогранита в России, 2021–2025 гг., млн м²
Источник: составлено автором по данным IndexBox [13].

2. Технологическая стандартизация и воспроизводимость продуктовых решений

Производство керамогранита основано на хорошо освоенной технологической логике, включающей подготовку сырьевой массы, формование, сушку, декорирование, обжиг и последующую обработку поверхности. Научные исследования отрасли описывают керамогранит как материал на основе близких групп сырья и с типизированными стадиями формования и быстрого обжига [15]. Это не означает идентичности продукции разных фабрик: свойства зависят от рецептуры, сырья, режимов, оборудования и производственной дисциплины.

Для конкурентной структуры важно другое: базовые операции и значительная часть технологических решений воспроизводимы. Новые поверхности, декоративные эффекты и способы нанесения рисунка способны временно отличать предложение, однако по мере распространения оборудования и компетенций становятся частью общего технологического набора. Поэтому длительность преимущества, основанного только на отдельной характеристике, ограничена [1; 9].

Стандартизация сочетается с высокой ассортиментной вариативностью. В керамограните большое число коллекций формируется как комбинация ограниченного набора базовых параметров — формата, поверхности, декора и цвета. Комбинаторное расширение повышает каталоговое разнообразие, но не гарантирует появления нового самостоятельного основания выбора. В результате растёт число функционально и визуально близких альтернатив.

3. Цифровая прозрачность как условие ускоренного сопоставления

Если технологическая стандартизация повышает потенциальную сопоставимость товаров, цифровая прозрачность снижает издержки её практической реализации. В экономике информации снижение стоимости поиска расширяет круг альтернатив, которые покупатель или закупщик способен увидеть до сделки [2]. В цифровой среде сравнение может включать цену, формат, характеристики поверхности, наличие, условия поставки и отзывы.

Исследования электронной торговли показывают, что интернет-каналы способны изменять ценовую дисперсию и усиливать конкурентное взаимодействие между продавцами [3; 4]. Автоматизированный мониторинг дополнительно сокращает временной лаг между изменением цены или ассортимента и реакцией конкурентов; OECD рассматривает алгоритмические инструменты как фактор ускорения наблюдения и реакции на ценовые изменения [12].

В настоящем исследовании цифровая прозрачность не измеряется отдельным отраслевым показателем. Она используется как теоретически обоснованное связующее условие: чем легче привести предложения к единому набору наблюдаемых параметров, тем ниже издержки сравнения и тем меньше защитная роль различий, требующих длительного объяснения или профессиональной интерпретации.

4. Ассортиментная сложность и сокращение фактически используемых критериев выбора

Рост доступной информации не означает её полного использования. Концепция ограниченной рациональности предполагает, что при большом числе альтернатив человек сокращает объём анализа и стремится к удовлетворительному, а не исчерпывающе оптимальному решению [5]. Эвристики уменьшают когнитивные затраты и повышают значение наиболее доступных признаков [7]. Эффект избыточного выбора показывает, что увеличение числа вариантов может затруднять принятие решения вместо его улучшения [6].

Отраслевые данные по керамограниту согласуются с этой логикой. В исследовании IndexBox внешний вид и дизайн отметили как значимый фактор 75% респондентов, цену — 74%, прочность — 58%, устойчивость к воде и химическим средствам — 38%, состав и качество сырья — 20% [13]. Эти показатели не доказывают, что цена всегда определяет конечный выбор, однако показывают её сопоставимую с визуальными характеристиками значимость при существенно меньшей роли части сложных технологических признаков.

Для керамогранита это особенно важно, поскольку ряд характеристик качества трудно проверить до покупки и эксплуатации. В условиях информационной асимметрии покупатель опирается на наблюдаемые сигналы и объяснения продавца [8; 14]. При высокой плотности похожих предложений цена обладает преимуществом как показатель, который не требует дополнительной технической интерпретации.

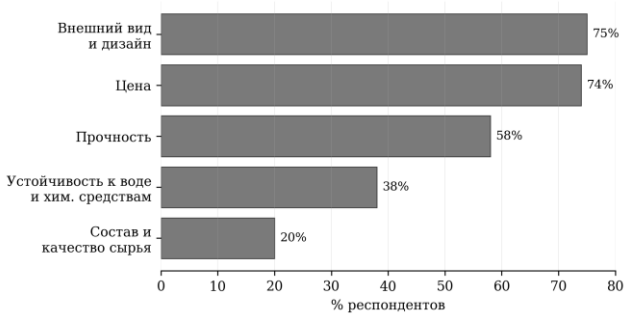


Рисунок 2. Факторы выбора керамогранита, % респондентов
Источник: составлено автором по данным IndexBox [13].

5. Аналитическая схема формирования среды ценового сопоставления

Сопоставление результатов позволяет представить не доказанную причинную цепочку, а аналитическую схему взаимного усиления условий. Технологическая стандартизация повышает воспроизводимость решений и расширяет множество функционально близких товаров. Рост импортной составляющей увеличивает плотность предложения внутри распространённых категорий. Цифровая прозрачность снижает издержки обнаружения альтернатив. Ассортиментная сложность повышает информационную нагрузку, а ограниченная рациональность сокращает число критериев, реально используемых при выборе.

Совместное действие этих условий меняет не свойства товара как такового, а структуру его сопоставления с альтернативами. Цена получает относительное преимущество как универсальный и непосредственно наблюдаемый параметр. Поэтому для зрелого рынка важен не только вопрос о наличии продуктовых различий, но и вопрос о том, способны ли они сохранять заметность в среде высокой воспроизводимости и прозрачности.

Таблица 1
Структурные предпосылки и их влияние на среду сопоставления

Фактор	Изменение среды сопоставления	Потенциальное следствие для ценовой конкуренции
Технологическая стандартизация	Повышает воспроизводимость продуктовых решений и число функционально близких альтернатив	При слабом закреплении различий повышает вероятность прямого ценового сопоставления
Рост импортной составляющей	Увеличивает плотность предложений внутри распространённых продуктовых категорий	Сокращает пространство для ценовой премии, если дополнительные основания различения не удерживаются
Цифровая прозрачность	Снижает издержки поиска и ускоряет наблюдение за ценами и ассортиментом	Сравнение становится быстрее и охватывает больше альтернатив
Ассортиментная сложность	Повышает когнитивную нагрузку при выборе	Стимулирует сокращение набора реально используемых критериев
Ограниченная наблюдаемость качества	Часть характеристик трудно проверить до покупки или эксплуатации	Повышает роль простых и непосредственно наблюдаемых сигналов, включая цену

Источник: составлено автором по результатам исследования.

Обсуждение результатов

Предложенная интерпретация уточняет распространённое объяснение ценовой конкуренции. На зрелом товарном рынке давление на цену может быть связано не только с падением спроса, избытком мощностей или агрессивной стратегией отдельных компаний, но и с изменением самой среды сравнения. В рассматриваемом случае структурные данные указывают на рост импортной составляющей и высокую концентрацию предложения в распространённых форматах, тогда как теория объясняет, почему технологическая воспроизводимость и снижение издержек поиска делают такие предложения более сопоставимыми.

Первое важное положение состоит во взаимодополняемости технологической стандартизации и цифровой прозрачности. Стандартизация повышает потенциальную сопоставимость, а цифровая инфраструктура снижает стоимость её практической реализации. При отсутствии второго фактора различия могли бы дольше сохраняться за счёт информационной фрагментации; при отсутствии первого высокая прозрачность не обязательно приводила бы к ценовой редукции, если бы товары оставались принципиально несопоставимыми.

Второе положение связано с ассортиментом. Расширение товарной матрицы часто используется как средство ухода от прямой конкуренции. Однако при общей технологической базе новые позиции могут увеличивать сложность выбора быстрее, чем содержательное разнообразие. В этом случае ассортиментное расширение создаёт не новое основание различения, а более плотное пространство близких альтернатив. Поведенческим ответом становится сокращение критериев и рост роли простых сигналов.

Третье положение касается импорта. В рассматриваемом случае рост импортной составляющей следует трактовать не как автоматическую причину ценового давления, а как фактор изменения структуры предложения. Его значение возрастает потому, что существенная часть импортных поставок сосредоточена в тех же распространённых форматах, которые формируют основное поле отраслевого сравнения. Таким образом, для анализа конкуренции важен не только объём импорта, но и степень его продуктового пересечения с внутренним предложением.

Практический вывод для компаний состоит в том, что создание новой характеристики или дополнительной коллекции само по себе не гарантирует устойчивой ценовой премии. Если различие легко воспроизводится, быстро становится наблюдаемым и попадает в общее поле сравнения, его экономическая значимость может быстро снижаться. Управленческая задача смещается от простого создания отличий к организации условий предложения, при которых неценовые основания выбора остаются распознаваемыми. Детальное исследование этих механизмов выходит за рамки настоящей статьи.

Ограничения исследования имеют принципиальное значение для интерпретации результатов. Использован один отраслевой случай; отсутствует временной ряд ценовой дисперсии и прямой показатель цифровой прозрачности; расчёт импортной составляющей не является оценкой доли рынка. Поэтому статья не доказывает причинный вклад каждого фактора и не устанавливает количественную зависимость между ними и ценами. Дальнейшая проверка требует межотраслевого сопоставления и эконометрического анализа связи между плотностью сопоставимых предложений, наблюдаемостью параметров и ценовой дисперсией.

Заключение

Проведённый анализ позволяет рассматривать ценовую конкуренцию на зрелом товарном рынке как результат не только поведения отдельных компаний, но и структурных условий, определяющих характер сопоставления предложений. На примере российского рынка керамогранита выявлены четыре взаимосвязанных блока таких условий: технологическая воспроизводимость, изменение структуры предложения, цифровая прозрачность и ассортиментно-поведенческая сложность выбора.

За 2021–2025 гг. производство керамогранита снизилось с 107,0 до 93,1 млн м², импорт вырос с 27,7 до 45,6 млн м², а доля импорта в сумме этих двух компонентов увеличилась с 20,6 до 32,9%. В 2025 г. 64,3% импортных поставок приходилось на крупный формат. Эти данные указывают на рост плотности предложения внутри продуктовых категорий, где отечественные и зарубежные товары могут непосредственно сопоставляться [13].

На стороне спроса наиболее значимыми факторами выбора выступают внешний вид и дизайн (75%) и цена (74%), тогда как состав и качество сырья отмечаются существенно реже (20%) [13]. В сочетании с ограниченной наблюдаемостью части характеристик и высокой ассортиментной сложностью это создаёт условия, при которых цена сохраняет преимущество как простой и универсальный сигнал сравнения.

Таким образом, научный результат статьи состоит в систематизации условий, формирующих среду ценового сопоставления. Он не сводится к утверждению о прямой причинности каждого фактора, а показывает, почему на зрелых рынках с высокой технологической и информационной сопоставимостью создание новых продуктовых вариантов не обязательно ослабляет ценовую конкуренцию. Направлением дальнейшей работы является исследование управленческих механизмов, позволяющих удерживать неценовые различия в такой среде.

Литература

1. D'Aveni R. Beating the Commodity Trap: How to Maximize Your Competitive Position and Increase Your Pricing Power. Boston: Harvard Business Press, 2010.
2. Stigler G. J. The Economics of Information // Journal of Political Economy. 1961. Vol. 69, No. 3. P. 213–225.
3. Brynjolfsson E., Smith M. D. Frictionless Commerce? A Comparison of Internet and Conventional Retailers // Management Science. 2000. Vol. 46, No. 4. P. 563–585.
4. Brown J. R., Goolsbee A. Does the Internet Make Markets More Competitive? Evidence from the Life Insurance Industry // Journal of Political Economy. 2002. Vol. 110, No. 3. P. 481–507.
5. Simon H. A. Models of Man: Social and Rational. New York: Wiley, 1957.
6. Iyengar S. S., Lepper M. R. When Choice is Demotivating: Can One Desire Too Much of a Good Thing? // Journal of Personality and Social Psychology. 2000. Vol. 79, No. 6. P. 995–1006.
7. Tversky A., Kahneman D. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases // Science. 1974. Vol. 185, No. 4157. P. 1124–1131.
8. Akerlof G. A. The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism // The Quarterly Journal of Economics. 1970. Vol. 84, No. 3. P. 488–500.
9. Matthyssens P., Vandenbempt K. Moving from Basic Offerings to Value-Added Solutions: Strategies, Barriers and Alignment // Industrial Marketing Management. 2008. Vol. 37, No. 3. P. 316–328.
10. Dickson P. R., Ginter J. L. Market Segmentation, Product Differentiation, and Marketing Strategy // Journal of Marketing. 1987. Vol. 51, No. 2. P. 1–10.

11. Porter M. E. What Is Strategy? // Harvard Business Review. 1996. Vol. 74, No. 6. P. 61–78.

12. OECD. Algorithms and Collusion: Competition Policy in the Digital Age. Paris: OECD, 2017.

13. Российский рынок керамической плитки и керамогранита с выделением сегмента широкоформатного керамогранита: маркетинговое исследование. М.: IndexBox, февраль 2026.

14. Nelson P. Information and Consumer Behavior // Journal of Political Economy. 1970. Vol. 78, No. 2. P. 311–329.

15. Conte S., Molinari C., Ardit M., Cruciani G., Dondi M., Zanelli C. Porcelain versus Porcelain Stoneware: So Close, So Different. Sintering Kinetics, Phase Evolution, and Vitrification Paths // Materials. 2023. Vol. 16, No. 1. Art. 171. DOI: 10.3390/ma16010171.

Structural conditions for price competition in a mature product market: the Russian porcelain stoneware market

Sevallos-Kalderon Enrique K.
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Vital Systems LLC

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

In mature product markets, price competition may be shaped not only by demand dynamics and the number of suppliers but also by changes in the environment in which offerings are compared. This article identifies and systematizes structural conditions that make price comparison more likely, using the Russian porcelain stoneware market as an empirical case. The study combines a structural and comparative analysis of IndexBox industry data for 2021–2025 with the economics of information, bounded rationality, and commoditization research. Over the period, domestic production declined from 107.0 to 93.1 million m², imports increased from 27.7 to 45.6 million m², and the import share in the sum of production and imports rose from 20.6% to 32.9%. Technological reproducibility, concentration in widely used formats, digital transparency, and assortment complexity jointly expand the field of comparable alternatives. Survey data also show the high salience of appearance and price (75% and 74% of respondents). The contribution of the study is an integrated analytical scheme linking these conditions to the relative role of price. The article does not estimate the causal contribution of each factor statistically; its conclusions concern structural conditions conducive to price-based comparison.

Keywords: mature product market, price competition, technological standardization, digital transparency, commoditization, assortment complexity, bounded rationality, porcelain stoneware.

References

1. D'Aveni R. Beating the Commodity Trap: How to Maximize Your Competitive Position and Increase Your Pricing Power. Boston, Harvard Business Press, 2010.
2. Stigler G. J. The Economics of Information. Journal of Political Economy, 1961, vol. 69, no. 3, pp. 213–225.
3. Brynjolfsson E., Smith M. D. Frictionless Commerce? A Comparison of Internet and Conventional Retailers. Management Science, 2000, vol. 46, no. 4, pp. 563–585.
4. Brown J. R., Goolsbee A. Does the Internet Make Markets More Competitive? Evidence from the Life Insurance Industry. Journal of Political Economy, 2002, vol. 110, no. 3, pp. 481–507.
5. Simon H. A. Models of Man: Social and Rational. New York, Wiley, 1957.
6. Iyengar S. S., Lepper M. R. When Choice is Demotivating: Can One Desire Too Much of a Good Thing? Journal of Personality and Social Psychology, 2000, vol. 79, no. 6, pp. 995–1006.
7. Tversky A., Kahneman D. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. Science, 1974, vol. 185, no. 4157, pp. 1124–1131.
8. Akerlof G. A. The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. The Quarterly Journal of Economics, 1970, vol. 84, no. 3, pp. 488–500.
9. Matthyssens P., Vandenbempt K. Moving from Basic Offerings to Value-Added Solutions: Strategies, Barriers and Alignment. Industrial Marketing Management, 2008, vol. 37, no. 3, pp. 316–328.
10. Dickson P. R., Ginter J. L. Market Segmentation, Product Differentiation, and Marketing Strategy. Journal of Marketing, 1987, vol. 51, no. 2, pp. 1–10.
11. Porter M. E. What Is Strategy? Harvard Business Review, 1996, vol. 74, no. 6, pp. 61–78.
12. OECD. Algorithms and Collusion: Competition Policy in the Digital Age. Paris, OECD, 2017.
13. Russian Market of Ceramic Tiles and Porcelain Stoneware with a Focus on Large-Format Porcelain Stoneware: Market Research. Moscow, IndexBox, February 2026. (In Russ.)
14. Nelson P. Information and Consumer Behavior. Journal of Political Economy, 1970, vol. 78, no. 2, pp. 311–329.
15. Conte S., Molinari C., Ardit M., Cruciani G., Dondi M., Zanelli C. Porcelain versus Porcelain Stoneware: So Close, So Different. Sintering Kinetics, Phase Evolution, and Vitrification Paths. Materials, 2023, vol. 16, no. 1, art. 171. DOI: 10.3390/ma16010171.

Оценка критической зависимости от импорта с помощью индекса технологического суверенитета в газохимии

Спиридонов Максим Владимирович
аспирант, кафедра финансового менеджмента, Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина, mspiridonov@nes.ru,

Саркисов Аведик Сергеевич
д.э.н., профессор кафедры производственной логистики, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана; профессор кафедры финансового менеджмента, Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина, saras@rambler.ru

В статье обосновывается необходимость перехода от стоимостных метрик к натуральным показателям при оценке импортозамещения в газохимии. Представлена авторская разработка – Индекс – Технологического Суверенитета в Газохимии (ИТС-ГХ). В отличие от традиционных подходов, ИТС-ГХ базируется на учете долей импорта по критически значимым категориям (оборудование, катализаторы, системы АСУ ТП, ПО и др.) в натуральных или условных единицах, что позволяет элиминировать влияние валютного курса. Предложена методика расчета двух вариантов индекса: равновзвешенного и взвешенного с экспертными весами, а также показан механизм его интеграции в системы поддержки принятия решений (P-graph, MILP, системная динамика) в качестве ключевого показателя эффективности (КПЭ) или формального ограничения. На примере гипотетического проекта локализации катализаторов и внедрения отечественного ПО продемонстрированы преимущества разработанного индекса перед стоимостным подходом, который в условиях валютных колебаний приводит к искажению реальной динамики снижения зависимости. Результаты исследования показывают, что ИТС-ГХ обеспечивает объективную, стабильную и стратегически релевантную основу для управления рисками, ранжирования инвестиционных проектов и достижения целевых показателей технологического суверенитета.

Ключевые слова: Технологический суверенитет, газохимия, импортозамещение, индекс зависимости, инвестиционное планирование, управление рисками, критические технологии, натуральные показатели.

В условиях нарастающей геополитической напряженности и ужесточения санкционного давления обеспечение технологического суверенитета становится критическим фактором устойчивости и национальной безопасности российской экономики [1]. Газохимическая отрасль, являясь высокотехнологичным звеном топливно-энергетического комплекса, обладает высокой чувствительностью к разрыву глобальных цепочек поставок импортного оборудования, катализаторов, программного обеспечения и специальных материалов. Однако традиционные методы оценки эффективности импортозамещения, основанные на стоимостных метриках (чистый дисконтированный доход, валютная экономия), обладают фундаментальными недостатками: они подвержены искажающему влиянию валютных колебаний, не отражают реального снижения технологической зависимости и слабо применимы в моделях структурного синтеза и портфельного планирования [2]. Это приводит к рискам принятия стратегически ошибочных инвестиционных решений, где финансовая конъюнктура подменяет собой реальный прогресс в обеспечении критическими технологиями. В связи с этим разработка объективного, независимого от курсов валют агрегированного показателя для количественной оценки уровня технологической зависимости становится не просто актуальной, а необходимой задачей для долгосрочного стратегического планирования и эффективного управления развитием отрасли [3].

Традиционные стоимостные метрики импортозамещения обладают существенными недостатками:

- искажение динамики: чувствительность к валютным колебаниям не позволяет объективно оценивать прогресс в снижении технологической зависимости во времени;

- смещение фокуса: ориентация на финансовую эффективность (ЧДД, экономия в рублях) зачастую не отражает реального снижения системных рисков для отрасли;

- ограниченная применимость: сложность формализации стоимостных показателей в качестве ограничений или целевых функций в моделях структурного синтеза (P-graph) и портфельного планирования.

Постановка задачи

Разработать Индекс Технологического Суверенитета в Газохимии (ИТС-ГХ) – агрегированный независимый от курсов валюты показатель для количественной оценки уровня критической технологической зависимости стратегических производств от импорта. Внедрение индекса призвано создать объективную основу для управления рисками, приоритизации импортозамещающих проектов, долгосрочного стратегического планирования и интеграции целевых показателей суверенитета в оптимизационные и имитационные модели управления развитием отрасли.

Задачи:

1. Определить набор критически значимых категорий компонентов газохимических производств (оборудование, материалы, ПО, технологии).

2. Разработать методику расчёта ИТС-ГХ на основе натуральных или условных единиц измерения, исключающую влияние валютного курса.

3. Обеспечить возможность использования ИТС-ГХ в качестве ключевого показателя эффективности (КПЭ) и формального ограничения в инвестиционном планировании, государственной поддержке и цифровых моделях (P-graph, системная динамика, модели математического программирования).

Внедрение ИТС-ГХ решает ряд стратегических задач управления отраслью в условиях необходимости обеспечения технологического суверенитета:

1. Управление рисками национальной безопасности и устойчивости:

- позволяет количественно оценить уязвимость критической отрасли к разрывам глобальных цепочек поставок, санкционному давлению или форс-мажорным обстоятельствам;

- служит объективной основой для формирования и актуализации перечней критически важной продукции и технологий.

2. Обоснование и ранжирование инвестиционных решений [1, 3]:

- обеспечивает инструмент для сравнительной оценки и отбора импортозамещающих проектов по их реальному вкладу в снижение совокупной технологической зависимости, а не только по финансовой привлекательности;

- позволяет оценивать эффективность мер государственной поддержки (субсидий, льгот) с точки зрения достижения стратегических целей по суверенитету.

3. Долгосрочное стратегическое планирование и контроль:

- даёт возможность формулировать измеримые, стабильные и независимые от конъюнктуры КПЭ (например, «повысить ИТС-ГХ кластера с 0,25 до 0,60 к 2030 году»);

- позволяет отслеживать динамику фактической технологической освоенности производственных цепочек, а не только стоимостные объемы.

4. Интеграция в системы цифрового управления и моделирования:

- формализует ограничения в оптимизационных моделях (P-graph, MILP) [4]: условие «ИТС-ГХ ≥ Целевое_значение» может быть прямым ограничением при синтезе технологической схемы или формировании портфеля проектов;

- в моделях системной динамики выступает в роли ключевой переменной состояния, характеризующей устойчивость кластера и влияющей на вероятность сбоев.

5. Повышение прозрачности и качества отчётности:

- создаёт единый метрический язык для коммуникации между государственными органами, корпорациями и экспертным сообществом;

- формирует объективную и верифицируемую основу для публичной отчётности о достижениях в области импортозамещения, защищённую от искажений, вызванных валютными колебаниями.

Методика расчета Индекса Технологического Суверенитета (ИТС-ГХ)

ИТС-ГХ представляет собой инвертированный индекс критической технологической зависимости (ИКТЗ), рассчитываемый по аналогии с индексом Нельсона [5], но адаптированный для оценки устойчивости технологических цепочек газохимии.

$\mathrm{ITS\_GH=1-IKTZ}$.

ИТС-ГХ интерпретируется следующим образом:

$ITS\_GH = 1$: полный технологический суверенитет (критический импорт отсутствует);

$ITS\_GH = 0$: полная зависимость от критического импорта.

Определение критических категорий и единиц измерения

Для каждой стратегической категории i определяются неизменные, не зависящие от валютного курса единицы измерения U_i.

Таблица 1
Критические категории

№	Критическая категория	Условное обозначение	Единица измерения U_i	Комментарий
1	Основное технологическое оборудование	*E*	шт.	реакторы, колонны, компрессоры
2	Специальная арматура, насосы	*V*	усл. ед.	может нормироваться по сложности
3	Катализаторы	*C*	т	или в каталитических единицах
4	Специальные реагенты и добавки	*R*	т	критичные для процесса
5	Системы АСУ ТП	*A*	шт. (усл. ед.)	контроллеры, датчики
6	Программное обеспечение	*S*	бинарный флаг (0/1)	наличие/отсутствие отечественного аналога
7	Спец. конструкционные материалы	*M*	т	сплавы, композиты
8	Лицензионные технологии	*T*	бинарный флаг (0/1)	наличие/отсутствие свободной лицензии

Примечание: Для бинарных категорий (6, 8) потребность Q_i принимается равной 1.

Сбор данных и расчет доли импорта

Для оцениваемого объекта (кластера, предприятия) и периода определяются:

$Q_{dom,i}$ – объем, обеспеченный за счет отечественных источников;

$Q_{imp,i}$ – объем, обеспеченный за счет импорта;

$Q_i = Q_{dom,i} + Q_{imp,i}$ – общая потребность.

Доля импорта по категории:

$$d_i = \frac{Q_{imp,i}}{Q_i}, \quad 0 \le d_i \le 1$$

.

Расчет агрегированных индексов

Индекс Критической Технологической Зависимости (ИКТЗ) рассчитывается в двух вариантах:

1. Равновзвешенный:

$$IKTZ = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} d_i$$

.

2. Взвешенный:

если используются все категории n, то:

$$IKTZ_w = \sum_{i=1}^{n} w_i \cdot d_i, \quad \sum w_i = 1$$

,

если используются не все категории, то взвешенную сумму долей импорта необходимо нормировать на сумму используемых весов $m \le n$:

$$IKTZ_w = \frac{\sum_{i=1}^{m} w_i d_i}{\sum_{i=1}^{m} w_i}, \quad \sum_{i=1}^{m} w_i \le 1$$

.

Веса w_i назначаются экспертно или на основе модельных расчетов значимости категории. С учётом специфики газохимических производств подготовлена стандартная таблица весов для расчета взвешенного индекса ИКТЗ (Таблица 2).

Таблица 2
Стандартные веса критических категорий для расчёта ИКТЗ

№	Критическая категория	Условное обозначение	Удельный вес w_i	Обоснование
1	Основное технологическое оборудование	E	0,25	Высокая капиталоёмкость, длительный цикл создания и замены, критично для запуска и работы всего комплекса.
2	Специальная арматура, насосы	V	0,15	Высокая техническая сложность, влияние на надёжность и безопасность, часто требуются индивидуальные решения.
3	Катализаторы	C	0,20	Ключевой драйвер процесса, определяющий выход и качество продукции. Требует регулярного обновления, высокие риски при смене поставщика.
4	Специальные реагенты и добавки	R	0,10	Влияют на специфические свойства продукции. Не всегда есть прямые аналоги, возможны зависимости от уникальных химических составов.
5	Системы АСУ ТП	A	0,10	Обеспечивают эффективность и безопасность. Сложность интеграции, риски кибербезопасности при использовании иностранных решений.
6	Программное обеспечение	S	0,08	Критично для управления и оптимизации. Зависимость от иностранного ПО создаёт долгосрочные риски обновлений, поддержки и санкционных ограничений.
7	Спец. конструкционные материалы	M	0,07	Определяют долговечность и стойкость оборудования в агрессивных средах. Часто требуются уникальные сплавы.
8	Лицензионные технологии	T	0,05	Формальная основа для проектирования и строительства. Отсутствие собственных лицензий – фундаментальный барьер для суверенного развития.
	СУММА		$\sum w_i = 1$	

Стандартные веса служат отправной точкой для отраслевого анализа и сопоставимости разных объектов. Конкретные веса для отдельного проекта, предприятия или кластера могут уточняться экспертным путём с учётом его технологической специфики, текущей ситуации с поставками и стратегических приоритетов. Данная структура весов подчёркивает приоритет оборудования и катализаторов (суммарный вес 0,60), что соответствует логике первоочередного обеспечения физической работоспособности производств, а затем – их цифровизации и технологической независимости.

Индекс Технологического Суверенитета (ИТС-ГХ):

$ITS\_GH = 1 - IKTZ$ *или* $ITS\_GH_w = 1 - IKTZ_w$.

Интеграция в управленческие практики и модели

- портфельное планирование: максимизация ITS_GH или ограничение «$ITS\_GH \ge X$» как целевая установка;

- P-graph анализ: Значение ITS_GH становится функцией от выбранной в модели структуры производства, позволяя искать оптимальные цепочки с учётом критерия суверенитета;

- системная динамика: ITS_GH используется как индикатор устойчивости, влияющий на вероятность сбоев и требующий управляющих воздействий (инвестиций в НИОКР);
- государственная поддержка: Критерий минимального прироста ITS_GH может быть условием предоставления субсидий или льгот.

Сравнительный пример: ИТС-ГХ и стоимостной показатель

Оценивается эффект от проекта по локализации производства катализаторов и внедрению отечественного ПО для нового комплекса полиэтилена. Сравнивается ситуация «с проектом» и «без проекта».

Таблица 3
Исходные данные (натуральные единицы)

Категория	Общая потребность	Импорт «без проекта»	Импорт «с проектом»	Вес w_i
Реакторы	4 шт.	4	2	0,25
Насосы	50 шт.	50	30	0,15
Катализаторы	100 т	100	20	0,20
ПО	1 система	1	0	0,08
				$\sum_{i=1}^{m} w_i$ =0,68

Расчет по методике ИТС-ГХ

1. Ситуация «без проекта»: ИКТЗ = (4/4 + 50/50 + 100/100 + 1/1) / 4 = 1
ИТС-ГХ = 1 - 1= 0 (полная зависимость).

2. Ситуация «с проектом» : ИКТЗ = (2/4 + 30/50 + 20/100 + 0/1) / 4 = 0,33
ИТС-ГХ = 1 – 0,33 = 0,67.

Вывод: Объективное снижение зависимости. ИТС-ГХ вырос на 0,67 (67%). Результат не зависит от валютного курса.

Ситуация «без проекта»

Рассчитываем доли импорта d_i для каждой категории:

Реакторы: $d_E = 4/4 = 1$.

Насосы: $d_V = 50/50 = 1$.

Катализаторы: $d_C = 100/100 = 1$.

ПО: $d_S = 1/1 = 1$.

2. Рассчитываем взвешенную сумму долей импорта:

$\sum w_i \cdot d_i = 0,25 \cdot 1 + 0,15 \cdot 1 + 0,20 \cdot 1 + 0,08 \cdot 1 = 0,25 + 0,15 + 0,20 + 0,08 = 0,68$

3. Рассчитываем взвешенный ИКТЗ с нормировкой:

$$IKTZ_w = \frac{\sum_{i=1}^{m} w_i d_i}{\sum_{i=1}^{m} w_i} = \frac{0,68}{0,68} = 1$$

4.Рассчитываем взвешенный ИТС-ГХ:

$ITS\_GH_w = 1 - IKTZ_w = 1 - 1 = 0$.

Взвешенный индекс подтверждает полную зависимость ($ITS\_GH_w = 0$).

Ситуация «с проектом»

Рассчитываем долю импорта d_i для каждой категории:

Реакторы: $d_E = 2/4 = 0,5$.

Насосы: $d_V = 30/50 = 0,6$.

Катализаторы: $d_C = 20/100 = 0,2$.

ПО: $d_S = 0/1 = 0$.

2. Рассчитываем взвешенную сумму долей импорта:

$\sum w_i \cdot d_i = 0,25 \cdot 0,5 + 0,15 \cdot 0,6 + 0,20 \cdot 0,2 + 0,08 \cdot 0 = 0,125 + 0,090 + 0,040 + 0 = 0,255$

.

3. Рассчитываем взвешенный ИКТЗ:

$$IKTZ_w = \frac{0,255}{0,68} \approx 0,375$$

.

4. Рассчитываем взвешенный ИТС-ГХ:

$ITS\_GH_w = 1 - IKTZ_w = 1 - 0,375 = 0,625$.

Взвешенный индекс показывает рост технологического суверенитета до 0,625.

Расчет по традиционному стоимостному подходу

Абсолютная экономия на импорте: 25,5 – 12,6 = 12,9 млн дол.

Пересчёт в рубли:

Таблица 4
Исходные данные (стоимостные данные), дол.

Категория	Цена за ед., дол.	Стоимость импорта «без проекта»	Стоимость импорта «с проектом»
Реакторы	5 000 000	20 000 000	10 000 000
Насосы	80 000	4 000 000	2 400 000
Катализаторы	10 000	1 000 000	200 000
ПО	500 000	500 000	0
Итого	-	**25 500 000**	**12 600 000**

При курсе 50 руб/у.е.: 12,9 млн дол.× 50 = 645 млн руб.

При курсе 100 руб/у.е.: 12,9 млн дол.× 100 = 1 290 млн руб.

Физические объёмы замещения неизменны, но рублёвая «эффективность» проекта формально вырастает в 2 раза исключительно из-за ослабления национальной валюты.

Таблица 5
Сравнение показателей

Критерий сравнения	Индекс Технологического Суверенитета (ИТС-ГХ)	Традиционный стоимостной показатель
Основа расчёта	Натуральные/условные единицы	Денежные единицы (валюта, рубли)
Что измеряет	Реальную степень технологической зависимости	Финансовые потоки (расходы/экономию)
Влияние валютного курса	Отсутствует	Критическое, искажает динамику
Сопоставимость во времени	Высокая, стабильная метрика	Низкая, зависит от курсовой конъюнктуры
Результат для проекта	Рост суверенитета на 0,67	Эффективность выросла в 2 раза (при ослаблении рубля)

Таким образом, использование стоимостных показателей ведет к принятию стратегически ошибочных решений, так как смешивает реальные достижения в импортозамещении с валютными колебаниями. Это создает риски заморозки важных проектов в периоды сильного рубля и формирует иллюзию успеха – в периоды его ослабления. ИТС-ГХ, будучи курсонезависимым, обеспечивает объективную, стабильную и стратегически релевантную оценку прогресса в обеспечении технологического суверенитета, что является обязательным условием для эффективного управления отраслью в современных условиях.

Разработанный Индекс Технологического Суверенитета в Газохимии (ИТС-ГХ) является не просто измерительным инструментом, а стратегическим инструментом управления, обеспечивающим:

- объективность и стабильность оценки за счёт курсонезависимой методологии;
- прямую увязку с целями национальной и отраслевой безопасности;
- практическую применимость для ранжирования проектов, оценки господдержки и интеграции в цифровые модели управления.

Литература

1. Глазьев С. Ю. Экономика будущего. Есть ли у России шанс? – М.: Книжный мир, 2017. – 640 с.
2. Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 454 с.
3. Rodrik D. Industrial Policy for the Twenty-First Century // Harvard Kennedy School Working Paper. – 2004. – No. RWP04-047.
4. Friedler F., Tarjan K., Huang Y. W., Fan L. T. Graph-theoretic approach to process synthesis: P-graph methodology // Computers & Chemical Engineering. – 1992. – Vol. 16. – Suppl. – P. S313–S320.
5. Nelson R. R., Winter S. G. An Evolutionary Theory of Economic Change. – Cambridge: Harvard University Press, 1982. – 437 p.

Assessing Critical Import Dependency Using the Technological Sovereignty Index in Gas Chemistry

Spiridonov M.V., Sarkisov A.S.
Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Bauman Moscow State Technical University

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The article substantiates the need to transition from cost-based metrics to physical indicators when assessing import substitution in the petrochemical industry. It presents an original development– the Technological Sovereignty Index for Petrochemicals (TSI-P). Unlike traditional approaches, the TSI-P is based on accounting for import shares across critically significant categories (equipment, catalysts, process control systems, software, etc.) in physical or conventional units, which eliminates the influence of exchange rates. A calculation methodology is proposed for two versions of the index: equally weighted and weighted with expert-assigned weights. The mechanism for integrating the index into decision support systems (P-graph, MILP, system dynamics) as a key performance indicator (KPI) or a formal constraint is also demonstrated. Using a hypothetical project for the localization of catalyst production and the implementation of domestic software, the advantages of the proposed index over the cost-based approach are

illustrated. The latter, under conditions of currency fluctuations, distorts the real dynamics of dependency reduction. The research results show that the TSI-P provides an objective, stable, and strategically relevant foundation for risk management, prioritization of investment projects, and achieving target levels of technological sovereignty.
Keywords: Technological sovereignty, petrochemicals, import substitution, dependency index, investment planning, risk management, critical technologies, physical indicators.

References

1. Glazyev S. Yu. The Economy of the Future: Does Russia Have a Chance? – Moscow: Knizhny Mir, 2017. – 640 p.
2. Porter M. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. – Moscow: Alpina Publisher, 2019. – 454 p.
3. Rodrik D. Industrial Policy for the Twenty-First Century // Harvard Kennedy School Working Paper. – 2004. – No. RWP04-047.
4. Friedler F., Tarjan K., Huang Y. W., Fan L. T. Graph-theoretic approach to process synthesis: P-graph methodology // Computers & Chemical Engineering. – 1992. – Vol. 16. – Suppl. – P. S313–S320.
5. Nelson R. R., Winter S. G. An Evolutionary Theory of Economic Change. – Cambridge: Harvard University Press, 1982. – 437 p.

Ключевые риски экономической безопасности в регионах Северного и Южного Кавказа и институциональные механизмы их минимизации

Фэн Юй
кандидат филологических наук, старший преподаватель кафедры славянских языков, Чанчуньский университет, 95856965@qq.com,

Сюй Юэ
магистрант, специальность «Письменный перевод (русский язык)», Чанчуньский университет, 1666514381@qq.com

Проблематика региональной экономической безопасности приобретает выраженную академическую остроту из-за переформатирования макроэкономических цепей поставок. В Кавказском макрорегионе концентрируются большие транспортные потоки; однако здесь аккумулируются специфические деформации, которые мешают полноценной пространственной интеграции. Цель в статье заключается в идентификации угроз стабильности Северного и Южного Кавказа с последующим предложением институциональных механизмов их купирования. В научном дискурсе прослеживаются существенные концептуальные противоречия. Декларируемые успехи наращивания транзита жестко диссонируют с устойчивым воспроизводством теневых рынков труда, с хронической фрагментацией таможенных процедур. Видимо, исследователи расходятся в оценках первопричин стагнации приграничных экономик. Применение методологии неоинституционализма помогло показать макроэкономическую несостоятельность точечных финансовых вливаний без планомерной модернизации базовых правил игры. Рассматриваемым территориям требуются гибкие адаптивные управленческие режимы. Авторский вклад проявился в смещении акцента с традиционных фискальных оценок на конструирование инклюзивных институтов развития, подкрепленном созданием комплексной матрицы кросс-региональных рисков. Как представляется, результаты работы формируют прикладную базу для системной корректировки стратегий территориального планирования. Предложенная конфигурация нейтрализации угроз будет востребована таможенными ведомствами, профильными комитетами, подразделениями министерств экономического развития, региональными инвестиционными агентствами (при «настройке» инновационных форматов межбюджетных отношений).

Ключевые слова: институциональные ловушки, логистические коридоры, неформальная занятость, Северный Кавказ, трансакционные издержки, экономическая безопасность, Южный Кавказ.

Чанчуньский университет, ключевой проект университетского уровня, номер проекта: 2026XJNZ16

«Исследование нетрадиционных угроз безопасности в регионе Северного и Южного Кавказа (беженцы, трансграничная преступность, экологическая безопасность) и путей противодействия им».

Введение

Проблематика региональной экономической безопасности приобретает особую на фоне переформатирования макроэкономических цепей поставок, масштабной трансформации логистических коридоров, изменения геополитической архитектуры, пересмотра евразийских торговых альянсов.

Кавказский макрорегион исторически является контактной зоной между Европой, Ближним Востоком, Центральной и Южной Азией. На рассматриваемой территории концентрируются очень большие транспортно-логистические потоки. Одновременно с этим указанные субъекты аккумулируют специфические институциональные деформации, которые препятствуют раскрытию пространственного потенциала интеграции. В отличие от предыдущих подходов, ориентированных, в основном, на фискальные индикаторы, при текущем анализе акцент смещается на эволюцию формальных и неформальных правил игры. Видимо, оценка региональных уязвимостей требует отхода от традиционных линейных моделей измерения валового регионального продукта.

Целесообразно применение расширенной институциональной парадигмы. Благодаря ей можно объяснить устойчивость теневых практик, рентоориентированного поведения местных элит, диспропорций распределения федеральных инвестиций, хронической технологической отсталости локальных производств. Концептуализация исследуемой темы опирается на фундаментальные постулаты неоинституциональной теории. В рамках подхода Дугласа Норта институты трактуются как формальные правила, неформальные ограничения, конвенциональные нормы, механизмы принуждения к их исполнению [7]. Именно острый дисбаланс между внедряемыми законодательными нормами и укоренившимися социокультурными традициями образует завышенные трансакционные издержки на всем протяжении Кавказа. Концепция экстрактивных и инклюзивных институтов предоставляет релевантную оптику для анализа местной хозяйственной специфики. Экстрактивные модели «консервируют» экономическую власть узких элитных групп, блокируя технологические инновации, вертикальную социальную мобильность, приток внешних капиталовложений. Перестраивание подобных укладов требует продолжительных эволюционных сдвигов.

До сих пор дискурс концентрировался, главным образом, на изолированном изучении субъектов Северо-Кавказского федерального округа либо отдельных государств Закавказья. Между тем, реальные секторы экономики функционируют в единой сложной геоэкономической матрице. Игнорирование кросс-региональных эффектов ведет к ошибочной корректировке мер государственной политики.

Материалы и методы исследования

Теоретическая база опирается на междисциплинарный синтез неоинституционализма, теорий пространственного развития, геоэкономики, политической конфликтологии.

Так, В. А. Авксентьев и Г. Д. Гриценко применяют методы структурной диагностики в целях прогнозирования сценариев эволюции северокавказских территорий [1]. Как представляется, геополитическая оптика А. Дудайти и А. А. Мигранян помогает детально оценить влияние международной конкуренции на турбулентность закавказских республик [4, 6]. Институциональный «каркас» работы обоснован концептуальными выкладками Т. Ю. Митрофановой и Н. М. Митрофанова, которые раскрывают природу неформальных «правил игры» в переходных укладах [7]. Прикладной инструментарий сравнительной оценки уровня безопасности макрорегиона задействован в публикациях Е. В. Тарановой, А. В. Фролова, Н. В. Кулиш, О. Е. Сытник [10]. Стратегические вызовы территориального планирования охарактеризованы И. В. Стародубровской и Д. А. Ситкевичем [9].

Выбор представленного пула источников продиктован необходимостью сопряжения фундаментальных теоретических моделей с актуальной эмпирической фактурой. По существу, интеграция свежих статистических

сводок о рекордной теневой занятости [8], больших бюджетных трансфертах [3], динамике товарооборота [11, 12], возросшей пропускной способности глобальных магистралей [2, 5] формирует достоверную доказательную базу.

Методологический дизайн статьи базируется на сочетании принципов неоинституционального проектирования, инструментария пространственной экономики, структурно-функционального моделирования, компаративной оценки.

Результаты и обсуждение

Северо-Кавказский федеральный округ исторически демонстрирует парадоксальную модель экономического поведения. В ней сочетаются масштабные бюджетные вливания, высокая демографическая динамика, хронический дефицит легальных рабочих мест, весьма низкая собираемость налогов. Базовая угроза безопасности макрорегиона выражена в устойчивом воспроизводстве неформальных институтов [9, 10]. Во втором квартале 2026 г. в неформальном секторе российской экономики трудились 15,24 млн человек [8], что стало абсолютным максимумом за последние семь лет Неформальная занятость достигла семилетнего максимума. Республики Северного Кавказа традиционно фиксируют наивысшую долю теневой занятости среди всех территорий страны [8]. Дагестан, Ингушетия, Чеченская Республика, Кабардино-Балкария аккумулируют большие объемы неучтенных финансовых транзакций в аграрном секторе, розничной торговле, строительстве, пассажирских перевозках. Теневизация «размывает» налогооблагаемую базу. Она деформирует конкурентную среду. Легальный бизнес несет трансакционные издержки, которые абсолютно несопоставимы с затратами экономических агентов, функционирующих вне правового поля.

Институциональная ловушка дотационности выступает в качестве другой грани региональной уязвимости. Финансовая зависимость северокавказских субъектов от межбюджетных трансфертов «консервирует» рентоориентированное поведение управленцев. В 2025 г. Республика Дагестан вышла на второе место в стране по объему полученной федеральной помощи, освоив 149,8 млрд руб. [3]. Отсутствие стимулов к наращиванию собственного налогового потенциала блокирует развитие производственной базы. Разумно предположить, что реализация крупных инфраструктурных инициатив зачастую сопровождается эффектом вытеснения частных инвестиций государственными расходами. В контексте развития Международного транспортного коридора «Север – Юг» объем грузопотоков по итогам 2025 г. достиг 21,5 млн тонн [2]. Мультипликативный эффект для локальных экономик Северного Кавказа оказался минимальным. Транзитные грузы пересекают территорию макрорегиона без глубокой переработки, профильного логистического обслуживания, создания локальной добавленной стоимости, интеграции смежных промышленных отраслей. Местные хозяйствующие субъекты слабо встроены в глобальные цепи поставок ввиду дефицита квалифицированных кадров.

Еще одним значимым фактором уязвимости остается проблема хронических неплатежей за потребляемые энергоресурсы. Накопленная задолженность за газ, электроэнергию, водоснабжение, коммунальные услуги перед ресурсоснабжающими организациями подрывает энергетическую безопасность всей территориальной системы. Описываемый феномен вызван достаточно сложным переплетением криминальных врезок, критической изношенности сетевой инфраструктуры, социальной напряженности. Имеет место и административный популизм муниципальных властей.

Как справедливо подчеркивают В. А. Авксентьев, Г. Д. Гриценко, «…актуализируется проблема эффективности функционирования управленческой сферы СКФО: без учета «качества риска» принимаемых решений сложно свести к минимуму существующие вызовы социально-экономической модернизации и обеспечить инновационное развитие региона» [1].

В свою очередь, Южный Кавказ формирует принципиально иную конфигурацию рисков. Она детерминирована геополитической фрагментацией, острой конкуренцией транспортных коридоров, отсутствием единого таможенного пространства [4]. Как отмечает А. А. Мигранян, территория «…исторически играет важную роль в международных отношениях, оставаясь регионом, где сталкиваются интересы всех наиболее крупных акторов мировой политики: России, США, ЕС, Турции, Ирана, арабских стран, а в последние годы и Китая. Благодаря своему выгодному геостратегическому положению этот регион оказывает большое влияние на глобальные геополитические и интеграционные процессы, затрагивая интересы не только ближайших соседей, но и всех стран евразийского пространства» [6].

Важно упомянуть и о высокой волатильности межгосударственных политических отношений. Транскаспийский международный транспортный маршрут, который связывает рынки Азии и Европы, испытывает серьезные институциональные перегрузки. В 2025 г. объем грузоперевозок по Срединному коридору достиг 4,12 млн тонн [5] (см. рис. 1).

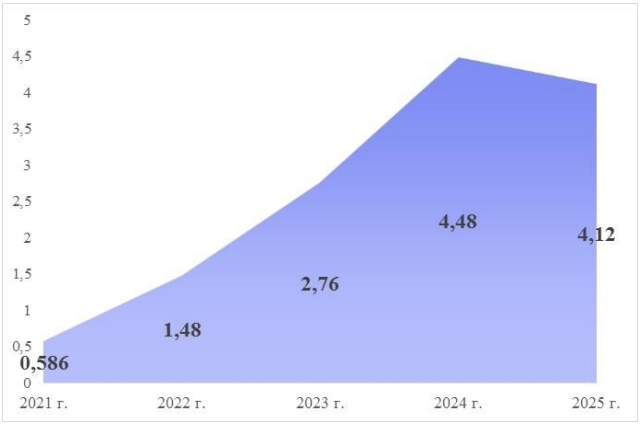


Рис. 1. Динамика грузоперевозок по Транскаспийскому международному транспортному маршруту, млн тонн в год (составлено на основе [5])

Пропускная способность портовой инфраструктуры остается главным препятствием бесперебойной логистики. Грузия, Армения, Азербайджан, Иран выстраивают различные модели интеграции в мировую экономику. Из-за политики многовекторности формируется сложная матрица торговых режимов. Подобная дивергенция регуляторных стандартов весомо усложняет сквозную логистику. Операторы мультимодальных перевозок вынуждены оформлять разрозненные пакеты документов, получать дублирующие сертификаты. Также перестраивается логика страхования. Приходится адаптироваться к меняющимся экологическим нормативам.

Таможенные процедуры, тарифная политика, технические регламенты, миграционные правила соседствующих государств совершенно не синхронизированы. На основании отмеченного подчеркнем, что транзитный потенциал макрорегиона сдерживается длительными простоями на погранпереходах. Риски усугубляются волатильностью торговых потоков. Товарооборот между Арменией и Россией за первые пять месяцев 2026 г. резко сократился на 21,5 %, снизившись до 2,196 млрд долл. Доля России во внешнеторговом обороте республики упала с 35,1 % до 28 % [11]. Одновременно с этим, взаимный товарооборот России и Грузии за полный 2025 г. составил 2,7 млрд долл., продемонстрировав рост на 6,3 % [12]. Подобная асимметрия указывает на хрупкость экономических связей. Зависимость Армении от единственной сухопутной артерии через Верхний Ларс формирует перманентную угрозу логистической стабильности.

Институциональная матрица стран Южного Кавказа характеризуется различной степенью зрелости антимонопольного законодательства, судебной системы, механизмов защиты инвесторов, финансового регулирования.

Ниже в таблице 1 систематизированы данные касательно разнообразия рисковых факторов.

Таблица 1
Типология институциональных рисков экономической безопасности макрорегионов Кавказа (составлено автором)

Макрорегион	Институциональный барьер	Эндогенные детерминанты уязвимости	Экзогенные потрясения
Северный Кавказ	Дотационность бюджетов, теневизация рынков	Клановая рента, дисфункция контроля, низкая финансовая грамотность, технологическая отсталость	Изменение федеральной политики трансфертов, санкционные ограничения, разрыв логистических цепей, внешние кризисы
Южный Кавказ	Фрагментация таможенных режимов. Правовая разобщенность	Зависимость от транзитной маржи, сырьевой перекос, слабость судебного арбитража, дефицит квалифицированных кадров	Геополитическая турбулентность, закрытие государственных границ, волатильность цен на ресурсы, дипломатические конфликты

Институциональные механизмы смягчения рисков экономической безопасности должны опираться на принцип адаптивной гибкости. Директивные методы борьбы с неформальной экономикой исчерпали свой репрессивный потенциал. В связи с этим укажем на необходимость перехода к системе косвенного стимулирования бизнеса. По существу, макрорегиону требуется снижение налогового бремени микропредприятий, упрощение процедур подключения к инженерным сетям, внедрение цифровых платформ государственного сервиса, создание региональных гарантийных фондов. В условиях Южного Кавказа императивом предстает гармониза-

ция таможенных процедур на базе распределенных реестров. Цифровизация документооборота сводит к минимуму влияние человеческого фактора. Благодаря ей ускоряется прохождение грузов.

На основании проводимого структурного анализа сформулируем блок авторских рекомендаций. Назначение предлагаемых мер состоит в переходе от реактивного антикризисного управления к моделированию устойчивой деловой среды.

Так, одним из шагов затрагивается введение экспериментальных правовых режимов, которые известны как «регуляторные песочницы», на территории приграничных субъектов. Проблема, нивелируемая данным инструментом, проявляется в чрезмерной жесткости федеральных нормативов. Они игнорируют специфику горной местности, особенности локальных традиций, мелкотоварный характер аграрного комплекса, дефицит свободных земельных фондов. Новизна инициативы заключается в наделении региональных правительств правом временно отменять часть административных барьеров, снижать фискальную нагрузку, предоставлять инфраструктурные льготы. Тестирование облегченных режимов поможет доказать макроэкономическую результативность точечного дерегулирования.

В рамках следующей рекомендации предполагается учреждение Межнационального гарантийного арбитража. Он будет обслуживать участников Транскаспийского маршрута. Назначение механизма сводится к надежному страхованию политических, экспроприационных, юридических, операционных рисков. Институциональный вакуум доверия блокирует синдицированное кредитование масштабных инфраструктурных строек. Разработка унифицированного кодекса разрешения коммерческих споров сформирует прозрачную среду. Проблема правовой неопределенности трансграничных сделок получит комплексное разрешение.

Еще одна предлагаемая мера сфокусирована на трансформации механизма предоставления финансовых субсидий для дотационных территорий Северного Кавказа. Обоснование выдвинутой концепции базируется на необходимости разрушения деструктивной рентной модели поведения локальных администраторов. Новизна здесь выражена в привязке объемов федеральной поддержки к показателям прироста высокотехнологичных рабочих мест, увеличению несырьевого экспорта, индексу экономической сложности, росту объема частных инвестиций. Прямая зависимость финансирования от реальных индикаторов развития заставит управленческие команды конкурировать за привлечение капитала.

Заключение

Исследование конфигурации рисков экономической безопасности макрорегионов Кавказа позволяет сделать концептуальные обобщения.

Так, в увязке с динамикой геоэкономических процессов по состоянию на сентябрь 2026 г. подтверждается гипотеза об институциональной природе барьеров пространственного развития. Трансформация глобальных цепочек поставок открывает перед Северным и Южным Кавказом «окно возможностей» для капитализации географического положения, наращивания транзитного потенциала, привлечения международного капитала. Впрочем, полноценная реализация заложенного потенциала сдерживается устойчивым воспроизводством неформальных практик, высоким уровнем теневизации рынков труда. Имеет место и регуляторная фрагментация вкупе с острым дефицитом доверия между ключевыми стейкхолдерами. Полученные результаты указывают на неэффективность точечных финансовых вливаний, которые осуществляются в отрыве от планомерной модернизации формальных правил игры.

В сопоставлении с более ранними подходами, сосредоточенными на макроэкономическом балансе, в статье отмечены скрытые драйверы региональной стагнации. Продемонстрировано, что приграничные контактные зоны требуют специфических адаптивных режимов управления, которые отличны от унифицированных стандартов внутренних территорий. Вскрыта внутренняя логика институциональных ловушек, превращающих транзитные коридоры из мощных движущих сил индустриального роста в источники извлечения административной ренты. Обозначенные в работе закономерности помогают сместить вектор научных дискуссий с обсуждения сугубо количественных объемов капиталовложений на проектирование качественных инклюзивных институтов развития.

Практическая применимость изложенного материала охватывает ряд прикладных направлений. В плоскости госуправления предложенные рекомендации могут быть востребованы при корректировке стратегий социально-экономического развития, разработке инновационных форматов межбюджетных отношений, проектировании особых экономических зон. Конфигурация механизмов нейтрализации угроз выступает в качестве аналитической матрицы для министерств, подразделений таможенных служб, региональных инвестиционных агентств, профильных комитетов.

В рамках дальнейших изысканий затронутая проблематика требует серьезного расширения источниковой базы. Перспективным направлением научного поиска видится применение методов машинного обучения в целях предиктивной аналитики логистических сбоев на трансграничных переходах. Изучение теневого сектора сквозь призму цифровизации платежных систем предоставит возможность разработать высокоточные метрики оценивания экономической безопасности смежных государств.

Литература

1. Авксентьев В. А., Гриценко Г. Д. Северный Кавказ: диагностика и прогнозы регионального развития в третьем десятилетии XXI в // Вестник Пермского университета. Серия: Политология. – 2024. – Т. 18. – №. 3. – С. 106-115.

2. Грузопоток по коридору «Север-Юг» достиг 21,5 млн тонн в 2025 году // URL: https://jcement.ru/content/news/gruzopotok-po-koridoru-sever-yug-dostig-21-5-mln-tonn-v-2025-godu (дата обращения: 25.09.2026).

3. Дагестан занял второе место в России по объему бюджетных трансфертов в 2025 году // URL: https://riadagestan.ru/news/economy/dagestan_zanyal_vtoroe_mesto_v_rossii_po_obemu_byudzhetnykh_transfertov_v_2025_godu (дата обращения: 25.09.2026).

4. Дудайти А. Взаимодействие и конкуренция: роль международных и региональных держав в политическом ландшафте Южного Кавказа // Вестник Санкт-Петербургского университета. Международные отношения. – 2025. – Т. 18. – №. 4. – С. 411-427.

5. Как Средний коридор превращается в главный транспортный проект Евразии // URL: https://petrocouncil.kz/ru/novost/kak-srednij-koridor-prevrashchaetsya-v-glavnyj-transportnyj-proekt-evrazii?ysclid=mugvjfzf1804778850 (дата обращения: 25.09.2026).

6. Мигранян А. А. Южный Кавказ: 30 лет турбулентности // «ЭКО». Всероссийский экономический журнал. – 2022. – №. 5 (575). – С. 29-59.

7. Митрофанова Т. Ю., Митрофанов Н. М. Правила игры в экономике. Что такое институты и зачем они нужны. Проблема экономических институтов Кыргызстана // Экономика и парадигма нового времени. – 2024. – №. 4 (25). – С. 18-23.

8. Неформальная занятость достигла семилетнего максимума // URL: https://www.cnews.ru/news/line/2026-09-17_neformalnaya_zanyatost_dostigla (дата обращения: 25.09.2026).

9. Стародубровская И. В., Ситкевич Д. А. Стратегия развития Северного Кавказа: основные вызовы //Экономическая политика. – 2022. – Т. 17. – №. 3. – С. 74-97.

10. Таранова Е. В., Фролов А. В., Кулиш Н. В., Сытник О. Е. Оценка уровня экономической безопасности Северо-Кавказского федерального округа: сравнительный анализ регионов // Естественно-гуманитарные исследования. – 2025. – №. 6 (62). – С. 724-729.

11. Товарооборот между Арменией и Россией сократился на 21,5% // URL: https://www.alta.ru/ts_news/129462 (дата обращения: 25.09.2026).

12. Товарооборот России и Грузии продолжает расти // URL: https://vestikavkaza.ru/news/tovarooborot-rossii-i-gruzii-prodolzaet-rasti.html (дата обращения: 25.09.2026).

Key risks to economic security in the regions of the North and South Caucasus and institutional mechanisms for minimizing them

Feng Yu, Xu Yue
Changchun University

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The problematics of regional economic security is acquiring pronounced academic urgency due to the reformatting of macroeconomic supply chains. Large transport flows are concentrated in the Caucasus macro-region; however, specific deformations accumulate here that hinder full-fledged spatial integration. The aim of the article is to identify threats to the stability of the North and South Caucasus, followed by the proposal of institutional mechanisms for their mitigation. Significant conceptual contradictions are traced in scientific discourse. The declared successes in increasing transit sharply dissonate with the sustainable reproduction of shadow labor markets and the chronic fragmentation of customs procedures. Apparently, researchers diverge in their assessments of the root causes of stagnation in border economies. The application of the methodology of neo-institutionalism helped to demonstrate the macroeconomic failure of point financial injections without systematic modernization of the basic rules of the game. The territories under consideration require flexible adaptive management regimes. The author's contribution is manifested in shifting the emphasis from traditional fiscal assessments to the construction of inclusive development institutions, reinforced by the creation of a comprehensive matrix of cross-regional risks. It seems that the results of the work form an applied basis for the systemic adjustment of territorial planning strategies. The proposed configuration for neutralizing threats will be in demand by customs agencies, relevant committees, units of ministries of economic development, and regional investment agencies (when "tuning" innovative formats of inter-budgetary relations).

Keywords: institutional traps, logistics corridors, informal employment, North Caucasus, transaction costs, economic security, South Caucasus.

References

1. Avksentyev, V.A., Gritsenko, G.D. The North Caucasus: diagnostics and forecasts of regional development in the third decade of the 21st century // Bulletin of Perm University. Series: Political Science. – 2024. – Vol. 18. – No. 3. – Pp. 106-115.
2. Cargo traffic along the "North-South" corridor reached 21.5 million tons in 2025 // URL: https://jcement.ru/content/news/gruzopotok-po-koridoru-sever-yug-dostig-21-5-mln-tonn-v-2025-godu (accessed: 09/25/2026).
3. Dagestan took second place in Russia in terms of the volume of budget transfers in 2025 // URL: https://riadagestan.ru/news/economy/dagestan_zanyal_vtoroe_mesto_v_rossii_po_obemu_byudzhetnykh_transfertov_v_2025_godu (accessed: 09/25/2026).
4. Dudaiti, A. Interaction and competition: the role of international and regional powers in the political landscape of the South Caucasus // Bulletin of St. Petersburg University. International Relations. – 2025. – Vol. 18. – No. 4. – Pp. 411-427.
5. How the Middle Corridor is turning into the main transport project of Eurasia // URL: https://petrocouncil.kz/ru/novost/kak-srednij-koridor-prevrashchaetsya-v-glavnyj-transportnyj-proekt-evrazii?ysclid=mugvjfzf1804778850 (accessed: 09/25/2026).
6. Migranyan, A.A. The South Caucasus: 30 years of turbulence // "ECO". All-Russian Economic Journal. – 2022. – No. 5 (575). – Pp. 29-59.
7. Mitrofanova, T.Yu., Mitrofanov, N.M. Rules of the game in the economy. What institutions are and why they are needed. The problem of economic institutions of Kyrgyzstan // Economics and the Paradigm of Modern Times. – 2024. – No. 4 (25). – Pp. 18-23.
8. Informal employment has reached a seven-year maximum // URL: https://www.cnews.ru/news/line/2026-09-17_neformalnaya_zanyatost_dostigla (accessed: 09/25/2026).
9. Starodubrovskaya, I.V., Sitkevich, D.A. Development strategy of the North Caucasus: main challenges // Economic Policy. – 2022. – Vol. 17. – No. 3. – Pp. 74-97.
10. Taranova, E.V., Frolov, A.V., Kulish, N.V., Sytnik, O.E. Assessment of the level of economic security of the North Caucasus Federal District: a comparative analysis of regions // Natural-Humanitarian Studies. – 2025. – No. 6 (62). – Pp. 724-729.
11. Trade turnover between Armenia and Russia decreased by 21.5% // URL: https://www.alta.ru/ts_news/129462 (accessed: 09/25/2026).
12. Trade turnover between Russia and Georgia continues to grow // URL: https://vestikavkaza.ru/news/tovarooborot-rossii-i-gruzii-prodolzaet-rasti.html (accessed: 09/25/2026).

Анализ спроса и предложения лесоматериалов разной степени переработки на рынке Китая

Хамаганов Андрей Будаевич
аспирант, Бурятский государственный университет им. Доржи Банзарова, Andrey.khamaganov@mail.ru,

Хайхадаева Октябрина Дмитриевна
доктор экономических наук, доцент, Бурятский государственный университет им. Доржи Банзарова

В статье проведён комплексный анализ спроса и предложения лесоматериалов различной степени переработки на рынке Китайской Народной Республики в период 2022–2025 гг. Исследование основано преимущественно на официальных статистических данных, включая материалы таможенной службы КНР, Национального бюро статистики Китая, базы UN Comtrade и FAOSTAT, а также современных отраслевых аналитических источников. Рассмотрены ключевые товарные категории лесопродукции: пиломатериалы, фанера и древесные панели, а также целлюлозно-бумажная продукция.
В ходе исследования выявлено, что Китай сохраняет статус крупнейшего мирового импортёра древесных материалов, при этом структура спроса демонстрирует устойчивую трансформацию в сторону продукции глубокой переработки. Показано, что в 2024–2025 гг. наблюдается умеренное снижение импорта пиломатериалов на фоне замедления строительной активности, в то время как спрос на фанеру и целлюлозу остаётся стабильно высоким. Установлено, что внутреннее производство древесных материалов растёт, однако не полностью компенсирует потребности рынка, особенно в сегментах высококачественной древесины и специализированных материалов.
Определены основные проблемы функционирования рынка, включая зависимость от импорта, логистические ограничения, экологические требования и недостаток высокотехнологичного сырья. На основе анализа сформулированы перспективы развития рынка до 2030 г., предполагающие рост внутреннего производства, диверсификацию источников поставок и увеличение доли продукции с высокой добавленной стоимостью.
Полученные результаты могут быть использованы при разработке стратегий внешнеторговой деятельности и совершенствовании государственной политики в сфере лесопромышленного комплекса.
Ключевые слова: лесоматериалы, рынок китая, спрос и предложение, пиломатериалы, фанера, древесные панели, целлюлозно-бумажная продукция, внешняя торговля, импорт древесины, деревообрабатывающая промышленность, добавленная стоимость, структура рынка, экономический анализ, международная торговля, лесная промышленность.

Введение

Китайская Народная Республика (КНР) является крупнейшим мировым импортёром лесопродукции, активно обеспечивая внутренние потребности строительной, деревообрабатывающей и бумажной промышленности посредством внешних закупок древесины и переработанных материалов.

По данным отчётов Государственного таможенного управления КНР и профильных аналитических агентств, структура спроса страны на лесоматериалы характеризуется высоким уровнем зависимости от внешних источников, особенно пиломатериалов, древесных панелей и древесной массы.

На развитие этих рынков влияют как внутренние факторы – циклы экономической активности, меры по поддержке строительного сектора, – так и международные торговые изменения, включая санитарные ограничения и тарифные корректировки [8, 9].

Цель статьи – комплексный анализ спроса и предложения лесоматериалов разной степени переработки на рынке Китая за 2022–2025 гг. с использованием преимущественно официальной статистики и актуальных аналитических данных.

Основными объектами исследования являются три ключевые товарные группы: пиломатериалы (sawnwood), фанера и пиломатериалы глубокой переработки, а также древесная масса [4, 9, 16].

Предметом является динамика внешнеторговых потоков этих категорий, их структура и экономическая взаимосвязь в анализируемый период.

Методологическая основа исследования включает экономико-статистический анализ, стратегическое сопоставление и структурно-динамическое моделирование рыночных показателей на основе данных таможни КНР, межправительственных отчётов и международных статистических баз.

Результаты исследования

К 2025 году экономическая ситуация в Китае характеризуется умеренным ростом ВВП при одновременной коррекции ключевых отраслей, в том числе строительной и деревообрабатывающей. По данным Государственного бюро статистики КНР [18], темпы роста экономики страны составили приблизительно 4,6 % в 2024 г., что несколько ниже предыдущих лет, но остается позитивным показателем в глобальном контексте. [11, 15, 18]

Строительный сектор, являющийся одним из основных потребителей древесины и пиломатериалов, замедлил темпы расширения – общие объёмы нового домовладения в 2024 г. увеличились на 4,0 %, тогда как в предыдущие годы показатель превышал 7 %. Это непосредственным образом повлияло на спрос на пиломатериалы и древесные панели.

Экономическая динамика 2024–2025 гг. свидетельствует о умеренной коррекции спроса на лесоматериалы, где структура спроса всё более зависит не только от строительной активности, но и от диверсификации конечного потребления (мебель, инфраструктура, промышленное производство).

В первой половине 2025 г. Китай продолжил импорт значительных объёмов пиломатериалов. Согласно официальным данным таможенного управления КНР за первое полугодие 2025 г., общий импорт пиломатериалов (включая основные категории softwood и hardwood) составил 24 300 тыс. м³, что на –12 % ниже аналогичного периода 2024 г. [5, 8]

Несмотря на снижение, структура импорта остаётся стабильной:

Анализ данных показывает, что импорт хвойных пиломатериалов остается ведущим по объёмам, что обусловлено их более широким применением в строительстве и изготовлении строительных элементов. Снижение импортных объемов по сравнению с прошлым годом отражает замедление строительной активности на внутреннем рынке и коррекцию внешних поставок с целью оптимизации баланса спроса и предложения.

Структура импорта пиломатериалов в 2025 г. демонстрирует устойчивое предпочтение softwood категорий, однако общее сокращение объёмов подчёркивает адаптацию рынка к новым экономическим условиям.

Импорт фанеры и связанных древесных панелей в 2025 г. продолжает занимать значительную долю в структуре потребления древесных материалов. Официальные данные таможни КНР показывают, что за первые девять месяцев 2025 г. общий объём импортированных фанерных изделий составил 588 000 м³, что представляет собой умеренное снижение по сравнению с полным 2024 г., но продолжает оставаться на исторически высоком уровне.

Несмотря на небольшое снижение объёмов импорта фанеры и панелей в 2025 г., продукция глубокой переработки по-прежнему сохраняет высокую долю в структуре потребления древесной продукции. Это указывает на устойчивый спрос на готовые к использованию материалы, особенно те, которые используются в производстве мебели, интерьерах и инновационных строительных технологиях.

Таблица 1
Импорт пиломатериалов (sawnwood) в Китай по видам за 2025

Категория	Объём за январь-июнь 2025 (тыс м³)	Доля (%)	Изменение к аналогичному периоду 2024
Softwood (хвойные сорта)	14 400	59,3	−9,5
Hardwood (лиственные сорта)	9 900	40,7	−15,7
Итого	24 300	100	−12,0

Таблица 2
Импорт фанеры и древесных панелей в Китай за 2025

Категория продукции	Импорт (тыс м³)	Доля в общем импорте	Изменение (%) к 2024 г.
Фанера обычная	364	61,9	−4,8
Фанерные панели (OSB, MDF)	224	38,1	−9,3
Итого	588	100	−6,2

Импорт фанерной продукции остаётся ключевым сегментом на рынке древесных материалов Китая. Стабильный уровень поставок в сочетании с доминирующей долей высокопереработанных материалов свидетельствует о смещении спроса в сторону продукции с более высокой добавленной стоимостью.

Импорт древесной массы и целлюлозы используется как сырье для бумажной, упаковочной и гигиенической промышленности. По данным UN Comtrade и таможни КНР, объём импорта целлюлозы в Китай в 2024 г. составил 10,27 млн т, что на +13% больше, чем в 2023 г. [23, 24].

Стабильный рост импортных объемов целлюлозно-бумажной продукции указывает на устойчивый спрос со стороны бумажной и упаковочной промышленности, несмотря на общие колебания в других сегментах лесоматериалов. Лидирующие позиции поставщиков в 2024–2025 гг. занимают развитые экономики Европы и Россия, что демонстрирует диверсификацию источников.

Таблица 3
Импорт целлюлозно-бумажной продукции в Китай, 2022–2025

Год	Импорт (тыс т)	Изменение (%)	Основные поставщики
2022	8 070	—	Германия, Бразилия, США
2023	9 070	+12,4	Германия, Франция, Бразилия
2024	10 270	+13,2	Германия, Россия, США
2025 (янв–авг)	7 220	N/A	Германия, Россия, Франция

Увеличение импорта целлюлозы свидетельствует о стабильном развитии смежных индустрий древесных материалов в Китае, особенно в области упаковки и бумаги.

Анализ предложения: баланс внутреннего производства и импортного спроса:

Данные официальной статистики Китая свидетельствуют о том, что внутреннее производство пиломатериалов и древесных панелей увеличилось в 2024 г. по сравнению с предыдущими периодами, однако динамика роста была умеренной. По оценке анализа Национального бюро статистики КНР (NBS), объём производства пиломатериалов в 2024 г. достиг 61 млн м³, что на +2,1 % превышает показатели 2023 г.

Рост внутреннего производства древесных материалов отражает усилия промышленности по снижению зависимости от импорта. Однако замедление темпов роста по сравнению с предыдущими периодами указывает на структурные ограничения: дефицит высококачественного сырья и высокая конкурентоспособность импортных материалов.

Таблица 4
Внутреннее производство пиломатериалов и древесных панелей в Китае

Категория	2022 (млн м³)	2023 (млн м³)	2024 (млн м³)	Изменение '23–'24
Пиломатериалы	58,4	59,8	61,0	+2,1%
Древесные панели	118,0	120,7	125,4	+3,9%

*Источник: NBS China – Annual Industrial Output Data, 2025

Внутреннее производство пиломатериалов и панелей растёт, но не полностью компенсирует потребности рынка, особенно в сегментах высокосортной древесины и специализированных панелей.

Далее рассмотрим совокупное соотношение внутреннего производства и импортных потоков по ключевым категориям лесоматериалов.

Соотношение спроса и предложения показывает, что импорт по пиломатериалам остаётся значительной частью объёма – примерно 31 % от общего потребления в 2024 г., что подчёркивает роль международной торговли в удовлетворении рыночного спроса. Для фанерных изделий доля импорта в общей структуре незначительна, что отражает развитую внутреннюю индустрию производства древесных панелей. В сегменте целлюлозы импорт составляет около 37 %, свидетельствуя о перекрёстной зависимости между внутренним спросом и внешними поставками.

Сбалансирование предложения и спроса в Китае обеспечивается сочетанием внутреннего производства и импортных потоков, но степень зависимости от иностранной древесины остаётся заметной в секторах пиломатериалов и целлюлозно-бумажной продукции.

Анализ текущего состояния и структурных показателей выявляет ряд системных проблем, влияющих на эффективность функционирования рынка лесоматериалов в Китае:

1 Зависимость от импорта высококачественной древесины:

Как показывают данные таблиц 1 и 5, доля импорта пиломатериалов составляет значительную часть общего потребления. Это отражает недостаток собственных ресурсов или производственных мощностей по производству высокосортных древесных материалов.

Проблема: высокая зависимость от внешних поставщиков делает рынок уязвимым к изменениям в геополитической и торговой конъюнктуре.

Таблица 5
Сравнительная структура спроса и предложения по категориям, 2024

Категория	Внутреннее производство (млн м³)	Импорт (млн м³)	Соотношение (%)
Пиломатериалы	61,0	26,7	69 : 31
Панели и фанера	125,4	0,79	99,4 : 0,6
Целлюлозно-бумажные материалы	18,2 (производство, млн т)	10,27 (импорт, млн т)	63 : 37

Примечание: данные по целлюлозе представлены в тоннах; внутреннее производство оценивается по данным FAOSTAT/UN Stats.

2 Логистические и тарифные барьеры:

Несмотря на широкие логистические сети, Китай сталкивается с ограничениями в скорости доставки и ростом транспортных затрат, особенно при импорте лесоматериалов из отдалённых регионов (например, Европы и Северной Америки).

Проблема: повышение логистических издержек снижает конкурентоспособность импортной продукции или вынуждает корректировать структуру спроса.

3 Экологические нормы и устойчивое лесопользование:

С ужесточением национальных экологических стандартов КНР возрастает требования по сертификации устойчивости происхождения древесины, что отражается на внешнеторговых потоках и может ограничивать доступ некоторых поставщиков.

Проблема: необходимость соблюдения международных стандартов устойчивого лесопользования требует адаптации китайских и иностранных компаний, что увеличивает издержки.

4 Ограниченность высокотехнологичного сырья:

Несмотря на рост собственного производства, Китай всё ещё испытывает дефицит специализированных древесных материалов для высокотехнологичных применений (например, композитных панелей и специализированных сортов древесины).

Проблема: ограниченное предложение в сегментах с высокой добавленной стоимостью создаёт барьеры к развитию инновационных отраслей.

На протяжении 2022–2025 гг. рынок лесоматериалов Китая претерпевает существенные изменения, отражающие как циклические сдвиги внутреннего спроса, так и внешние факторы – геополитические, логистические и торговые.

Согласно данным таможни КНР, импорт пиломатериалов в 2024 г. увеличился относительно предыдущих лет: объём поставок пиломатериалов из внешних источников составил более 12 млн м³ в первой половине 2025 г., что на 13 % меньше показателей первой половины 2024 г., но сохраняет значительное значение в общей потребности рынка. [10-12]

Пиломатериалы – одна из ключевых категорий импортируемой древесной продукции, составляющая основу строительного и деревообрабатывающего спроса.

*Источник: данные таможни КНР (GACC) обработаны и агрегированы на основе ежеквартальных отчётов и статистики ITTO/FORDAQ по импортным потокам. [14,17,21]

Таблица 6
Импорт пиломатериалов в Китай (sawnwood), 2022–2025 гг. (тыс м³)

Год	Импорт пиломатериалов (тыс м³)	Комментарии к динамике
2022	38 000	Объём свидетельствует о высоком спросе на фоне восстановления строительства; доминирует импорт сырьевых сортиментов.
2023	43 000	Отметился рост импорта на фоне смещения поставщиков в сторону более дешёвых источников и восстановления спроса после пандемии.
2024	37 200	Снижение импортных объёмов по сравнению с предыдущим годом – внутренние стройсекторы переориентируют часть спроса на внутреннее производство.
2025 (янв-май)	24 300	Снижение ввиду сокращения суммарных объёмов внешнего спроса и замедления строительной активности.

Сравнительный анализ показывает устойчиво высокий уровень спроса на пиломатериалы в Китае в 2022–2024 гг., однако на фоне замедления внутреннего строительного сектора наблюдается сокращение импортных потоков в 2024–2025 гг. Снижение объёмов в первой половине 2025 г. подтверждается сокращением импорта пиломатериалов примерно на 13 %, что совпадает с общим снижением внешнеторговых поставок древесины. [10-12]

Импорт пиломатериалов остаётся крупнейшей позицией в лесопродуктовом внешнеторговом портфеле Китая. Несмотря на снижение в 2024–2025 гг., объёмы остаются значительными, что свидетельствует о сохраняющейся зависимости от иностранных поставщиков, особенно в обработанном и предварительно распиленном виде, несмотря на рост внутренних производственных мощностей.

Фанера и древесные панели представляют собой продукцию глубокой переработки, востребованную в мебельной, строительной и упаковочной промышленности. По данным Таможни КНР за 2024 г., импорт фанеры достиг 793 000 м³, что означает значительный рост более чем на 170 % по сравнению с 2023 г. При этом крупнейшим источником поставок является Россия, чей вклад оценивается в более чем 94 % от общего объёма. [13,14]

Таблица 7
Импорт фанеры в Китай (тыс м³)

Год	Импорт фанеры (тыс м³)	Основные поставщики
2022	280,0	Азия, Центральная Европа
2023	292,0	Азия, Россия
2024	793,0	Россия доминирует (≈94 %)
2025 (янв-дек)	данные частичные	Российские и азиатские поставщики

Рост импортных объёмов фанеры в 2024 г. свидетельствует о структурном сдвиге в спросе в сторону более глубокой переработки древесины, которая имеет более высокую добавленную стоимость по сравнению с необработанными сортиментированными пиломатериалами. Доминирование российского экспорта указывает на стратегическое перераспределение торговых потоков в пользу рынков СНГ и Азии после изменения тарифных условий на глобальном рынке древесины. [13,14]

Увеличение импорта фанеры отражает растущий спрос на продукцию с более высокой степенью переработки, что соответствует общей тенденции роста потребления материалов для внутреннего рынка, сфокусированного на строительстве и мебели.

Внутреннее производство древесных материалов в КНР играет важную роль в обеспечении частично внутреннего спроса, особенно в категории древесных панелей и целлюлозы. Данные аналитических отчётов и таможенной статистики за 2024 г. свидетельствуют о высоком уровне производства и экспортной активности по древесным панелям и фанере. [13,14]

Китай остаётся крупнейшим производителем фанеры и древесных панелей в мире. Несмотря на некоторое снижение количества производственных предприятий в 2024 г., общие мощности отрасли увеличились, что отражает инвестиции в расширение и модернизацию производства. [13,14]

Таблица 8
Производство фанеры и древесных панелей в КНР, 2022–2024

Год	Производство фанеры (млн м³)	Производственные мощности
2022	110	Увеличение мощностей
2023	118	Рост объёмов производства
2024	125	Сокращение предприятий, рост общей мощности

Производство фанеры в КНР увеличивается, что является ответом на растущий внутренний и экспортный спрос. Несмотря на сокращение количества предприятий, их технологический потенциал растёт, что обеспечивает поддержку внутреннего предложения и экспортного потенциала. [13,14]

Рост внутреннего производства фанеры показывает адаптивность внутреннего сектора и способность удовлетворять часть внутреннего спроса, но импорт всё ещё играет важную роль, особенно в сегменте специфических древесных панелей.

На 2025 г. рынок лесоматериалов Китая остаётся крупномасштабным и динамичным, с чёткими тенденциями структурных изменений в сторону увеличения доли продукции глубокой переработки и стабильного спроса на целлюлозно-бумажные материалы. Несмотря на замедление строительной активности, общий спрос на древесные товары сохраняется на высоком уровне. Импорт по всем главным категориям продолжает играть ключевую роль, особенно в обеспечении пиломатериалов и целлюлозы.

Официальные данные показывают, что Китай наращивает производство пиломатериалов, но оно всё ещё не может полностью компенсировать импортные потребности, особенно в сегменте высококачественной древесины. Сегмент целлюлозы и древесной массы демонстрирует устойчивый рост, так как бумажная промышленность Китая остаётся крупным потребителем этих материалов [данные FAOSTAT отражают стабильный рост производства и потребления древесной массы]. [2, 3]

Внутреннее предложение растёт, но импорт древесины остаётся ключевым фактором для удовлетворения общего спроса на рынке лесопродукции.

Анализ официальных данных за период 2022–2025 гг. показывает, что спрос на лесоматериалы в Китае остаётся высоким и структурно меняется в сторону более глубокой переработки. Импорт пиломатериалов, фанеры и древесной массы остаётся значительным для удовлетворения внутреннего спроса, несмотря на рост внутреннего производства. Фанера показывает особенно высокие темпы увеличения импортных объёмов, отражая изменение структуры потребления в сторону продукции с высокой добавленной стоимостью, что свидетельствует о потенциале развития отрасли.

Перспективы развития рынка лесоматериалов в Китае (2026–2030):

Развитие рынка лесоматериалов Китая в ближайшие годы будет определяться сочетанием нескольких факторов: макроэкономических условий, внутренней промышленной политики, инноваций в деревообработке, экологических ограничений и динамики внешнеторговых потоков. На основе анализа официальной статистики и прогнозов аналитических агентств можно выделить ключевые направления трансформации рынка.

Импорт пиломатериалов в КНР останется значительной частью общего потребления древесины, хотя внутреннее производство постепенно увеличивает долю покрытия.

Согласно оценкам Таможни КНР и прогнозам FAOSTAT, среднегодовой рост внутреннего спроса на пиломатериалы в период 2026–2030 гг. составит ≈2–3 %, при этом импортные потоки будут оставаться стабильными, но с постепенной диверсификацией поставщиков.

Согласно прогнозу, внутреннее производство пиломатериалов будет расти быстрее импорта, что позволит снизить зависимость от внешних поставок, но импорт останется критически важным для покрытия сегментов высококачественных и специализированных пиломатериалов.

Таблица 9
Прогноз спроса на пиломатериалы в Китае, 2026–2030 (млн м³)

Год	Внутреннее производство	Импорт	Общий спрос	Комментарии
2026	62,3	25,5	87,8	Рост внутреннего производства на 2 %
2027	63,6	25,8	89,4	Умеренная диверсификация поставщиков
2028	64,9	26,0	90,9	Активизация переработки хвойных сортов
2029	66,2	26,3	92,5	Снижение импортной зависимости по softwood
2030	67,5	26,5	94,0	Плавное увеличение общего объёма рынка

Источник: Таможенные данные КНР 2024–2025, FAOSTAT, прогнозы ITTO (2025).

Пиломатериалы останутся ведущей категорией на рынке древесины Китая, при этом постепенное увеличение внутреннего производства и рост технологической переработки будут способствовать повышению эффективности внутреннего сектора.

Фанера и древесные панели будут оставаться ключевым сегментом с растущим спросом, особенно в мебельной, строительной и упаковочной индустрии. Ожидается, что среднегодовой прирост потребления фанеры в

2026–2030 гг. составит ≈5–6 %, с постепенным расширением внутреннего производства за счет модернизации предприятий и внедрения новых технологий [18].

Таблица 10
Прогноз импорта фанеры и панелей в Китай, 2026–2030 (тыс м³)

Год	Импорт фанеры	Доля России (%)	Комментарии
2026	600	92	Стабильная доля российского экспорта
2027	630	90	Умеренное снижение доли, рост поставок из Юго-Восточной Азии
2028	660	88	Диверсификация источников, увеличение внутренних мощностей
2029	690	85	Расширение внутреннего производства панелей
2030	720	82	Акцент на продукцию глубокой переработки

Источник: Таможня КНР, Global Wood Market Data, 2025 [10-13]

Импорт фанеры будет продолжать играть важную роль, особенно в сегментах высококачественных панелей. Доля России постепенно снижается в пользу диверсификации поставок из стран Азии, что создаёт более устойчивую структуру рынка.

Спрос на фанеру и древесные панели будет расти, стимулируя инвестиции в производство и повышение доли глубокой переработки. С точки зрения стратегии экспортеров, ключевым будет поставка материалов с высокой добавленной стоимостью.

Рост потребления целлюлозы и древесной массы в Китае будет определяться бумажной промышленностью, упаковкой и производством гигиенических товаров. Прогноз на 2026–2030 гг. показывает устойчивый среднегодовой прирост ≈4–5 %, при этом доля импорта сохраняется на уровне 35–37 % от общего объёма потребления.

Таблица 11
Прогноз импорта целлюлозно-бумажной продукции, 2026–2030 (тыс т)

Год	Импорт целлюлозы	Основные поставщики	Комментарии
2026	10 750	Германия, Россия, США	Стабильные поставки высококачественной целлюлозы
2027	11 230	Германия, Россия, Бразилия	Рост импорта для упаковочной отрасли
2028	11 710	Германия, Россия, Бразилия	Диверсификация источников
2029	12 200	Германия, Россия, Бразилия	Акцент на экологически сертифицированную продукцию
2030	12 750	Германия, Россия, Бразилия	Рост потребности в переработанной древесной массе

Источник: UN Comtrade, FAOSTAT, GACC, 2025

Импорт целлюлозы и древесной массы будет сохранять устойчивый рост на фоне увеличения внутреннего спроса со стороны бумажной и упаковочной промышленности. Прогноз демонстрирует необходимость диверсификации поставщиков и адаптации к экологическим требованиям.

Спрос на целлюлозно-бумажные материалы будет продолжать расти в связи с индустриальными нуждами Китая, что открывает возможности для устойчивых поставок высококачественного сырья.

Смещение спроса в сторону глубокой переработки – пиломатериалы и фанера с высокой добавленной стоимостью.

Рост внутреннего производства – постепенное сокращение зависимости от импорта в сегменте пиломатериалов.

Диверсификация источников поставок – снижение концентрации поставок из одной страны (например, России) и расширение импорта из Юго-Восточной Азии и Европы.

Экологическая сертификация – обязательное соответствие международным стандартам устойчивого лесопользования (FSC, PEFC) для импорта и внутреннего производства.

Инновации в деревообработке – внедрение новых технологий производства панелей и фанеры с повышенной прочностью и влагостойкостью.

Перспективы развития рынка лесоматериалов в Китае характеризуются устойчивым ростом, структурной трансформацией и повышением роли внутреннего производства, при сохранении критической важности импортных поставок в сегменте высококачественных пиломатериалов и целлюлозы.

Одной из ключевых проблем остаётся сокращение импортных потоков пиломатериалов в 2024–2025 гг. И хотя Китай остаётся крупнейшим в мире импортёром древесины, объёмы в первые месяцы 2025 г. испытали устойчивое падение – уменьшение поставок хвойных и лиственных пиломатериалов по основным направлениям произошло из-за замедления строительной активности, сокращения спроса в деревообрабатывающих секторах и высоких логистических издержек. По данным таможни КНР, пиломатериалы и бревна из большинства ключевых источников, включая Россию, Канаду и Скандинавию, сократились в импорте в 2025 г. по сравнению с прошлым годом. [13, 14]

Каталитический эффект: Сокращение ввоза древесины усугубляется замедлением национального строительного рынка, который является одним из главных потребителей пиломатериалов. Это приводит к снижению импортных цен и уменьшению привлекательности долгосрочных контрактов, что отрицательно сказывается как на поставщиках, так и на внутриотраслевой экономике. [21, 22]

Сокращение спроса на традиционные категории лесоматериалов и падение импортных объёмов – важный вызов, указывающий на необходимость диверсификации рыночных стратегий и развития внутренних источников предложения.

Несмотря на попытки диверсификации, Китай остаётся существенно зависимым от узкого круга поставщиков – прежде всего России и ряда азиатских стран – по многим ключевым категориям древесины и пиломатериалов. Та же фанера демонстрирует исторически высокую долю поставок из России (до 95 % по данным 2024 г.), что создаёт риски при геополитических или логистических изменениях.

Риск: узкая география поставок повышает уязвимость рынка, особенно в контексте возможных санкционных мер, изменения тарифной политики и экологических требований со стороны торговых партнёров.

Стратегическая зависимость от ограниченного круга поставщиков ослабляет устойчивость рынка и снижает способность быстро адаптироваться к изменчивым внешнеэкономическим условиям.

Еще одна системная проблема – логистические ограничения и торговые барьеры. Колебания тарифов на перевозки, изменение стоимости фрахта и административные препятствия при импорте древесины через крупные порты (Шанхай, Нингбо, Ляньюньган) усложняют торговые операции и увеличивают транзитные издержки. [1]

Практический эффект: повышение транзитных затрат оказывает давление как на импортеров, так и на конечных производителей, снижая конкурентоспособность продукции на внутреннем рынке.

Значительные логистические и административные барьеры требуют модернизации инфраструктуры и упрощения процедур для увеличения эффективности торговли лесоматериалами и улучшения интеграции со стратегическими партнёрами.

Экологические требования и стандарты сертификации:

Китайская государственная политика постепенно усиливает требования к экологической устойчивости древесины и сертификации происхождения (например, соответствие принципам устойчивого лесопользования и международным стандартам FSC/PEFC). [1]

Трудность реализации: это создаёт дополнительные экологические и административные нагрузки на экспортёров и импортеров, особенно малых и средних предприятий, которые не всегда могут оперативно адаптировать свои процессы и документацию.

Экологические требования, хотя и разумны с точки зрения устойчивого развития, могут стать барьером для оперативного расширения торговых потоков без соответствующей адаптации инфраструктуры и систем сертификации.

Заключение

Проведённый анализ демонстрирует, что рынок лесоматериалов Китая остаётся крупнейшим глобальным потребителем и одновременно сложной системой с многослойными вызовами.

По итогам 2022–2025 гг. можно выделить следующие ключевые выводы:

Спрос на пиломатериалы и продукцию глубокой переработки – продолжает занимать центральное место в структуре импорта, но с тенденцией к некоторому снижению объёмов ввоза пиломатериалов в 2024–2025 гг., отражающему замедление строительной активности и изменение стратегии использования древесных ресурсов. [13, 14]

Структурные изменения в импорте фанеры и древесных панелей – указывают на устойчивый интерес к продукции глубокой переработки, при этом доля России остаётся доминирующей, но перспективы диверсификации поставок возрастают в связи с тактическими изменениями глобальных торговых цепочек. [5, 6]

Бумажная и упаковочная промышленность – генерирует устойчивый спрос на целлюлозу и древесную массу, что требует поддержания гибких

стратегий закупок, включая экологическую сертификацию и использование ресурсов из различных регионов мира. [1]

Перспективы развития внутреннего производства – предполагают постепенное увеличение доли собственных мощностей, особенно в панельной продукции и пиломатериалах, что способствует частичному снижению зависимости от импорта.

Системные проблемы рынка – представляют значительный вызов для дальнейшего роста: от логистических барьеров до экологических стандартов и зависимости от узкого круга поставщиков.

Несмотря на указанные проблемы, совокупные прогнозы указывают на позитивный тренд развития рынка лесоматериалов в Китае до 2030 г. и далее с сохранением ключевых драйверов роста – спроса со стороны строительной, деревообрабатывающей и бумажной промышленности. Однако для успешной адаптации к изменяющимся условиям внешнего и внутреннего спроса требуется системное совершенствование логистики, торговой политики, экологической инфраструктуры и диверсификации источников поставок.

Литература

1. Alibaba. Product Insights: Overview of wood imports to China and standards. 2023–2025 // URL : https://www.alibaba.com/product-insights/import-of-wood-to-china.html. Дата обращения : 23.03.2026.
2. FAO. FAOSTAT: Forest Products and Trade 2022–2025. 2022–2025 // URL : https://www.fao.org/faostat/. Дата обращения : 23.03.2026.
3. FAO. FAOSTAT: статистика производства и торговли лесоматериалами. 2022–2025 // URL : https://www.fao.org/faostat/. Дата обращения : 23.03.2026.
4. FDMA Asia. ITTO Tropical Timber Market Report: Trends in tropical timber and sawnwood markets. 2023–2025 // URL : https://www.fdmasia.com/. Дата обращения : 23.03.2026.
5. Focus-Mach. China Customs plywood import statistics 2023–2024. 2024 // URL : https://www.focus-mach.com/. Дата обращения : 23.03.2026.
6. Focus-Mach. China plywood imports growth 2024. 2024 // URL : https://www.focus-mach.com/news/china-s-plywood-exports-hit-record-high-but-v-85227760.html. Дата обращения : 23.03.2026.
7. Forest Trends. China timber market overview and import dependency analysis. 2023–2025 // URL : https://www.forest-trends.org/. Дата обращения : 23.03.2026.
8. General Administration of Customs of China (GACC). Official Import Statistics 2024–2025. 2024–2025 // URL : https://english.customs.gov.cn/. Дата обращения : 23.03.2026.
9. General Administration of Customs of China. Import of sawnwood and panels statistics. 2024–2025 // URL : https://english.customs.gov.cn/. Дата обращения : 23.03.2026.
10. Global Wood Markets Info. China wood products market reports 2024–2025. 2024–2025 // URL : https://www.globalwoodmarketsinfo.com/. Дата обращения : 23.03.2026.
11. Global Wood Markets Info. Construction and lumber trade reports 2023–2025. 2023–2025 // URL : https://www.globalwoodmarketsinfo.com/. Дата обращения : 23.03.2026.
12. Global Wood Markets Info. Dynamics of wood demand and import flows in China. 2025 // URL : https://www.globalwoodmarketsinfo.com/. Дата обращения : 23.03.2026.
13. Globalwood. Analytical reports on plywood and wood panel imports in China. 2024 // URL : https://www.globalwood.org/. Дата обращения : 23.03.2026.
14. Globalwood. Wood products price and import trends in 2025. 2025 // URL : https://www.globalwood.org/. Дата обращения : 23.03.2026.
15. GTAI. China wood pulp market report. 2024–2025 // URL : https://gtaic.ai/. Дата обращения : 23.03.2026.
16. IndexBox. China sawnwood market data and consumption trends. 2023–2025 // URL : https://www.indexbox.io/. Дата обращения : 23.03.2026
17. International Tropical Timber Organization (ITTO). Trade data and timber market reports. 2023–2025 // URL : https://www.itto.int/. Дата обращения : 23.03.2026.
18. National Bureau of Statistics of China (NBS). Annual industrial output report 2024–2025. 2024–2025 // URL : http://www.stats.gov.cn/. Дата обращения : 23.03.2026.
19. Reuters. China pulp market challenges amid tariffs. 2025 // URL : https://www.reuters.com/markets/commodities/. Дата обращения : 23.03.2026.
20. ScienceDirect. Structural challenges in China's timber industry. 2023–2025 // URL : https://www.sciencedirect.com/. Дата обращения : 23.03.2026.
21. Timber Trade Portal, ITTO. Export and production overview of timber products. 2023–2025 // URL : https://www.timbertradeportal.com/. Дата обращения : 23.03.2026.
22. Timber Trade Portal. Overview of timber sector in China. 2023–2025 // URL : https://www.timbertradeportal.com/. Дата обращения : 23.03.2026.
23. UN Comtrade. China trade statistics for timber products 2022–2025. 2022–2025 // URL : https://comtrade.un.org/. Дата обращения : 23.03.2026.
24. UN Comtrade. International trade statistics database. 2022–2025 // URL : https://comtrade.un.org/. Дата обращения : 23.03.2026.

The supply and demand for timber products of varying degrees of processing in the Chinese market.

Khamaganov A.B., Khaykhadaeva O.D.
Buryat State University named after Dorji Banzarova

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

This article provides a comprehensive analysis of the supply and demand of wood materials of different processing levels in the market of the People's Republic of China for the period 2022–2025. The study is primarily based on official statistical data, including materials from the General Administration of Customs of China, the National Bureau of Statistics of China, as well as international databases such as UN Comtrade and FAOSTAT, complemented by recent industry analytical reports. The key product categories examined include sawnwood, plywood and wood panels, as well as pulp and paper products.

The research demonstrates that China maintains its position as the world's largest importer of forest products, while the structure of demand is undergoing a steady transformation towards higher value-added products. It is shown that in 2024–2025 there is a moderate decline in sawnwood imports due to the slowdown in construction activity, whereas demand for plywood and pulp remains stable and relatively high. The study reveals that domestic production of wood materials is increasing; however, it does not fully meet market demand, particularly in segments of high-quality timber and specialized materials.

Key challenges of the market are identified, including dependence on imports, logistical constraints, environmental regulations, and a shortage of high-tech raw materials. Based on the analysis, перспективы (prospects) for market development up to 2030 are outlined, including increased domestic production, diversification of supply sources, and a growing share of value-added products.

The findings can be applied in the development of foreign trade strategies and the improvement of public policy in the forest industry sector.

Keywords: forest products, china market, supply and demand, sawnwood, plywood, wood panels, pulp and paper products, foreign trade, timber imports, wood processing industry, value added, market structure, economic analysis, international trade, forest industry.

References

1. Alibaba. Product Insights: Overview of wood imports to China and standards. 2023–2025 // URL : https://www.alibaba.com/product-insights/import-of-wood-to-china.html. Accessed: 23.03.2026.
2. FAO. FAOSTAT: Forest Products and Trade 2022–2025. 2022–2025 // URL : https://www.fao.org/faostat/. Accessed: 23.03.2026.
3. FAO. FAOSTAT: Statistics on timber production and trade. 2022–2025 // URL : https://www.fao.org/faostat/. Accessed: 23.03.2026.
4. FDMA Asia. ITTO Tropical Timber Market Report: Trends in tropical timber and sawnwood markets. 2023–2025 // URL : https://www.fdmasia.com/. Accessed: 23.03.2026.
5. Focus-Mach. China Customs plywood import statistics 2023–2024. 2024 // URL : https://www.focus-mach.com/. Accessed: 23.03.2026.
6. Focus-Mach. China plywood imports growth 2024. 2024 // URL : https://www.focus-mach.com/news/china-s-plywood-exports-hit-record-high-but-v-85227760.html. Accessed: 23.03.2026.
7. Forest Trends. China timber market overview and import dependency analysis. 2023–2025 // URL : https://www.forest-trends.org/. Accessed: 23.03.2026.

Оценка финансово-экономической эффективности внедрения интеллектуального цифрового двойника в операционную деятельность организации сферы ИТ-услуг

Чуваев Виктор Викторович
аспирант кафедры туризма и социальных коммуникаций, Академия труда и социальных технологий, otez-odin@yandex.ru

В условиях развития экономики данных и волатильности сферы ИТ-услуг традиционные реактивные модели управления не обеспечивают необходимый уровень адаптивности и экономической обоснованности принимаемых решений. Интеллектуальный цифровой двойник организации позволяет трансформировать бизнес-модель сервисной компании и перейти к предиктивному управлению операционными циклами в реальном времени. Целью настоящего исследования является комплексный анализ операционной деятельности ИТ-компании и верификация авторской методики итерационного внедрения интеллектуального цифрового двойника на основе апробации его программного прототипа. Методологический аппарат исследования основан на принципах системного анализа и процессного подхода к управлению. В ходе работы осуществлена декомпозиция жизненного цикла программного продукта как сквозного процесса создания стоимости и применены методы статистической обработки ретроспективных данных ИТ-организации. Дискретно-событийная имитационная модель, разработанная в среде AnyLogic, позволила интегрировать индикаторы операционной деятельности с финансовыми показателями предприятия. Проектирование программного прототипа интеллектуального цифрового двойника осуществлялось на основе семислойной целевой архитектуры, разработанной автором с использованием фреймворка DTC Platform Stack. Программная сборка веб-приложения прототипа произведена на платформе Lovable. Процесс поэтапного внедрения прототипа происходил в соответствии с ранее опубликованной автором организационно-экономической методикой, которая регламентирует последовательность и продолжительность операций, а также включает алгоритмы расчета интегрального показателя уровня зрелости и параметров экономической эффективности каждой итерации. Результатом исследования является верифицированная организационно-экономическая методика итерационного внедрения ИЦД, практическая состоятельность которой доказана в ходе апробации его программного прототипа. Поэтапное повышение уровня зрелости организации обеспечило рост доходности операционной деятельности, что выражается в росте коэффициента возврата инвестиций до 41,7%, и выступает стратегическим фактором экономической устойчивости на высококонкурентном рынке.

Ключевые слова: экономика данных, сфера ИТ-услуг, цифровая трансформация, интеллектуальный цифровой двойник, система поддержки принятия решений, имитационное моделирование, DTC Platform Stack, Lovable.

Введение

Теоретико-методологический анализ цифровой трансформации подтверждает, что в условиях экономики данных и высокой динамичности внешней среды информация становится стратегическим активом, определяющим адаптивные возможности организаций сферы услуг. Современный этап технологического развития характеризуется переходом к парадигме управления, в которой данные выступают не только фундаментом для оптимизации бизнес-процессов и прогнозирования потенциальных рисков, но и базисом для капитализации прибыли и прямой монетизации интеллектуальных активов через формирование новых сервисных продуктов и динамическую адаптацию параметров оказываемых услуг под запросы потребителей.

В качестве инструмента реализации данной трансформации рассматривается технология интеллектуального цифрового двойника (ИЦД) организации. В отличие от традиционных статических моделей, ретроспективные данные в которых быстро теряют актуальность под воздействием волантильной внешней среды, цифровой двойник организации представляет собой динамическую управленческую систему, функционирующую как интеллектуальная система поддержки принятия решений. Интеграция инструментов предиктивной аналитики на основе искусственных нейронных сетей и имитационного моделирования в контур управления позволяет формировать адаптивные сценарии развития организации в безопасной среде, что, в конечном итоге, способствует оптимизации операционных издержек и повышению конкурентоспособности.

Несмотря на значительное количество научных работ, посвященных трансформации моделей управления с использованием инструментов интеллектуальной обработки данных, машинного обучения и имитационного моделирования, в прикладных экономических исследованиях до сих пор не хватает инструментария, позволяющего количественно измерить финансовые эффекты от внедрения подобных высокотехнологичных систем в реальную операционную деятельность.

Ранее автором была теоретически обоснована методика внедрения, базирующаяся на принципе итерационного масштабирования функциональной сложности цифрового двойника в зависимости от уровня цифровой зрелости компании [1]. Развитие указанного исследования требует последовательного перехода от методологического базиса к прикладной верификации разработанных моделей в реальном секторе экономики. При этом формирование доказательной базы требует точной фиксации исходных показателей операционной деятельности хозяйствующего субъекта для проведения последующего сравнительного анализа прироста эффективности.

Целью настоящего исследования является комплексный анализ операционной деятельности ИТ-компании и последующая верификация авторской методики итерационного внедрения интеллектуального цифрового двойника на основе апробации его программного прототипа. Для достижения поставленной цели в работе последовательно решаются задачи по проведению аудита операционной деятельности и измерению финансово-экономических индикаторов исходной модели управления предприятия, а также осуществлению пяти циклов итерационного наращивания функциональности прототипа ИЦД с непрерывным мониторингом динамики показателей финансовой, операционной, кадровой и клиентской эффективности.

Обзор литературы

Проблемы интеграции цифровых двойников и искусственного интеллекта в контур управления для трансформации бизнес-моделей предприятий активно изучаются как зарубежными учеными (М. Кунцем, Ф. Вестри [2], Д. Джонсом [3], М. Слейтером [4]), так и отечественными исследователями, среди которых можно выделить Т. Н. Толкачеву [5], Е. В. Попова [6], Д. В. Котова [7] и С. А. Дятлова [8].

Тем не менее, существующие научные исследования сфокусированы преимущественно на цифровых двойниках материальных объектов, в то время как цифровой двойник организации (Digital Twin of an Organization, DTO), представляющий собой виртуальный аналог социально-экономической системы, до сих пор не имеет глубокой прикладной проработки.

Несмотря на универсальность современных инструментов моделирования как материальных, так и нематериальных объектов, данный научный пробел во многом обусловлен ограничением методологических подходов

к проектированию цифрового двойника. В современной научной литературе преобладает субъектный подход, при котором объектом цифрового воспроизведения выступает статическая организационная структура с фиксированными связями между подразделениями. При этом оценка инвестиционной привлекательности осуществляется классическими методами, не позволяющими комплексно проанализировать эффективность цифровой трансформации на основе цифровых двойников.

В отличие от существующей научной базы, вектор настоящего исследования сфокусирован на принципах процессного управления, где объектом моделирования выступает сквозной процесс создания стоимости сервисным предприятием. В силу этого масштабирование функциональности цифрового двойника должно быть постепенным и производиться с учетом достигаемого уровня цифровой зрелости подобно созданию сложных имитационных моделей. Такой подход позволяет спроектировать архитектуру цифрового двойника, которая коррелирует с результатами финансово-хозяйственной деятельности компании. Разработанный автором прототип ИЦД позволяет предиктивно на основе данных управлять сквозным процессом прохождения программного продукта по всему жизненному циклу. Настоящее исследование расширяет научно-методическую базу за счет верифицированной методики, регламентирующей процессы разработки и развертывания ИЦД в зависимости от уровня цифровой зрелости организации, при этом результативность проводимых преобразований контролируется с помощью сбалансированной системы показателей, что и определило цель данной работы.

Материалы и методы

Методологической базой исследования выступили концепция и инструменты проектирования интеллектуальных цифровых двойников для воспроизведения поведения реальной сервисной системы, реализованные на основе системного анализа и процессного подхода к управлению.

Информационными и эмпирическими материалами работы послужили внутренние регламенты, фактическая проектная документация ИТ-организации, а также значения показателей операционной и финансово-хозяйственной деятельности. На основе этих данных была проведена декомпозиция жизненного цикла программного продукта, рассматриваемого в качестве сквозного процесса создания стоимости сервисной компанией.

В качестве верхнеуровневой архитектуры программного прототипа ИЦД была использована авторская семислойная целевая модель, построенная на основе фреймворка DTC Platform Stack [9]. Неотъемлемой частью архитектуры прототипа ИЦД выступила дискретно-событийная имитационная модель, разработанная в программной среде AnyLogic на основе реальных ретроспективных данных [10]. Дискретно-событийный подход выбран для учета высокой изменчивости процессов в сфере ИТ-услуг и интеграции индикаторов операционной деятельности с финансовыми показателями предприятия в имитационной модели. Данная модель является частью интеллектуальной системы поддержки принятия решений в ИЦД и используется для проактивного прогнозирования будущих состояний бизнес-процессов ИТ-организации. Прикладным программным средством сборки веб-приложения прототипа ИЦД, функционирующего на базе полученной имитационной модели и алгоритмов интеллектуальной обработки данных, послужила платформа Lovable.

Процесс разработки и внедрения программного прототипа ИЦД, включая расчет интегрального уровня цифровой зрелости и сбалансированных показателей эффективности цикла внедрения, производился согласно ранее обоснованной и опубликованной автором организационно-экономической методики итерационного наращивания функциональности ИЦД [1].

Результаты и обсуждение

В настоящем исследовании реализован комплексный анализ сквозного процесса создания стоимости организацией сферы ИТ-услуг, который представлен в виде жизненного цикла программного продукта (см. Рисунок 1). Данный жизненный цикл наглядно отражает сервисные этапы, включающие проектирование и разработку релиза типового программного модуля, а также его тестирование, внедрение в инфраструктуру заказчика и последующее сопровождение. Архитектура модели управления ИТ-предприятия представлена множеством аналогичных жизненных циклов, параллельно протекающих в операционном контуре.

Исследуемый жизненный цикл представляет собой линейную последовательность, в рамках которой задачи проходят обработку в структурных подразделениях строго по очереди, при этом каждое из них осуществляет регламентированный набор сервисных операций. Процесс инициируется заказчиком посредством формулирования исходных требований к программному продукту. Далее департамент по управлению проектами аккумулирует их и передает в департамент аналитики для формализации, итогом которой становится техническое задание. Далее архитектор продукта осуществляет верхнеуровневое и детальное проектирование структуры программного релиза, функционал которого будет удовлетворять техническому заданию. По завершении данного этапа формируется и утверждается проектная документация, используемая департаментом разработки для написания программного кода и подготовки релиза продукта. Готовый релиз последовательно проходит проверку в департаменте тестирования, описывается в департаменте документирования, развертывается специалистами департамента внедрения и передается на сопровождение в департамент поддержки.

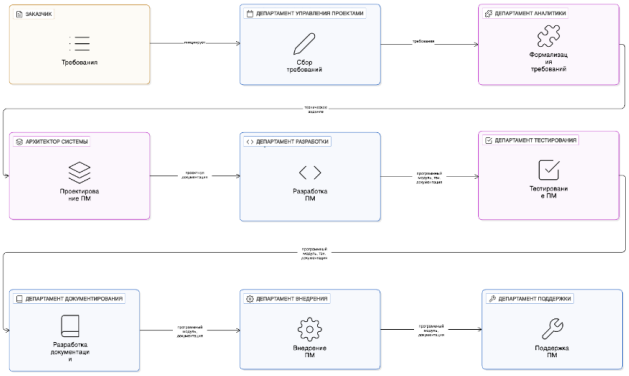


Рисунок 1. Жизненный цикл программного продукта
Источник: составлено автором по материалам исследования

Линейная архитектура жизненного цикла программного продукта порождает серьезные операционные и финансовые риски, обусловленные следующими факторами. Во-первых, невозможность параллельной обработки задач в подразделениях и наличие задержек в передаче информации между ними приводит к увеличению срока создания программного продукта и, как следствие, снижению скорости оборачиваемости капитала. Во-вторых, в процессе передачи требований от заказчика на этап архитектурного проектирования возникает вероятность искажения исходных данных. В следствии чего концептуальные несоответствия идентифицируются лишь на поздних стадиях внедрения и поддержки, что влечет за собой прямые финансовые потери на их исправление. В-третьих, при отсутствии инструментов сквозного планирования в реальном времени возможны риски неоптимального распределения проектных ресурсов, что выражается в простоях одних специалистов на фоне пиковых перегрузок других. В конечном итоге это приводит к избыточным расходам на оплату труда и снижению общей рентабельность ИТ-проекта.

Фундаментом виртуального аналога жизненного цикла программного продукта выступает разработаная автором имитационная модель в среде AnyLogic. Поскольку жизненный цикл представляет собой прерывистую последовательность технологический операций, в качестве математического базиса симуляции был выбран дискретно-событийный подход. Среднее время выполнения сервисных операций было получено из собранных ретроспективных данных организации, а коэффициент их вариации для симуляции случайных отклонений и рыночных колебаний был зафиксирован на отметке 50%.

Разработанная модель позволила с высокой точностью воспроизвести последовательность сервисных операций по обработке задач подразделениями ИТ-компании. Интеграция реальных ретроспективных операционных и финансовых данных в структуру имитации обеспечила функционирование модели как части интеллектуальной системы поддержки принятия решений, предназначенной для сценарного анализа и проактивного прогнозирования будущих состояний бизнес-процессов ИТ-организации. В результате имитационная модель позволила интегрировать индикаторы операционной деятельности с финансовыми показателями предприятия для отображения корреляции между нестабильностью входящего потока задач, временными потерями персонала и их стоимостным выражением. Итогом моделирования стала динамическая система, способная системно оценивать текущее состояние и предиктивно рассчитывать параметры исследуемого сквозного процесса в условиях высокой стохастичности сервисной среды.

При проведении имитационного эксперимента в AnyLogic были рассчитаны базовые технико-экономические показатели функционирования сквозного процесса в исходном состоянии, что позволило сформировать контрольный расчетный эталон. На основе симуляции были получены точ-

ные значения длительности этапов жизненного цикла программного продукта (см. Рисунок 2), а итоговая структура распределения проектных задач в операционном контуре наглядно отображена на рисунке 3. Соответствующие финансовые и операционные показатели имитационного моделирования аккумулированы в таблице 1.



Рисунок 2. Длительность этапов жизненного цикла программного продукта в AnyLogic
Источник: составлено автором по материалам исследования



Рисунок 3. Динамика проектных задач в AnyLogic
Источник: составлено автором по материалам исследования

Таблица 1
Финансово-экономические показатели имитационной модели

№	Наименование показателя	Единица измерения	Значение
Финансовые показатели			
1	Общая длительность проекта (системное время)	час	640
2	Фонд оплаты труда по проекту	рубль	6 738 000
3	Прочие OPEX по проекту	рубль	209 000
4	Выручка по проекту	рубль	6 342 000
5	Прибыль по проекту	рубль	-605 000
6	Налог на прибыль	рубль	0
7	Рентабельность инвестиций (ROI)	%	-8,71
Операционные показатели			
8	Общее кол-во выполненных задач	штука	79
9	Кол-во забракованных и непрошедших валидацию	штука	20
10	Нормативная трудоемкость 1 задачи	чел-час	26,1
11	Средняя трудоемкость 1 задачи	чел-час	28,58
12	Коэффициент использования ресурсов	%	8 - 48
13	Коэффициент качества	%	74,7
14	Объем незавершенного производства	%	24
15	Себестоимость единицы функционала	рубль	60 000

Источник: рассчитано автором.

Анализ полученных финансовых и операционных индикаторов подтверждает неэффективность исходной бизнес-модели ИТ-организации, обусловленной низкой производительностью, операционными потерями и неэффективным распределением проектных ресурсов. Дополнительно наблюдается выраженный рост альтернативных издержек из-за простоя производственных мощностей в длительных циклах проектирования, что ограничивает скорость прохождения задач, провоцирует скрытые дефекты и стимулирует рост технического долга до 10%. Аккумуляция незавершенных задач на уровне 24% увеличивает риски срыва сроков проекта и снижения лояльности клиентов. Отсутствие инструментов сквозного планирования подтверждаются дисбалансом коэффициента использования ресурсов, колеблющегося в нерациональном диапазоне от 8% до 48%, что подтверждает систематические простои одних специалистов при пиковых перегрузках других.

В рамках финансового анализа, проведенного на основе экспериментальной симуляции, установлена убыточность проекта на горизонте четырех месяцев. При фиксированной выручке по проекту в размере 6 342 000 руб. и затратах на ФОТ в 6 738 000 руб. текущая структура затрат генерирует операционный убыток в размере –605 000 руб., выводя коэффициент возврата инвестиций в отрицательную зону на уровень –8,71%. При этом переинвестирование в подготовительный этап на фоне общей длительности проекта в 640 часов неоправданно повышает совокупные операционные издержки и доводит себестоимость единицы функционала до 60 000 руб.

Таким образом, результаты эксперимента в среде AnyLogic полностью подтверждают гипотезу о неэффективности исходной реактивной модели управления. Для нивелирования выявленных негативных факторов и восстановления прибыльности ИТ-компании осуществлена цифровая трансформация её операционной модели посредством поэтапного внедрения ИЦД. Прикладным инструментом реализации данной трансформации выступает программный прототип ИЦД организации. Прототип спроектирован в соответствии с авторской семислойной целевой архитектурой, базирующейся на принципах фреймворка DTC Platform Stack, и дополнен инструментами имитационного моделирования и интеллектуального анализа данных.

Программная реализация прототипа выполнена на базе инновационной платформы Lovable, использующей интеллектуально-ориентированный стек технологий разработки. Имитационная модель интегрирована в прототип ИЦД посредством прикладного программного интерфейса (API). Применение Lovable позволило сократить капитальные затраты на разработку программного обеспечения, исключить этап длительного программирования и в кратчайшие сроки развернуть прототип в контуре операционной деятельности хозяйствующего субъекта для проведения последующей апробации.

Процесс прототипирования и внедрения цифрового двойника ИТ-организации производился строго в соответствии с ранее обоснованной и опубликованной автором организационно-экономической методикой итерационного наращивания функциональности системы. Для определения вектора дальнейшего масштабирования функционала ИЦД в начале каждой итерации производился расчет интегрального индекса цифровой зрелости организации посредством входящего в методику инструмента экспресс-диагностики. По завершении итерационного цикла осуществлялась комплексная оценка достигнутого экономического эффекта.

Программный прототип ИЦД имеет модульную архитектуру и включает в себя семь функциональных блоков, интегрированных в единый аналитический контур предприятия. Модуль «Финансы» предназначен для интерактивного мониторинга финансово-экономических показателей хозяйствующего субъекта в режиме реального времени (см. Рисунок 4).

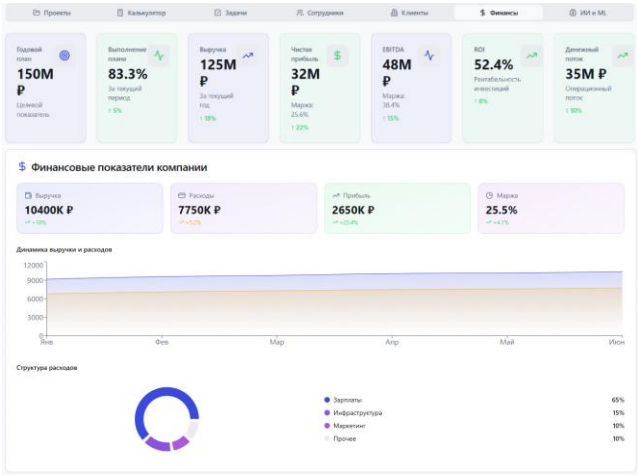


Рисунок 4. Модуль «Финансы» в программном прототипе
Источник: составлено автором по материалам исследования

Модуль «Сотрудники» предназначен для администрирования организационной структурой компании и включает панели мониторинга фонда оплаты труда, бюджетных показателей и эффективности подразделений. Модуль «Клиенты» позволяет управлять взаимоотношениями с клиентами, включая документооборот, а также осуществлять непрерывный мониторинг операционных показателей.

Модули «Проекты» и «Задачи» воспроизводят в цифровой среде сквозной процесс создания стоимости, который представляет собой дискретную последовательность этапов жизненного цикла программного продукта. На этих этапах сотрудники выполняют сервисные операции по обработке требований клиентов. В результате технологический процесс синхронизируется с событиями, отражающими деятельность ключевых экономических субъектов организации. Модуль «Проекты» интегрирует панель мониторинга проектов, инструменты контроля сроков их реализации, подсистемы биллинга и анализа производительности труда. Модуль «Задачи» отвечает за диспетчеризацию проектных задач и распределение ресурсов.

Встроенный в прототип инструмент «Калькулятор» автоматизирует процесс расчета бюджета проекта и подготовки коммерческих предложений.

Интеллектуальным ядром прототипа выступает модуль «ИИ и ML» (см. Рисунок 5), функционирующий на основе алгоритмов искусственного интеллекта и имитационного моделирования. Данный блок объединяет в себе панели мониторинга целевых метрик, инструменты управления симуляциями и инструменты динамического распределения задач между исполнителями. Дополнительно модуль позволяет автоматизировать процедуру сбора гетерогенных данных, предиктивно оптимизировать организационную структуру и генерировать проактивные рекомендации по управлению портфелем проектов компании, в том числе рациональное распределение ресурсов и своевременную идентификацию низкодоходных проектов.

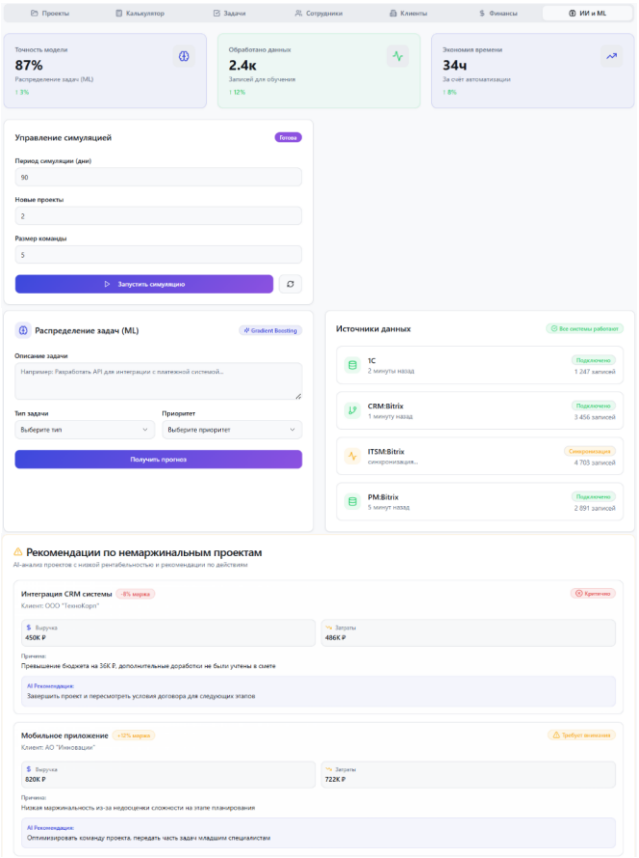


Рисунок 5. Модуль «ИИ и ML» в программном прототипе
Источник: составлено автором по материалам исследования

Практическая апробация разработанного прототипа ИЦД организации сферы ИТ-услуг на основе авторской методики позволила перейти от теоретического проектирования к прикладному измерению эффектов цифровой трансформации в динамике. Апробация положений исследования проводилась в пять итераций продолжительностью 16 недель каждая (см. Таблица 2).

Таблица 2
Длительность этапов внедрения по итерациям

Этап	Итерация 1	Итерация 2	Итерация 3	Итерация 4	Итерация 5
Оценка цифровой зрелости	40 (УЦЗ 2)	50 (УЦЗ 3)	60 (УЦЗ 3)	73 (УЦЗ 4)	90 (УЦЗ 5)
Проектная команда	1 нед.	1 нед.	1 нед.	1 нед.	1 нед.
Формализация требований	1 нед.	1 нед.	1 нед.	1 нед.	1 нед.
Аудит данных	2 нед.	1 нед.	1 нед.	1 нед.	1 нед.
Технологический стек	1 нед.	1 нед.	2 нед.	1 нед.	1 нед.
Проектирование	1 нед.	1 нед.	1 нед.	1 нед.	1 нед.
Разработка	5 нед.	6 нед.	5 нед.	5 нед.	5 нед.
Тестирование	2 нед.	2 нед.	2 нед.	3 нед.	3 нед.
Внедрение	1 нед.	1 нед.	1 нед.	1 нед.	1 нед.
Оценка эффективности	1 нед.	1 нед.	1 нед.	1 нед.	1 нед.
Масштабирование	1 нед.	1 нед.	1 нед.	1 нед.	1 нед.
Итоговый уровень технологической зрелости цифрового двойника	Цифровая модель жизненного цикла программного продукта	Цифровой двойник жизненного цикла программного продукта	Цифровая модель ИТ-компании	Цифровой двойник ИТ-компании	Интеллектуальный цифровой двойник ИТ-компании
Итого	**16 нед.**	**16 нед.**	**16 нед.**	**16 нед.**	**16 нед.**

Источник: разработано автором.

Результаты апробации подтверждают поэтапное наращивание организационно-технологической сложности прототипа ИЦД, от базовой интеграции внутрикорпоративных информационных систем и визуализации потоков данных на начальных фазах до полномасштабного развертывания интеллектуальной системы поддержки принятия решений на финальном этапе. Стабильность общего времени итерации на фоне перераспределения внутренних временных ресурсов доказывает адаптивность авторской методики. Использование разработанного инструментария позволяет минимизировать риски кассовых разрывов и срыва сроков развертывания уже на промежуточных стадиях апробации прототипа, обеспечивая контролируемую эволюцию ИЦД. Финансово-экономическим обоснованием апробированной методики выступает положительная динамика ключевых показателей по итерациям (см. Таблица 3).

Таблица 3
Финансовые показатели по итерациям

Статья расходов / доходов	Сумма в месяц до внедрения ИЦД, тыс. руб.	Итерация 1 (совокупно за 4 мес.), тыс. руб.	Итерация 2 (совокупно за 4 мес.), тыс. руб.	Итерация 3 (совокупно за 4 мес.), тыс. руб.	Итерация 4 (совокупно за 4 мес.), тыс. руб.	Итерация 5 (совокупно за 4 мес.), тыс. руб.	Сумма в месяц после внедрения ИЦД, тыс. руб.
ОПЕРАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ (OPEX)							
ФОТ и страховые взносы	6 750	25 650	24 570	22 950	20 790	17 550	4 388
Аренда и содержание офиса	350	1 400	1 400	1 400	1 400	1 400	350
ИТ-инфраструктура	120	480	480	480	480	480	120
Маркетинг и продажи	250	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	250
Прочие (обучение, связь, ПО)	100	400	400	400	400	400	100
ИТОГО OPEX	**7 570**	**28 930**	**27 850**	**26 230**	**24 070**	**20 830**	**5 208**
ДОХОДЫ							
Выручка	**6 000**	**24 720**	**25 680**	**26 880**	**28 800**	**31 680**	**7 920**
EBITDA	- 1 570	- 4 210	- 2 170	650	4 730	10 850	2 712
Налог на прибыль (20%)	0	0	0	130	946	2 170	542
Чистая прибыль	**- 1 570**	**- 4 210**	**- 2 170**	**520**	**3 784**	**8 680**	**2 170**
Возврат инвестиций (ROI), %	**-20,7**	**-14,6**	**-7,8**	**2**	**15,7**	**41,7**	**41,7**

Источник: рассчитано автором.

Представленная выше динамика затрат доказывает, что последовательное масштабирование функционала ИЦД выступает прямым фактором сокращения совокупных операционных расходов ИТ-организации. Если на первой итерации совокупный объем расходов составлял 28 930 тыс. руб., то к моменту полномасштабного развертывания предиктивной модели управления данный показатель снизился на 28%. Главной причиной снижения операционной нагрузки является оптимизация статьи «ФОТ и страховые взносы», расходы по которой в абсолютном выражении сократились с 25 650 тыс. руб. до 17 550 тыс. руб. Указанная динамика обусловлена радикальным ростом производительности труда за счет исключения непроизводительных временных простоев, автоматизации рутинных операций и интеллектуального распределения проектных задач. При этом условно-постоянные издержки на аренду офиса, содержание ИТ-инфраструктуры и маркетинг демонстрируют абсолютную устойчивость на протяжении всего периода апробации.

Сравнительный анализ доходной части и результирующих экономических индикаторов подтверждает смену финансовой модели ИТ-организации. В исходном состоянии предприятие находилось в зоне операционного убытка. Точкой финансового перелома выступает третья итерация, в рамках которой предприятие начинает генерировать совокупную чистую прибыль за весь период цикла в размере 520 тыс. руб.,

а показатель EBITDA достигает 650 тыс. руб., переводя коэффициент возврата инвестиций в положительную плоскость. Максимальная экономическая результативность фиксируется на пятой итерации по достижении целевого уровня ИЦД, на котором выручка организации возрастает до 31 680 тыс. руб. с приростом на 28,1% относительно первой итерации. Показатель EBITDA достигает своего пикового значения в 10 850 тыс. руб., формируя чистую прибыль в размере 8 680 тыс. руб., а коэффициент возврата инвестиций достигает 41,7%.

Таким образом, среднемесячные показатели по завершении внедрения ИЦД доказывают высокую состоятельность разработанного организационно-экономического инструментария цифровой трансформации организации сферы ИТ-услуг.

Для получения объективной многокритериальной оценки результатов развертывания программного прототипа ИЦД автором был произведен расчет сбалансированных показателей эффективности по итерациям, при этом сами индикаторы и конкретные методы их вычисления были определены разработанной организационно-экономической методикой. Исходным базисом для расчетов послужили не субъективные экспертные оценки, а реальные массивы данных ИТ-организации. Математический аппарат методики обеспечил консолидацию операционных, финансовых и кадровых показателей, а также клиентских метрик на каждой из пяти итераций внедрения прототипа ИЦД. Положительная динамика сбалансированных показателей эффективности по итерациям отображена в таблице 4.

Таблица 4

Оценка эффективности внедрения ИЦД по итерациям

Домен	Показатель	Итерация 1	Итерация 2	Итерация 3	Итерация 4	Итерация 5
Финансовые показатели	1.1. Возврат инвестиций (ROI), %	-14,6	-7,8	2	15,7	41,7
	1.2. Сокращение операционных затрат (OPEX), %	4,5	8,0	13,4	20,5	31,2
	1.3. Увеличение выручки, %	3,0	7,0	12,0	20,0	32,0
	1.4. Маржинальность проектов, %	16,0	18,0	20,0	23,0	27,0
Операционная эффективность	2.1. Экономия времени на рутинных задачах, %	10,0	18,0	30,0	45,0	65,0
	2.2. Число предотвращенных сбоев, шт.	2	5	10	18	30
	2.3. Скорость решения клиентских проблем, %	+8,0	+15,0	+25,0	+40,0	+60,0
Кадровые метрики	3.1. Производительность труда персонала, %	+6,0	+12,0	+20,0	+32,0	+50,0
	3.2.Коэффициент текучести кадров, п.п.	-1	-2	-3	-4	-6
	3.3. Затраты на обучение и адаптацию персонала, %	-5,0	-12,0	-20,0	-30,0	-45,0
Клиентские метрики	4.1. Стоимость привлечения клиента, %	-4,0	-9,0	-16,0	-26,0	-40,0
	4.2. Коэффициент удержания клиентов, п.п	+2	+4	+6	+9	+13
	4.3. Индекс лояльности клиентов, пункты	+5	+10	+18	+28	+42

Источник: рассчитано автором.

Достигнутые результаты апробации обусловлены действием ряда следующих факторов. Прежде всего, использование итерационного подхода позволило реализовать принцип постепенного и управляемого масштабирования функциональной сложности ИЦД. Применение интегральной оценки уровня зрелости обеспечило комплексную диагностику готовности организации к трансформационным изменениям. Синергетический эффект был достигнут за счет адаптивности методики под текущее состояние технологической базы, что гарантировало реалистичность планирования разработок и высокую экономическую результативность процесса внедрения.

Качественное изменение структуры затрат произошло за счет разграничения операционных контуров, при котором специалистам поддержки были предоставлены инструменты для самостоятельного и оперативного разрешения инцидентов без делегирования задач инженерам в департамент разработки. В свою очередь, команда разработки полностью перешла на предиктивное исправление дефектов программного обеспечения, что ликвидировало внеплановую нагрузку, позволило радикально сократить непроизводственные потери времени, а весь высвободившийся ресурс перенаправить на реализацию высокодоходных платных доработок. Полное исключение операционных ошибок привело к обнулению финансовых потерь от выплаты штрафов за нарушение соглашений об уровне оказания услуг.

Радикальное сокращение длительности проекта позволило ИТ-организации перейти от пассивного сопровождения к активному расширению поддерживаемого программного обеспечения посредством адаптации текущего функционала под специфические требования заказчика, что увеличило выручку по проектам на 32%. В рамках данной стратегии регулярные однотипные обращения пользователей классифицировались системой как функциональные ограничения текущей версии программного обеспечения, трансформируясь в коммерческие запросы на развитие продукта.

Дополнительный рост доходности проектов на финальных итерациях апробации обеспечивался за счет перехода сервисных контрактов на модель фиксированных абонентских платежей и предиктивного решения операционных задач, при котором до 60% потенциальных инцидентов идентифицировалось и устранялось до момента их проявления на стороне пользователя. Для нивелирования риска снижения воспринимаемой ценности ИТ-услуг со стороны заказчика в регламент обслуживания были внедрены планово-профилактические работы, которые совместно с автоматической генерацией биллинг-отчетов обеспечили наглядную визуализацию присутствия сервисной организации в операционном контуре заказчика и полностью обосновали сохранение фиксированной стоимости сопровождения.

В качестве потенциального вектора развития руководство ИТ-организации рассматривает коммерциализацию технологии интеллектуального цифрового двойника как самостоятельного тиражируемого программного продукта, предоставляемого по модели программного обеспечения как сервиса. Верификация эффективности разработанной архитектуры на собственном операционном опыте позволяет масштабировать и продавать данное цифровое решение другим участникам рынка ИТ-услуг.

Заключение

В ходе проведенного исследования верифицирован комплексный научно-методический инструментарий, позволяющий трансформировать операционную деятельность организаций сферы ИТ-услуг и перейти к предиктивной модели управления на основе данных. В рамках работы выполнена декомпозиция жизненного цикла программного продукта, обоснованного в качестве сквозного процесса создания стоимости сервисной организацией. Использование имитационного моделирования обеспечило интеграцию операционных индикаторов деятельности с системой финансовых показателей предприятия. Это позволило в процессе запуска экспериментальных симуляций доказать экономическую неэффективность традиционной реактивной модели управления.

Для нивелирования выявленных негативных факторов и восстановления прибыльности компании автором был разработан прикладной инструмент цифровой трансформации, реализованный в виде программного прототипа на платформе Lovable в соответствии с авторской семислойной целевой архитектурой. В контексте парадигмы Индустрии 5.0 данный программный комплекс функционирует в качестве интеллектуального когнитивного ассистента поддержки принятия решений, обеспечивающего синергетическое человеко-машинное взаимодействие и интегрирующего в едином контуре методы машинного обучения, интеллектуального анализа данных и имитационного моделирования.

Апробация разработанного инструментария, реализованная в виде пяти последовательных этапов продолжительностью по 16 недель каждый, подтвердила высокую экономическую эффективность предложенного подхода на основе сбалансированной системы показателей.

Практическая значимость исследования заключается в создании универсального, масштабируемого прикладного организационно-экономического подхода к проведению цифровой трансформации, который минимизирует инвестиционные риски ИТ-компании и обеспечивает финансовую устойчивость сервисных компаний в условиях развития экономики данных.

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении связаны с проведением кросс-отраслевой верификации разработанного методического аппарата, а также расширением эмпирической базы для подтверждения его стабильности.

Литература

1. Чуваев, В. В. Методика внедрения интеллектуального цифрового двойника организации сферы ИТ-услуг на основе оценки цифровой зрелости / В. В. Чуваев, Д. В. Клюкина // Экономическое развитие России. — 2026. — Т. 33, № 3. — С. 349–353.

2. Кунц, M. Digital Twin of an Organization: A Core Toolkit for Enterprise Architecture / M. Кунц, Ф. Вестри // Journal of Enterprise Architecture. — 2021. — Vol. 17, No. 3. — P. 45–58.

3. Джонс, Д. Characterising the Digital Twin: A systematic literature review / Д. Джонс, К. Снайдер, А. Нассехи, Д. Йон, Б. Хикс // CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology. — 2020. — Vol. 29. — P. 36–52. DOI: 10.1016/j.cirpj.2020.02.002.

4. Слейтер, М. Adopting the Digital Twin of an Organization (DTO) Framework for Complex Service Systems / M. Слейтер, Р. Вэнс // Journal of Enterprise Business Process Management. — 2023. — Vol. 14, No. 3. — Pp. 112–128.

5. Толкачева, Т. Н. Архитектура цифрового двойника организации: экономическое содержание и методы оценки эффективности / Т. Н. Толкачева // Вестник Университета. — 2023. — № 8. — С. 112–120. DOI: 10.26425/1816-4277-2023-8-112-120.

6. Попов, Е. В. Развитие цифровых двойников организаций в сервисной экономике / Е. В. Попов, А. Ю. Веретенникова // Экономика региона. — 2024. — Т. 20, № 1. — С. 88–104. DOI: 10.17059/ekon.reg.2024-1-6.

7. Котов, Д. В. Управление инновационным развитием предприятий на основе концепции цифровых двойников / Д. В. Котов, А. А. Прохоров // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. — 2023. — Т. 22, № 2. — С. 145–162.

8. Дятлов, С. А. Эффекты и инновационные наноструктурные элементы цифровой экономики данных / С. А. Дятлов // Инновации. — 2019. — № 10 (252). — С. 32–38.

9. Чуваев, В. В. Разработка целевой архитектуры интеллектуального цифрового двойника для управления организацией сферы ИТ-услуг / В. В. Чуваев // Вестник Университета. — 2026. — № 5. — [В печати].

10. Чуваев, В. В. Имитационное моделирование для поддержки принятия решения в интеллектуальном цифровом двойнике организации сферы ИТ-услуг / В. В. Чуваев, Д. В. Клюкина // Инновации и инвестиции. — 2026. — № 4. — С. 594–597.

11. Бабкин, А. В. Инструменты и технологии цифровой трансформации экономических систем / А. В. Бабкин, О. В. Чистякова // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. — 2022. — Т. 15, № 5. — С. 24–41. DOI: 10.18721/JE.15502.

12. Глазьев, С. Ю. Управление развитием экономики в условиях смены технологических укладов / С. Ю. Глазьев // Экономика и математические методы. — 2020. — Т. 56, № 4. — С. 5–18. DOI: 10.31857/S042473880012431-7.

13. Нижегородцев, Р. М. Информационная экономика и управление инновационным развитием на микро- и макроуровнях / Р. М. Нижегородцев // Управление большими системами. — 2021. — № 91. — С. 54–73.

14. Бриньолфсон, Э. Information technology, workplace practices, and productivity / Э. Бриньолфсон, Л. Хитт // Information Systems Research. — 2003. — Vol. 14, No. 2. — P. 209–234. DOI: 10.1287/isre.14.2.209.16018.

15. Гривз, М. Digital Twin: Mitigating Risk and Inspiring Innovation / M. Гривз, Д. Викерс // Transdisciplinary Perspectives on Complex Systems. — Cham: Springer, 2017. — P. 85–113. DOI: 10.1007/978-3-319-38756-7_4.

16. Коберн, А. Управление ИТ-сервисами и ценностно-ориентированный менеджмент в сфере информационных технологий / А. Коберн // Экономика и управление. — 2022. — Т. 28, № 4. — С. 412–425.

17. Широкова, Г. В. Модели ценообразования на основе ценности (Value-Based Pricing) на высокотехнологичных рынках услуг / Г. В. Широкова // Российский журнал менеджмента. — 2023. — Т. 21, № 2. — С. 184–202.

Financial and economic efficiency assessment of introducing an intelligent digital twin into the operations of an IT services organization

Chuvaev V.V.
Academy of Labour and Social Relations

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

Under the conditions of the data economy development and the volatility of the IT services sector, traditional reactive management models fail to provide the necessary level of adaptability and economic rationale for decision-making. An intelligent digital twin of an organization allows transforming the business model of a service company and transitioning to real-time predictive management of operational cycles. The purpose of this study is to perform a comprehensive analysis of the IT company's operational activity and to verify the author's methodology for the iterative deployment of the intelligent digital twin based on the testing of its software prototype. The methodological framework of the research is based on the principles of systems analysis and the process approach to management. In the course of the work, the software product lifecycle was decomposed as an end-to-end value creation process, and methods of statistical processing of the IT organization's retrospective data were applied. A discrete-event simulation model, developed in the AnyLogic environment, allowed integrating operational activity indicators with the financial performance metrics of the enterprise. The design of the intelligent digital twin software prototype was carried out on the basis of a seven-layer target architecture developed by the author using the DTC Platform Stack framework. The software assembly of the prototype web application was performed on the Lovable platform. The process of the phased deployment of the prototype proceeded in accordance with the organizational and economic methodology previously published by the author, which regulates the sequence and duration of operations, and also includes algorithms for calculating the integrated digital maturity level indicator and the economic efficiency parameters of each iteration. The result of the study is a verified software and methodological prototype of the intelligent digital twin, serving as a tool for the digital transformation of the service company's management model. A phased increase in the organization's maturity level ensured the growth of operational profitability, which is expressed in the growth of the return on investment coefficient up to 41.7%, and acts as a strategic factor of economic sustainability in a highly competitive market.

Keywords: data economy, IT services sector, digital transformation, intelligent digital twin, decision support system, simulation modeling, DTC Platform Stack, Lovable.

References

1. Chuvaev, V. V., & Klyukina, D. V. (2026). Deployment methodology of an intelligent digital twin of an IT services organization based on digital maturity assessment. Russian Economic Development, 33(3), 349–353.
2. Kuntz, M., & Vestri, F. (2021). Digital Twin of an Organization: A Core Toolkit for Enterprise Architecture. Journal of Enterprise Architecture, 17(3), 45–58.
3. Jones, D., Snider, C., Nassehi, A., Yon, J., & Hicks, B. (2020). Characterising the Digital Twin: A systematic literature review. CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, 29, 36–52. doi.org
4. Slater, M., & Vance, R. (2023). Adopting the Digital Twin of an Organization (DTO) Framework for Complex Service Systems. Journal of Enterprise Business Process Management, 14(3), 112–128.
5. Tolkacheva, T. N. (2023). Architecture of the digital twin of an organization: economic content and efficiency assessment methods. Vestnik Universiteta, (8), 112–120. doi.org (In Russian).
6. Popov, E. V., & Veretennikova, A. Yu. (2024). Development of digital twins of organizations in the service economy. Economy of Regions, 20(1), 88–104. doi.org (In Russian).
7. Kotov, D. V., & Prokhorov, A. A. (2023). Managing innovative development of enterprises based on the concept of digital twins. Vestnik UrFU. Series Economics and Management, 22(2), 145–162. (In Russian).
8. Dyatlov, S. A. (2019). Effects and innovative nanostructural elements of the digital data economy. Innovations, (10), 32–38. (In Russian).
9. Chuvaev, V. V. (2026). Development of the target architecture of an intelligent digital twin for managing an organization in the IT services sector. Vestnik Universiteta, (5). [In press]. (In Russian).
10. Chuvaev, V. V., & Klyukina, D. V. (2026). Simulation modeling for decision support in an intelligent digital twin of an IT services organization. Innovations and Investments, (4), 594–597. (In Russian).
11. Babkin, A. V., & Chistyakova, O. V. (2022). Tools and technologies of digital transformation of economic systems. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economic Sciences, 15(5), 24–41. doi.org (In Russian).
12. Glazyev, S. Yu. (2020). Economic development management under the conditions of changing techno-economic paradigms. Economics and Mathematical Methods, 56(4), 5–18. doi.org (In Russian).
13. Nizhegorodtsev, R. M. (2021). Information economy and innovative development management at micro- and macro-levels. Large-Scale Systems Management, (91), 54–73. (In Russian).
14. Brynjolfsson, E., & Hitt, L. M. (2003). Information technology, workplace practices, and productivity. Information Systems Research, 14(2), 209–234. doi.org
15. Greaves, M., & Vickers, J. (2017). Digital Twin: Mitigating Risk and Inspiring Innovation. In Transdisciplinary Perspectives on Complex Systems (pp. 85–113). Cham: Springer. doi.org
16. Coburn, A. (2022). IT Service Management and value-oriented management in the information technology sector. Economics and Management, 28(4), 412–425. (In Russian).

Выстраивание экосистемного взаимодействия банковского и реального секторов экономики

Буханов Денис Владимирович
аспирант, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, defestel@gmail.com

Экосистемное взаимодействие становится всё более значимым направлением взаимодействия банковского и реального секторов экономики. Развитие экосистем и платформ является критически важным для экономики, что подтверждается повышенным вниманием со стороны государства, развитием правовых норм и интересом со стороны банков и предприятий. Однако выстраивание такого взаимодействия является сложным и капиталоёмким процессом. Поэтому необходимо определить, какие существуют варианты выстраивания экосистемного взаимодействия, их специфику, а также применимость для разных категорий хозяйствующих субъектов и их целей и возможностей.
В статье рассматривается существующие варианты выстраивания экосистемного взаимодействия, предлагается их классификация, а также рассматриваются характеристики каждого из вариантов. Определены необходимые условия для каждого варианта, а также их применимость для разных хозяйствующих субъектов. Предложены рекомендации по выстраиванию экосистемного взаимодействия.
Ключевые слова: Банковский сектор, реальный сектор, экосистемы, экосистемное взаимодействие, платформы.

Трансформация банковского сектора под влиянием цифровых инноваций является всеобъемлющим процессом, в рамках которого затрагиваются все элементы банковской деятельности. Масштаб изменений настолько велик, что трансформируются бизнес-модели и стратегии ведения бизнеса. Банки расширяют свою деятельность в сторону нефинансовых сервисов, поэтому экосистемный подход к банковской деятельности приобретает огромную значимость. В результате этого возникает необходимость определить, какие варианты экосистемного взаимодействия существуют, а также как именно банки могут выстраивать экосистемное взаимодействие.

В статье «Понятие и роль экосистем в организации взаимодействия банковского и реального секторов экономики» разбираются подходы к определению данного понятия в научной литературе. В результате этого определяются 8 характерных черт экосистем: «система взаимосвязанных элементов, внутри которой есть иерархия – ядро и окружение, между которыми есть синергические связи; экосистемы строятся из нескольких платформ; в экосистемах есть цифровые/технологические платформы, на которых строится взаимодействие; экосистемы не только способны самостоятельно функционировать долгое время за счёт круговорота ресурсов и продуктов, но также способны эволюционировать в направлении, которое задаётся ядром –основным элементом(создателем) экосистемы; взаимодействие в рамках экосистемы добровольное, отсутствует принуждение и чёткая иерархия, кроме связи ядро – окружение; экосистема является и организационной формой совокупности организаций, бизнес-процессов, инноваций и инфраструктуры, и цифровой агрегированной системой, связывающей её элементы через цифровые технологии, и новой моделью управления; экосистеме присущи единый бренд, дизайн и другие аксессуары деятельности; в рамках экосистемы создаётся единое ценностное предложение»[1].

Банковские экосистемы представляют собой суперсервисы, в рамках который объединяются финансовые и нефинансовые сервисы, что позволяет получать все услуги через один сервис. Экосистемы упрощают доступ к продуктам и услугам, при этом снижаются транзакционные издержки, а также происходит расширение клиентской базы. В рамках экосистемы закрываются как финансовые, так и нефинансовые потребности предприятий. Поскольку создание экосистем предполагает серьёзные финансовые вложения, банки, которые могут себе это позволить, уже имеют хороший фундамент из финансовых сервисов. Создание экосистемы позволяет целенаправленно и упорядоченно развиваться в рамках дополнительных направлений взаимодействия банковского и реального секторов экономики.

Очевидно, что развитие банковских экосистем порождает ряд рисков и ограничений. В монографии «Цифровизация банковского сектора в современных условиях» Вдовина Е.С. и Куликова М.А. отмечают, что банковские экосистемы имеют двоякую природу влияния на экономику. Существуют риски концентрации, утечки информации, финансовой нестабильности. В то же время регулирование банковских экосистем ещё находится в процессе развития. Создание банковских экосистем может обернуться отставанием банков, у которых нет возможности интегрировать инновации в свою деятельность. Но при этом экосистемы вполне могут принять на себя роль драйвера конкуренции, внедрения и разработки инноваций, также экосистемы создают новые рабочие места.[2] Цифровизация является главным фактором, благодаря которому экосистемы стремительно развиваются, что делает их кандидатами на звание передовой модели банковского бизнеса.

Таким образом можно говорить о следующих негативных элементах как следствии развития экосистем: информационная асимметрия, концентрация, риск привязки предприятий к одному банку. В разных вариантах выстраивания экосистемного взаимодействия различаются механизмы образования и распределения выгоды от экосистемного взаимодействия между участниками экосистемы. Кроме того, цифровая трансформация цифровая трансформация государственного управления, экономики и социальной сферы формирует экономику данных. Данным и работе с ними отводится ключевая роль. Экосистемное взаимодействие не является исключением. Если рассматривать данные как ресурс, то контроль над ним и его распределение обуславливает систему взаимоотношений в экосистеме. К таким данным относятся в первую очередь данные о сделках: заказы, отгрузки, транзакции, данные складского и налогового учёта. Физически и юридический контроль данных, возможность их переноса к другому банку

или контрагенту и время, необходимое для миграции, определяют переговорную силу, возможности доступа к финансированию для предприятия и уровень риска привязки предприятия к одному банку. За контроль над данными идёт конкуренция между банками, предприятиями и платформами.

В ответ на перечисленные вызовы развивается регулирование экосистем и платформ. Так, в 2026 году планируется ввести риск – чувствительный лимит (РЧЛ) на вложения иммобилизованные активы[3]. Это поможет ограничить бесконтрольную экспансию банков в нефинансовый сектор и устранит риск покрытия банковскими активами финансовых дыр в других подконтрольных банку предприятиях экосистемы. Кроме этого принят Федеральный Закон № 289-ФЗ «Об отдельных вопросах регулирования платформенной экономики в Российской Федерации»[4], который регламентирует отдельные элементы взаимоотношений внутри экосистем и платформ.

Учитывая всё это, можно говорить о смещении вектора выстраивания экосистемного взаимодействия в сторону более открытых моделей. Экосистемы, направленные на монополизацию влияния становятся слишком капиталоёмкими и теряют эффективность. Кроме того, уже есть примеры успешно функционирующих открытых платформ. В данном случае речь идёт о платформе Корпорации МСП, где реализован маркетплейс льготного кредитования в виде платформы, где есть банковская конкуренция за клиентов. Можно констатировать, что переход к экосистемам открытого формата является жизнеспособным вариантом и имеет экономический смысл.

При выстраивании экосистемного взаимодействия можно выделить 4 ограничения: концентрация; информационная асимметрия и привязка к одному банку; фрагментарность данных и стандартов; регуляторные ограничения.

На отечественном рынке функционируют несколько систем федерального масштаба, созданных крупнейшими банками. Проблема заключается в том, что небанковский сегмент в них представлен главным образом дочерними структурами банков, а потому финансовые ресурсы в основном циркулируют внутри данных экосистем. Кроме того, банки склонны использовать закрытые API, что снижает возможности предприятий по миграции между банками и платформами. Это обусловлено тем, что данные собираются, хранятся и обрабатываются банками, а значит такие элементы как история расчётов, скоринговые модели и кредитные лимиты нельзя просто экспортировать при переходе к другому банку или на другую платформу. В результате этого издержки и негативные последствия перехода заставляют предприятия продолжать обслуживание в текущем банке, а банк в свою очередь получает больше возможностей контроля и может диктовать условия. Помимо этого есть проблема совместимости разных систем. Учётные системы, ЭДО, государственные реестры и банковские АБС имеют разную архитектуру зачастую без возможности лёгкого взаимодействия и обмена данными. Такое положение дел не способствует развитию новых сервисов и комплексных бесшовных продуктов. Регуляторные органы, понимая возникающие проблемы и риски, адаптируют законодательство и нормы. Как упоминалось выше, в 2026 году планируется ввести РЧЛ на иммобилизованные активы, который постепенно будет ужесточаться до уровня 25% капитала к 2030 году. Однако для банков при этом будут убраны другие ограничения, которые несут тот же смысл: норматив Н12, иммобилизационный вычет из капитала и другие[5]. Федеральный Закон №289-ФЗ обеспечивает усиление надзора над экосистемами и платформами, а также формирует правовой режим платформенной экономики. При этом следует отметить, что такие ограничения не создают стимулов для банков к отказу от попыток монополизации влияния и открытия экосистем. Они могут соблюдать ограничения, но сохранять закрытую архитектуру.

Именно в свете вышеперечисленного необходимо провести классификацию вариантов экосистемного взаимодействия, чтобы определить положительные и отрицательные стороны каждого из них, а также выработать рекомендации по поводу того, как именно банкам и предприятиям стоит выстраивать экосистемное взаимодействие.

Если говорить о классификации, то в научной литературе существуют различные подходы, обзор на которые в том числе представлен в статье «Понятие и роль экосистем в организации взаимодействия банковского и реального секторов экономики», где выделялись классификация экосистем как бизнес – модели, классификация по уровню открытости, классификация по формированию ценности для клиента, а также по характеру взаимодействия[1]. Кроме того, распространены классификации по функциональной направленности и цели, по связи с цифровыми технологиями, по масштабу и организации. Однако можно подойти с другой стороны и рассмотреть экосистемы через механизм образования и распределения выгоды: где именно при экосистемном взаимодействии она образуется и кто из участников экосистемы её получает. Также можно рассмотреть, как с этим взаимосвязан уровень открытости экосистем, оценить который можно через открытость API. Ещё один вариант – рассмотреть экосистемы в зависимости от влияния участников через контроль над данными. Поскольку в данном случае фокусом является контроль данных, то необходимо рассматривать, кому принадлежат права на данные, где они хранятся и обрабатываются, а также возможности предприятий по экспорту данных.

Итак, в случае классификации через механизм образования и распределения выгоды можно выделить 5 разных вариантов выстраивания экосистемного взаимодействия. В первом случае экосистема выстраивается вокруг одного банка, который является её ядром. В экосистемах подобного вида больше всех выигрывает банк – ядро, поскольку сама экосистема состоит из подконтрольных банку организаций, клиентов для которых распределяет сам банк, предлагая таким образом нефинансовые сервисы. В итоге именно банк определяет направления развития, правила и состав участников такой экосистемы, это позволяет ему получать дополнительную выгоду через кредитование внутри экосистемы и комиссию с клиентов. Такие экосистемы характеризуются использованием закрытых API, которые используются внутри экосистемы. Как правило, такой вариант доступен крупнейшим банкам, которые работают в масштабах всей страны.

Следующий вариант – обратная ситуация, когда в центре экосистемы стоит предприятие. В данном случае у данного предприятия есть кэптивный банк для обслуживания финансовых потребностей экосистемы. Очевидно, в таком случае выгода концентрируется у предприятия – ядра, однако банк также получает дополнительную выгоду от участия в экосистеме. В данном случае также характерно использование закрытых API, которые доступны для использования внутри экосистемы. Такой вариант экосистемы строится в рамках группы компаний, где предприятие – ядро является материнской компанией, а дочерние структуры составляют экосистему. Предприятие – ядро определяет направления развития экосистемы, её правила, состав участников ограничен дочерними структурами, а внешние клиенты практически не обслуживаются.

Ещё один вариант выстраивания экосистем – когда в ядре экосистемы находятся и банк, и предприятие. В таком случае между ними происходит интеграция, тесная интеграция, в ядре концентрируется основная выгода, а остальные участники экосистемы, как правило речь о потребителях и поставщиках предприятия ядра первой и второй очереди, составляющие внешний контур, получают дополнительную выгоду. В таких экосистемах выстраиваются два контура API: закрытый для ядра и открытый для остальных участников при взаимодействии с ядром. Можно сказать, что такие экосистемы имеют отраслевую направленность.

Другой вариант выстраивания экосистемного взаимодействия – создание отраслевой платформы. Такой формат отличается от предыдущих тем, что за финансовые сервисы отвечает не один банк, а ряд банков конкурируют на платформе за клиентов. Ярким примером подобного варианта является маркетплейс платформы Корпорации МСП, где представлены типовые финансовые продукты, предлагаемые в соответствии с правилами платформы. В данном случае основная выгода концентрируется у предприятий – участников платформы. Характерно использование открытых стандартизированных API, где стандарт закрепляется правилами платформы.

Последний вариант выстраивания экосистемного взаимодействия – открытая рыночная экосистема. В данном случае банки взаимодействуют с другими участниками через открытые публичные API и предлагают свои сервисы в виде модулей в формате BaaS. В подобных экосистемах выгода от экосистемного взаимодействия распределяется равномерно между всеми участниками. Также они легко масштабируются и могут быть межотраслевыми, национальными или трансграничными.

Рассматривая выстраивание экосистемного взаимодействия через оценку влияния и контроль над данными также можно выделить 5 вариантов. Фактически они соответствуют приведённой выше классификации, только рассматриваются через призму работы с данными. Это позволяет получить дополнительный взгляд на характерные черты вариантов экосистемного взаимодействия с другой стороны.

Для структуры, где банк является ядром, данные также контролируются банком. Кроме того, данные являются банковской тайной, права на них принадлежат банку. Экспорт и перенос данных ограничены договором, возможности перехода для предприятий низкие, а процесс сопряжён с трудностями, издержками и занимает много времени. Такой вариант можно охарактеризовать как банк – архивариус, он соответствует варианту экосистемы банк – ядро из предыдущей классификации.

Для варианта выстраивания экосистемного взаимодействия по типу предприятие – ядро характерно хранение данных в системе кэптивного банка, также выстраивается замкнутый контур для аффилированных лиц. Сами данные принадлежат группе и согласие на обработку действует только внутри группы. Возможности экспорта данных минимальные.

Для варианта B2B2B – экосистемы характерно выстраивание B2B2B – контура. Данные аккумулируются в системах предприятия ядра, ему же принадлежат права на включение и исключение данных, а банк подключается в качестве читателя и обрабатывает данные вместе с предприятием. Возможности перехода и переноса данных для участников системы ограничены и определяются держателем, т.е. предприятием ядра.

В случае отраслевой платформы данные хранятся на платформе, а банки подключаются как читатели с равными правами. Сбор данных происходит в стандартизированный отраслевой реестр, правила доступа к которому определены публичной политикой платформы. Возможны переходы для предприятий высокие, перенос данных внутри платформы относительно простой.

В случае открытой рыночной экосистемы создаётся открытый цифровой двойник. Данные хранятся непосредственно у предприятий, им же принадлежат права на них. Платформы и банки могут подключаться для обработки. Возможность переноса данных регулируется законодательством и правилами платформ, банк принимает на себя роль оператора. В этом случае возможности перехода для предприятия наивысшие, поскольку полный цифровой профиль может быть выгружен и передан другому банку.

При выборе варианты выстраивания экосистемного взаимодействия нет необходимости однозначно останавливаться на одном из них. Банк вполне может быть ядром B2B2B – экосистемы, участником отраслевой платформы и поставщиком сервисов в виде модулей, варианты экосистемного взаимодействия не являются взаимоисключающими. Можно трансформировать экосистемное взаимодействие, в том числе существующие экосистемы и платформы, переходя к другим вариантам, но необходимо отметить, что такой процесс может идти только в сторону открытия экосистемы, поскольку попытка консолидации контроля и закрытия контура только подорвёт доверие и спровоцирует выход участников из экосистемы. Можно сказать, что предложенная классификация формирует карту потенциальной трансформации экосистемного взаимодействия.

Учитывая приведённые характеристики вариантов экосистемного взаимодействия, может возникнуть впечатление, что оптимальной стратегией являются закрытые иерархические системы типа банк – ядро и предприятие – ядро, однако в реальности дела обстоят иначе. Во – первых, это очень капиталоёмкие варианты выстраивания экосистемного взаимодействия и подходят они далеко не всем. Кроме того, регуляторные органы также стараются ограничить бесконтрольную экспансию банков в реальный сектор через РЧЛ. Учитывая всё это, можно говорить, что есть экономический смысл в создании более открытых экосистем. При изменении варианта экосистемного взаимодействия меняется механизм создания выгоды, по сравнению с иерархическими закрытыми системами, где выгода возникает от владения данными и удержания клиентов, в других вариантах выгоду приносит оперирование платформой и предоставление сервисов через модули в формате BaaS. Всё это снижает издержки банка, приносит дополнительные возможности участия в других экосистемах и улучшает скоринг в результате сбора большего количества информации. Помимо этого, стоит понимать, что открытой является часть экосистемы, отвечающая за стандартизацию данных, согласия и независимых провайдеров. Технологии, специализированные продукты, скоринговые модели и сервис остаются в закрытой части и формируют конкурентные преимущества и специализацию банка. Смена вариантов экосистемного взаимодействия расширяет возможности получения прибыли и делает её источники более диверсифицированными, что выражается в более высокой устойчивости и стабильности прибыли.

Выбор варианта экосистемного взаимодействия зависит от возможностей банка и условий. Так, вариант выстраивания экосистемного взаимодействия по типу банк – ядро предполагает наличие большого запаса прочности по капиталу и готовность соответствовать регуляторным нормам; при этом нет необходимости интегрировать открытые стандартизированные API. Этот вариант может подойти крупнейшим банкам. Для варианта предприятие – ядро также необходим большой капитал. В целом это вариант, при котором предприятие контролирует банк, а потому он подходит в первую очередь в тех случаях, когда у группы предприятий уже есть кэптивный банк. Вариант B2B2B – экосистемы требует меньших затрат и не попадает под действие РЧЛ, а потому он доступен банкам среднего размера. Однако в этом случае уже необходима интеграция открытых API, также отраслевые данные становятся сильно более значимыми для успешного функционирования экосистемы. Такой вариант хорошо подходит для начала выстраивания экосистемного взаимодействия, особенно в случаях региональных банков и регионов, где есть градообразующие предприятия или для банков, у которых есть крупный клиент с большой сетью поставщиков и потребителей. Для варианта отраслевой платформы банкам не требуются большие вложения или запас прочности по капиталу, требуются в основном вложения в ПО. Однако при этом необходима интеграция стандартизированных API в соответствии с правилами платформы, сильно возрастает значимость отраслевых данных, поскольку от этого зависит успех в конкуренции с другими банками за клиентов; сама конкуренция между банками на платформе достаточно серьёзная. Такой вариант выстраивания экосистемного взаимодействия подходит банкам, у которых есть специализация на определённой отрасли или большое число клиентов в рамках одной отрасли. Вариант открытой рыночной экосистемы открывает наиболее широкие возможности экосистемного взаимодействия и не требует серьёзных затрат, поскольку расходы в основном обусловлены содержанием необходимой инфраструктуры и процессов, однако требуется использование публичных стандартизированных API. Кроме того, банки конкурируют за клиента со всеми остальными банками системы, поэтому важность отраслевых данных в таком варианте экосистемного взаимодействия также высокая. Это наиболее открытый вариант экосистем, который может быть достигнут через трансформацию ранее обозначенных менее открытых вариантов экосистемного взаимодействия. В таких экосистемах могут успешно участвовать любые банки, которые способны предложить сервисы в качестве модуля в формате BaaS.

На основании вышесказанного можно выделить несколько общих рекомендаций по выстраиванию экосистемного взаимодействия.

Банкам перед выстраиванием экосистемного взаимодействия следует провести анализ доступных ресурсов и своих возможностей в соответствии с описанными выше характеристиками и ограничениями. Вместо попытки выстраивания всеми банками экосистем по типу банк – ядро, необходимо выбрать вариант, который больше всего подходит с учётом доступных ресурсов и возможностей банка. В целом, следует больше внимания обращать на вариант B2B2B – экосистемы.

Необходимо развивать встроенные финансы. Это основа выстраивания экосистемного взаимодействия по типу B2B2B – экосистемы.

Банкам следует развивать API в соответствии с тремя уровнями. Начальный уровень – открытые данные с публичным доступом; второй уровень – партнёрские API для крупных долгосрочных клиентов и платформ; третий уровень – общедоступные платформенные API с публикуемыми тарифами.

Рекомендуется разрабатывать комплексные структурные продукты, включающих всю цепочку: данные – финансирование – расчёт. Для скоринга в качестве базы банкам рекомендуется использовать цифровые двойники сделок. Также рекомендуется организовать выпуск ЦФА под денежные требования, запустить расчёты по смарт – контрактам через цифровой рубль внутри платформы.

Рекомендуется закрепление принципа обязательного обслуживания в нескольких банках для снижения рисков привязки к одному банку, закрепление права предприятий на получение и перенос данных, а также невозможности изменения условий работы с данными в одностороннем порядке. Помимо этого рекомендуется разработка отраслевых стандартов и требований к открытым данным и возможностям их переноса.

Регуляторным органам рекомендуется скорректировать траекторию ужесточения РЧЛ, привязав её к показателям, отражающим уровень открытости экосистем. Такими показателями могут быть количество открытых API, доля банков – участников отраслевых платформ, доля предприятий с закреплённым правом на получение цифрового профиля. Рекомендуется разработать и внедрить стандарт данных о транзакциях, чтобы привести их к виду, пригодному для машинной обработки. Также необходимо развивать платформу Корпорации МСП как образец отраслевой экосистемы.

Помимо рекомендаций общего характера можно выделить ещё ряд отдельных рекомендаций по выстраиванию экосистемного взаимодействия банков с предприятиями реального сектора экономики.

Для реализации процесса выстраивания экосистемного взаимодействия банкам, предприятиям и регулятору рекомендуется использовать набор рекомендаций по общему развитию экосистемного взаимодействия для банков, предприятий и регуляторных органов.

Для региональных банков и банков среднего размера рекомендуется рассматривать вариант B2B2B – экосистемы, построенной вокруг крупного регионального предприятия и его поставщиков и контрагентов. Такая же модель рекомендуется при работе с градообразующими предприятиями.

Для банков, специализирующихся на какой – либо отрасли или с большим количеством клиентов из одной отрасли рекомендуется создание B2B2B – экосистемы с уклоном на данную отрасль, с последующим переходом в отраслевую экосистему.

Банкам следует рассматривать возможность создания платформы в виде маркетплейса – агрегатора нефинансовых услуг, где клиенты банка

смогут находить себе клиентов и поставщиков. Она может быть реализована по вертикалям определённых сфер или сегментов реального сектора.

Банкам рекомендуется обращать внимание на возможность кросс – платформенного взаимодействия. Речь идёт о взаимодействии между экосистемами с разными фокус – группами (экосистемы для юридических лиц и экосистемы для физических лиц) и взаимодействии между экосистемами, сфокусированными на разных функциях для одной фокус – группы.

При расширении экосистем в сторону поставщиков и потребителей первого и второго уровней (вертикально – интегрированных экосистем) рекомендуется их горизонтальное расширение на каждом уровне.

Литература

1. Буханов Д.В. Понятие и роль экосистем в организации взаимодействия банковского и реального секторов экономики // Финансовая экономика. – 2025. – №12. – с. 290-293. – ISSN 2075-7786.

2. Цифровизация банковского сектора в современных условиях [Электронный ресурс]: монография / Е. С. Вдовина, М. А. Куликова. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2022. URL: https://tstu.ru/book/elib/pdf/2022/vdovina.pdf?ysclid=lx2uqhdyb1658279014

3. Банк России пересмотрел параметры лимита для иммобилизованных активов // Банк России: [сайт]. – 2026. – URL: https://www.cbr.ru/press/event/?id=24632

4. Российская Федерация. Законы. Об отдельных вопросах регулирования платформенной экономики в Российской Федерации: федеральный закон [принят Государственной Думой 22 июля 2025 года]. – Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: Законодательство: Версия Проф. – Текст : электронный. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_511088/

5. Доклад для общественных консультаций «Риск-чувствительный лимит для иммобилизованных активов» // Банк России : [сайт]. – 2025. – URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/176951/Consultation_Paper_27052025.pdf

Building Ecosystem-Based Interaction Between the Banking Sector and the Real Economy

Bukhanov D.V.
Financial University under the Government of the Russian Federation

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

Ecosystem collaboration is becoming an increasingly significant area of interaction between the banking sector and the real sector. The development of ecosystems and platforms is critically important for the economy, as evidenced by increased attention from the government, the development of legal frameworks, and interest from banks and businesses. However, establishing such collaboration is a complex and capital demanding process. Therefore, it is necessary to identify the existing options for structuring ecosystem interactions, their specific characteristics, and their applicability to different categories of business entities, as well as to their goals and capabilities.

This article examines existing options for establishing ecosystem interactions, proposes a classification of these options, and discusses the characteristics of each option. It identifies the necessary conditions for each option, as well as their applicability to different business entities. Recommendations have been proposed for establishing ecosystem-based collaboration.

Keywords: Banking sector, real sector, ecosystems, ecosystem interaction, platforms.

References

1. Bukhanov, D.V. The Concept and Role of Ecosystems in Organising Interaction between the Banking and Real Sectors of the Economy // Financial Economics. – 2025. – No. 12. – pp. 290–293. – ISSN 2075-7786.

2. Digitalisation of the banking sector in the modern context [Electronic resource]: monograph / E. S. Vdovina, M. A. Kulikova. – Tambov: Publishing Centre of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "TSTU", 2022. – URL: https://tstu.ru/book/elib/pdf/2022/vdovina.pdf?ysclid=lx2uqhdyb1658279014

3. The Bank of Russia has revised the parameters of the limit for immobilised assets // Bank of Russia: [website]. – 2026. – URL: https://www.cbr.ru/press/event/?id=24632

4. Russian Federation. Laws. On Certain Issues Relating to the Regulation of the Platform Economy in the Russian Federation: Federal Law [adopted by the State Duma on 22 July 2025]. – "Consultant Plus" Legal Reference System: Legislation: Prof Version. – Text: electronic. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_511088/

5. Report for public consultation "Risk-sensitive limit for immobilised assets" // Bank of Russia: [website]. – 2025. – URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/176951/Consultation_Paper_27052025.pdf

Эволюция ресурсного метода в системе сметного ценообразования России: от региональной модели мониторинга цен к централизованной цифровой системе

Дидковская Ольга Всеволодовна
доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой стоимостного инжиниринга и технической экспертизы зданий и сооружений, Самарский государственный технический университет, kafedra_cen@mail,

Мамаева Ольга Анатольевна
кандидат экономических наук, доцент, кафедра стоимостного инжиниринга и технической экспертизы зданий и сооружений, Самарский государственный технический университет, kafedra_cen@mail,

Ильина Марина Владимировна
доцент кафедры стоимостного инжиниринга и технической экспертизы зданий и сооружений, Самарский государственный технический университет, kafedra_cen@mail

Статья посвящена институциональной трансформации информационного обеспечения ресурсного метода определения стоимости строительства. Историко-хронологическая реконструкция авторских публикаций 1993 – 2021 гг. показывает, что ресурсный метод и региональные системы мониторинга цен сложились и применялись задолго до реформы 2017 г. Сопоставлены региональная модель постоянного наблюдения за рынком и централизованная модель, реализованная во ФГИС ЦС. Сделан и обоснован вывод, что предметом реформирования выступил не сам расчетный метод, а порядок формирования ценовой информации. Аналитикой за II квартал 2026 г. продемонстрировано, что текущими ценами обеспечено только 2,11 % позиций КСР и 5,83 % ценообразующих ресурсов, а 94 % «стоимости» по-прежнему определяется с применением индексов. Развитие ФГИС ЦС предлагается через институциональную преемственность и переход к сквозному мониторингу стоимости ресурсов, работ, конструктивных решений, исполненных контрактов и завершенных объектов.

Ключевые слова: ресурсный метод, ресурсно-индексный метод (РИМ), сметное ценообразование, мониторинг цен строительных ресурсов, федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве (ФГИС ЦС), региональные центры ценообразования (РЦЦ), стоимость строительства.

Введение

В июне 2026 г. на круглом столе Комитета Государственной Думы РФ по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству были обозначены системные проблемы строительного ценообразования. Отставание ценовой информации от рынка на 6 – 12 месяцев приводит к занижению сметной стоимости уже на стадиях планирования и экспертизы на 15 – 30 %, а в 2023 – 2025 гг. расхождение с рыночными ценами достигало 15 – 50 %. Среди причин названы несовершенство нормативной базы и недостаточная эффективность мониторинга цен строительных ресурсов.

Возникает научно-прикладной вопрос: почему спустя почти десять лет после официального начала реформы строительного ценообразования одним из ключевых факторов, ограничивающих достоверность определения стоимости строительства, по-прежнему остается система мониторинга стоимости строительных ресурсов?

Современные публикации обычно связывают проблемы РИМ с отдельными элементами действующей системы, значительно реже – с институциональной преемственностью. Между тем ресурсный метод и региональные системы мониторинга появились задолго до 2017 г. и более двух десятилетий успешно применялись в ряде субъектов Российской Федерации. Следовательно, реформировался не столько способ расчета, сколько организационная модель формирования ценовой информации.

Предмет исследования – институциональная трансформация системы ценовой информации, обеспечивающей ресурсное определение стоимости.

Гипотеза состоит в том, что современные ограничения обусловлены прежде всего разрывом организационной, информационной и кадровой преемственности между региональной и централизованной моделями мониторинга.

Материалы и методы исследования

Информационную основу составили авторские публикации 1993 – 2021 гг.; нормативные акты о реформе строительного ценообразования; данные ФГИС ЦС и сплит-форм субъектов Российской Федерации за II квартал 2026 г.; материалы Комитета Государственной Думы и независимая публичная аналитика.

Авторами использован историко-институциональный подход, позволяющий рассматривать реформу как трансформацию института формирования ценовой информации и комплекс методов исследования: историко-хронологическая реконструкция, контент-анализ, аналитическая периодизация, сравнительный и институциональный анализ.

Реконструкция установила последовательность формирования ресурсного метода и регионального мониторинга. Контент-анализ выделил устойчивые проблемы: полноту номенклатуры, представительность выборки, периодичность наблюдения, соотношение ресурсного расчета и индексации, цифровое сопровождение и область применения цен. Сравнительный и институциональный анализ использованы для сопоставления масштаба, функций, участников и результатов региональной и централизованной моделей.

Проверка гипотезы включала четыре этапа:

реконструкцию развития ресурсного метода и регионального мониторинга в 1993 – 2021 гг.;

периодизацию развития информационного обеспечения;

сопоставление регионального опыта с реформой, реализуемой с 2017 г.;

анализ организационной, информационной и кадровой преемственности с верификацией выводов по современным данным.

Авторские публикации рассматриваются как научная хроника формирования отечественной системы ресурсного определения стоимости. Для каждого периода определены функции мониторинга, проблемы и решения, затем они сопоставлены с целями реформы и современными показателями. Такой подход позволяет отделить методологическую новизну от организационно-технологического переустройства.

Выделены четыре периода: 1991 – 1998 гг. – становление рыночного мониторинга; 1999 – 2007 гг. – накопление региональных баз, автоматизация и практическое применение ресурсного метода; 2008 – 2016 гг. – включение мониторинга в стоимостной инжиниринг и подготовка федеральной цифровизации; с 2017 г. – централизация инфраструктуры и объявленный переход к РИМ.

Результаты исследования

Многолетние исследования и практический опыт авторов показывают: ресурсный метод не является новеллой реформы 2017 г. Он не противопоставлялся базисно-индексному методу; выбор инструмента зависел от стадии инвестиционно-строительного процесса, полноты информации и решаемой задачи.

Ресурсный метод определяет стоимость ресурсов непосредственно в текущих ценах. При РИМ текущие цены применяются только к обеспеченной ими номенклатуре, а остальные ресурсы пересчитываются индексами по однородным группам. Поэтому доля наблюдаемых цен определяет, является ли индексный компонент вспомогательным или фактически образует основу расчета.

Публикации фиксируют развитие мониторинга в Самарской области изнутри – от регистрации цен до постоянно функционирующей региональной базы текущих цен. Мониторинг понимался как подготовленный для нормативного расчета массив: ресурсы идентифицированы, характеристики и условия сопоставлены, значения проверены на представительность. Его полнота определяется охватом номенклатуры, качеством исходных данных и устойчивостью обновления.

Основные этапы развития подходов представлены в таблице 1. Цитаты подтверждают хронологию, выводы сохраняют авторскую интерпретацию публикаций.

Хронология подтверждает: к началу реформы ресурсный метод был сформировавшейся научной и практической системой, применимость которой зависела от инфраструктуры мониторинга. Ресурсный и базисно-индексный методы не противопоставлялись, поскольку индексный расчет также требует системы текущих цен строительных ресурсов и прогнозных показателей. Развитие шло от фрагментарной регистрации цен строительных ресурсов к региональным базам ценовых показателей материалов, машин и трудовых ресурсов, которые последовательно систематизировались и автоматизировались.

До начала реформы авторы предлагали развивать уже действующую систему: расширять круг наблюдаемых стоимостных показателей от отдельных ресурсов к работам, конструктивным решениям и объектам; использовать накопленные региональные массивы данных; оценивать потенциал РЦЦ и закреплять требования к выборке и квалификации специалистов. Реформа могла опереться на эти данные и компетенции в рамках общей цифровой платформы, однако на практике технологическая унификация пошла быстрее их институционального включения.

Таблица 1

Развитие научных и прикладных разработок авторов в области мониторинга цен строительных ресурсов и ресурсного метода определения стоимости строительства

Год	Ключевое положение (цитатно)	Вывод
1993	«С 1991 года в базовых организациях Самарской области авторами ведется ежеквартальная регистрация цен по 90 группам материалов… Проводимая регистрация… позволяет обеспечить достаточную представительность применяемых… материалов, изделий и конструкций по всем позициям их основной номенклатуры»	Уже в начале рыночных преобразований сформирован принцип постоянного наблюдения, ориентированный не на единичные котировки, а на представительную номенклатуру ресурсов, необходимую для расчета стоимости строительных работ
1994	«При формировании свободных (договорных) цен на строительную продукцию и расчетах за выполненные работы… используется система текущих и прогнозных индексов цен»	Ресурсный и базисно-индексный методы не противопоставляются. Индексный расчет рассматривается как самостоятельный инструмент, требующий качественной системы текущих и прогнозных индексов
1995	«В строительстве начался переход к применению ресурсного метода… [который] требует отлаженной системы прогнозирования роста стоимости ресурсов; разработки единой методики мониторинга цен…; создания отраслевых компьютерных сетей по управлению стоимостью строительства»	Уже само название статьи «Ресурсная смета: миф или реальность?» (1995 г.) свидетельствует, что вопрос практического применения ресурсного метода был поставлен авторами более чем за два десятилетия до начала реформы строительного ценообразования. При этом содержание публикации дает однозначный ответ на поставленный вопрос: ресурсная смета рассматривается как реальный и перспективный инструмент определения стоимости строительства, однако его эффективное применение возможно только при наличии развитой системы мониторинга цен, прогнозирования стоимости ресурсов и современной информационной инфраструктуры
1998	«Главный недостаток действующей системы… состоит в том, что она не отражает реальной рыночной стоимости… Основными задачами новой системы… [является] формирование информационной базы о стоимости строительства на региональном и общероссийском уровне»	Устранение разрыва между сметной и рыночной стоимостью прямо связывается с созданием взаимосвязанных региональной и общероссийской баз, основанных на наблюдении за реальными ценами строительной продукции
2005–2007	«Самарским региональным центром… на протяжении 14 лет осуществляется постоянный мониторинг цен… [создана] огромная база текущих цен». «При наличии возможности отслеживать… максимально необходимое количество ресурсных показателей теряется смысл определения стоимости… индексным методом». «К настоящему времени этот переход успешно завершен»	Многолетний мониторинг, автоматизация расчетов и контроль цен обеспечили практическое применение полноценного ресурсного метода в бюджетном строительстве. Индексация признавалась вынужденным способом восполнения отсутствующих текущих цен, а не самоцелью системы
2015	«Объективная оценка стоимости строительства… невозможна без правильной и своевременной организации наблюдения за ценами… Грамотно организованная система мониторинга позволяет отказаться от… индексации… и перейти на текущий уровень реально сложившихся ценовых показателей»	Мониторинг определяется как базовый инструмент строительного стоимостного инжиниринга. Его результат должен обеспечивать прозрачность расчетов, оперативное принятие управленческих решений и учет новых технологий, а не только выпуск сборников цен
2016	«Система мониторинга должна… обеспечивать… все этапы инвестиционно-строительного процесса: планирование, проектирование, строительство и эксплуатация… Наполнение… ГИС необходимо “настроить” на реальные потребности… в информации о стоимости строительных материалов, оборудования, рынке труда [и] подрядных работ»	Анализируя «Концепцию 400 дней», авторы предлагают не отказаться от реформирования системы ценообразования, а скорректировать его содержание: расширить систему мониторинга, наполнить ГИС реальными рыночными ценами и обеспечить применение ценовой информации на всех этапах жизненного цикла строительства. Тем самым подтверждается преемственность курса на развитие ресурсного подхода и системы мониторинга
2016	«Предложения по переходу… на формирование стоимости с позиции оценки ресурсов логично было бы начать с анализа имеющегося опыта… в отдельных субъектах РФ… Анализировать… ресурсы, стоимость которых составляет менее 5 % стоимости объекта, – пустая трата времени. Однако информация о ценообразующих материалах… – задача профессионала»	Статья опровергает представление о ресурсном методе как о новой методологии реформы, показывая, что к моменту подготовки «Концепции 400 дней» уже существовал многолетний отечественный опыт его практического применения. Авторы предлагают использовать этот опыт в качестве основы реформирования, а не заменять его новыми организационными решениями. Одновременно обосновывается приоритет мониторинга ценообразующих ресурсов с учетом их потребительских и эксплуатационных характеристик
2016	«Проблема мониторинга с позиции: как собирать информацию и каким образом должна формироваться выборочная совокупность предприятий-поставщиков… обсуждается уже почти четверть века… Общее количество наблюдаемых материальных ресурсов – 39 689, в том числе включенных в сметно-нормативную базу – 33 966»	Доказано, что система мониторинга строительных ресурсов не является новым элементом реформы, а представляет собой сформировавшийся с 1992 года инструмент реализации ресурсного метода ценообразования. На примере Самарского центра показано, что региональные центры уже обладали методологией, технологиями и масштабными базами ценовой информации, которые могли стать основой дальнейшего развития федеральной системы мониторинга
2021	Государственный мониторинг «имеет ограниченную (но обязательную) область распространения и не удовлетворяет всех потребностей». Предложены государственная, корпоративная, статистическая, подрядная, проектная и рыночная формы мониторинга	ФГИС ЦС необходима как обязательный базовый уровень, но не может быть универсальным источником. Полнота, актуальность и детализация ценовой информации достигаются сочетанием форм мониторинга, соответствующих задачам конкретных участников и этапов жизненного цикла

В региональной модели РЦЦ заранее собирал цены, проверял их, кодировал и публиковал. При ограниченной номенклатуре текущих цен эти операции сегодня переносятся на уровень каждого проекта: сметчик вынужден выполнять конъюнктурный анализ по множеству ресурсов, искать подтверждающие сведения, сопоставлять характеристики и затем применять индексы. Следовательно, трудоемкость современной модели связана не с форматом расчета, а с недостатком подготовленной информации.

Реформа создала ФГИС ЦС, федеральный классификатор строительных ресурсов, ФСНБ-2022, единые цифровые форматы и публикацию сметных цен и индексов. Однако наличие цифровой оболочки не означает

достижения целей: решающее значение имеют объем и качество ценовой информации.

Предполагалось, что основная стоимость при РИМ будет определяться по текущим ценам ценообразующих ресурсов, а индексы сохранятся для ограниченной номенклатуры. На практике соотношение обратное, поэтому формальный переход субъектов РФ на РИМ нельзя отождествлять с преимущественно ресурсным расчетом.

Итоги реформирования системы ценообразования в строительстве с позиции ожидаемого и фактического результатов (таблица 2) подготовлены на основании обработки данных ФГИС ЦС за II квартал 2026 г. и сплит-форм по субъектам Российской Федерации.. Учитывая положения обновленной методики формирования сметных цен строительных ресурсов в части расширения источников информации о ценах и включения в источники данных организаторов торговли, операторов электронных площадок, операторов внешних информационных систем, можно ожидать изменение картины соотношения «прямых» текущих цен и расчетных с использованием индексов, однако заметные изменения прогнозируются не ранее IV квартала 2026 года.

На сегодняшний день для сопоставления использованы доля наполнения КСР, характеризующая общий охват классифицированной номенклатуры, и доля ценообразующих ресурсов, отражающая обеспеченность текущими ценами наиболее значимых позиций.

Таблица 2
Оценка достижения целей реформирования системы строительного ценообразования

Цель	Ожидаемый результат	Фактическое состояние (II кв. 2026 г.)	
Переход к ресурсному определению стоимости	Основная часть ресурсов определяется по текущим ценам	6%	ценообразующих ресурсов рассчитываются по текущим ценам
		94%	ресурсов рассчитываются с использованием индексов ГОСР
Эффективный мониторинг	ФГИС ЦС наполнена актуальной ценовой информацией	2%	наполнение КСР текущими ценами
		6%	наполнение группы ценообразующих ресурсов текущими ценами
Достижение целевого наполнения	Условия для преимущественно ресурсного расчета формируются в установленный период	При сохранении текущих темпов наполнения текущими ценами достижение ресурсного метода осуществится через:	
		212 лет	– средний показатель
		477 лет	– максимальный показатель по отдельным субъектам
Единый федеральный механизм	Сопоставимые условия во всех субъектах РФ	Расчетный территориальный разрыв достигает 421 года, что отражает крайнюю неоднородность наполнения	
Минимизация индексации	Индексы применяются для ограниченного круга ресурсов	Индексация остается основным механизмом определения стоимости большинства ресурсов	

Цифровая и нормативная инфраструктура создана, но ее наполнение не обеспечивает преимущественно ресурсное определение стоимости. Показатели 212–477 лет – не прогноз, а математическая экстраполяция текущих темпов, показывающая масштаб разрыва между целями и фактической динамикой.

Территориальная дифференциация показывает, что единая платформа пока не обеспечивает сопоставимых условий применения метода. Результаты зависят не только от активности поставщиков, но и от способности оператора выстраивать взаимодействие с рынком, проверять сведения и поддерживать устойчивый поток данных. Это подтверждает институциональную природу проблемы.

Соотношение 6/94 характеризует обобщенную структуру информационного обеспечения: подавляющая часть ресурсных позиций не имеет прямой текущей цены и задается индексами. РИМ остается переходной моделью, а ее эффективность сегодня определяется единственным критерием - сокращением индексной части по мере наполнения системы.

Количество опубликованных цен не тождественно репрезентативности рынка. Поэтому систему следует оценивать также по охвату ценообразующей номенклатуры, числу и структуре источников, регулярности обновления, территориальной обеспеченности, доле стоимости, фактически определяемой по текущим ценам, а также объективности ценовых данных по ресурсам, их соответствию реально сложившимся в субъекте «рыночным» показателям. Погоня за оптимизацией стоимости строительства исключительно через централизованное регулирование сметных цен строительных ресурсов приводит к формированию искаженных индикативов стоимости объектов, многочисленным корректировкам проектов, необходимости дополнительного финансирования и увеличения сроков стройки.

Результаты трансформации региональной модели мониторинга, благополучно функционирующей более 20 лет в Самарской области, в централизованную цифровую систему представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Институциональная трансформация системы формирования ценовой информации в строительстве в ходе реформы

Историческая реконструкция и современные данные показывают, что изменения произошли, прежде всего, в объеме и организации получения цен. В Самарской области региональная система охватывала около 40 тыс. ресурсов; в современной централизованной системе по региону представлено около 1,3 тыс. позиций с текущими сметными ценами. Контраст отражает принципиально разный масштаб информационного обеспечения.

Фактически утрачен не только массив ценовой информации, но и сформированный за десятилетия институт ее получения, проверки, актуализации и применения.

Региональная модель включала специализированные РЦЦ, связи с производителями, поставщиками и подрядчиками, процедуры выборки и верификации, банки текущих цен, программные продукты и квалифицированные кадры. Централизация обеспечила единые классификаторы, форматы и открытую платформу, однако прежние массивы, связи и профессиональные механизмы не получили полноценного продолжения.

Мониторинг предусматривал определение ценообразующей номенклатуры и выборки поставщиков, сопоставление условий, исключение аномальных значений, учет транспортной составляющей, характерной для конкретного субъекта и группы материалов, приведение характеристик к классификатору и оценку пригодности данных. Эти функции образуют институциональный капитал, который нельзя заменить формой ввода или федеральным хранилищем.

Информационный капитал включает массивы и динамику цен; организационный компонент − устойчивые каналы получения сведений и распределение ответственности; кадровый компонент − профессиональную интерпретацию исходных данных. Выпадение любого из этих элементов приводит к тому, что информация остается формально структурированной, но неполной либо нерепрезентативной.

Федеральная система одновременно решала несколько задач: унификацию, цифровизацию, организацию мониторинга и повторное наполнение базы. Разрыв преемственности проявился в сочетании развитой инфраструктуры с малым объемом актуальных цен, доминированием индексов и выраженной территориальной неоднородностью.

Централизация была необходима для единства кодирования, совместимости справочников и открытого доступа. Проблемным оказался сам способ перехода: новая платформа была институционально отделена от прежней сети получения данных, а процедуры и связи, обеспечивавшие регулярное обновление региональных массивов, остались на периферии реформы.

Государственный мониторинг во ФГИС ЦС необходим, но не способен закрыть все потребности участников строительства. Это обязательный базовый уровень многоуровневой системы, дополняемый корпоративным, статистическим, подрядным, проектным и рыночным мониторингом. Расширять следует не только число цен, но и объекты наблюдения.

Система должна объединять данные о стоимости ресурсов, оборудования, труда и машин; работ и конструктивных решений; заключенных и исполненных контрактов; завершенных объектов. Фактическая стоимость обеспечивает обратную связь для проверки прогнозных и проектных показателей и актуализации нормативной базы.

Уровни наблюдения решают разные задачи. Цены ресурсов необходимы для детального сметного расчета; показатели по работам и конструктивным решениям – для обоснования инвестиций (технико-экономического обоснования в ближайшей перспективе), сравнительного технико-технологического и стоимостного анализа; сведения о контрактах (о полной цепочке со всеми произошедшими ценовыми изменениями) – для анализа корректности и справедливости расчета НМЦК; данные завершенных объектов – для проверки фактического исполнения принятых стоимостных решений и выводов на ее основе.

Предлагаемая авторами модель (рис. 2) объединяет мониторинг ресурсов, работ, конструктивных решений, контрактов и завершенных объектов и позволяет сопоставлять предполагаемую, сметную, контрактную и фактическую стоимость, формируя замкнутый цикл управления стоимостью строительства.

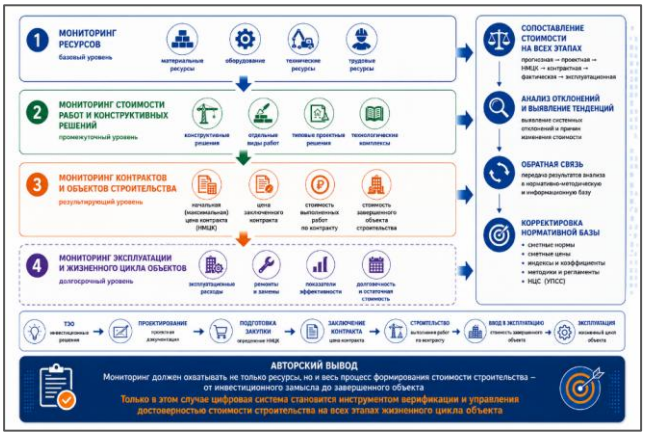


Рисунок 2 - Концептуальная модель развития мониторинга стоимости строительства

Сквозной мониторинг требует единых правил работы с информацией: указания источника, периода, территории, состава затрат, степени детализации, допустимых преобразований и границ применения. Цифровая совместимость должна сопровождаться методической сопоставимостью данных.

Такая система может строиться распределенно:

федеральный уровень задает классификацию, методы, правила верификации и форматы;

региональный уровень наблюдает территориальные рынки и взаимодействует с поставщиками;

корпоративные и проектные контуры формируют детальные сведения в своей отраслевой и/или проектной специфике;

данные исполненных контрактов и завершенных объектов возвращаются в систему как проверочный слой.

В этом случае централизация правил сочетается с децентрализацией источников и ответственности.

Развитие ФГИС ЦС целесообразно рассматривать не как простое расширение базы цен ресурсов, а как формирование государственной системы мониторинга стоимости строительства, действующей на всех этапах жизненного цикла объектов.

Обсуждение

Независимая аналитика открытых данных ФГИС ЦС подтверждает, что из-за ограниченной номенклатуры текущих цен РИМ сохраняет преимущественно индексную основу [8]. Комитет Государственной Думы также отмечает неполноту и недостоверность исходных данных и предлагает расширять источники, интегрировать ФГИС ЦС с государственными системами и сведениями о фактической стоимости объектов [1].

Совпадение результатов подтверждает, что проблема заключается не в ресурсном методе, а в его информационном обеспечении. ФГИС ЦС необходима, но при существующем наполнении критически недостаточна для полноценного ресурсного определения стоимости.

Возврат к разрозненным региональным базам, по мнению авторов, не требуется. Централизованная архитектура обеспечивает единые требования, прозрачность классификации, открытость результатов и межрегиональное сопоставление; ее необходимо дополнить устойчивыми механизмами получения информации и встроить региональный опыт в федеральную систему.

Приоритетом должно стать наполнение по ценообразующим ресурсам и значимым региональным группам. Необходимы альтернативные источники: данные производителей и поставщиков, государственных систем, закупок и исполнения контрактов, корпоративных и проектных массивов – при единых требованиях к качеству, сопоставимости и верификации.

Ограничением исследования является использование Самарской области как наиболее документированного примера, который нельзя автоматически переносить на все субъекты РФ. Однако он доказывает существование зрелой альтернативной модели и функций, необходимых ресурсному методу. Дальнейшие исследования должны сопоставить регионы с различной историей центров ценообразования и оценить влияние организационных факторов на полноту ФГИС ЦС.

Реализация предложений включает инвентаризацию региональных компетенций, баз и каналов информации; распределение функций между федеральным оператором, субъектами, профессиональными и корпоративными участниками при единых критериях качества; интеграцию данных о ресурсах с показателями работ, конструктивных решений, контрактов и завершенных объектов.

Основные выводы исследования:

ресурсный метод сформировался и применялся задолго до реформы 2017 г.;

его эффективность обеспечивалась региональной инфраструктурой постоянного мониторинга;

реформа заменила институт формирования ценовой информации без полной преемственности данных, механизмов и компетенций;

стратегическая цель – полноценный ресурсный метод, а не закрепление РИМ как конечного состояния;

региональный опыт необходимо встроить в федеральную систему и расширить мониторинг до работ, решений, контрактов и объектов.

Дальнейшее развитие ФГИС ЦС должно восстановить институциональную преемственность и сформировать единый контур управления достоверностью стоимости на всех стадиях жизненного цикла объекта. Тогда цифровая инфраструктура станет информационной основой полноценного ресурсного метода.

Литература

1. Рекомендации круглого стола Комитета Государственной Думы Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству «Проблемы ценообразования в инвестиционно-строительных проектах на всех этапах жизненного цикла». Москва, 9 июня 2026 г.

2. О мониторинге цен строительных ресурсов: постановление Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2016 г. № 1452.

3. Об утверждении Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия : приказ Минстроя России от 4 августа 2020 г. № 421/пр.

4. Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве : официальный сайт. URL: https://fgiscs.minstroyrf.ru/ (дата обращения: 26.08.2026).

5. Заседание Секции 2 по результатам Круглого стола «Проблемы ценообразования в инвестиционно-строительных проектах на всех этапах жизненного цикла». URL: https://disk.yandex.ru/d/uXUfQKT2XhmAog (дата обращения: 26.08.2026).

6. Через сколько лет страна перейдет на ресурсный метод? // Галактика ИТ. 6 июля 2026 г. URL: https://www.all-smety.ru/company/news/cherez-skolko-let-strana-pereydet-na-resursnyy-metod/ (дата обращения: 26.08.2026).

7. Дидковская О. В., Леглер М. Е. Формирование системы индексов цен в строительстве // Градостроительство, экономика и управление строительством, автоматизация расчета и проектирования строительных материалов и конструкций, охрана окружающей среды : тезисы докладов 50-й научно-технической областной конференции / СамАСИ. Самара, 1993. С. 66–67.

8. Дидковская О. В. Оценка методов расчета индексов удорожания стоимости подрядных работ // Исследования в области архитектуры и строительства : тезисы докладов областной 51-й научно-технической конференции / СамАСИ. Самара, 1994.

9. Дидковская О. В. Ресурсная смета: миф или реальность? // Исследования в области архитектуры и строительства : тезисы докладов областной 52-й научно-технической конференции / СамАСИ. Самара, 1995. - С. 89.

10. Дидковская О. В. Переход на новую систему ценообразования в строительстве // Исследования в области архитектуры, строительства и охраны окружающей среды : тезисы докладов областной 55-й научно-технической конференции. Ч. I / СамГАСА. Самара, 1998. - С. 157–158.

11. Дидковская О. В. Профессия сметчик – это только начало (продолжение следует…) // Ценообразование в строительстве. Информационно-справочные материалы. 2005. Август. С. 189–190.

12. Дидковская О. В. Наша работа и проблемы развития системы ценообразования в строительстве // Сметно-договорная работа в строительстве. 2006. № 7. - С. 38–48.

13. Дидковская О. В., Гарькуша Н. В. К вопросу о возврате к базисно-индексному методу определения стоимости строительства // Актуальные проблемы в строительстве и архитектуре. Образование. Наука. Практика: материалы 64-й Всероссийской научно-технической конференции по итогам НИР университета за 2006 г. / СГАСУ. Самара, 2007. - С. 349–350.

14. Дидковская О. В., Ильина М. В., Мамаева О. А., Коновалова М. А., Спирина Е. С. Методические подходы к формированию системы стоимостного инжиниринга в строительстве : монография. Самара : СГАСУ, 2013. - 192 с.

15. Дидковская О. В. Управление стоимостью материальных ресурсов в инвестиционно-строительном процессе // Фундаментальные исследования. 2015. № 11-5. - С. 986–993.

16. Дидковская О. В., Мамаева О. А., Ильина М. В. Совершенствование системы строительного ценообразования: «реформа» или «развитие»? // Сметно-договорная работа в строительстве. 2016. № 3. - С. 26–38.

17. Дидковская О. В., Ильина М. В., Мамаева О. А. Развитие строительного ценообразования // Вестник ценообразования и сметного нормирования. 2016. № 3 (180). - С. 38–56.

18. Дидковская О. В., Домахина Ю. В. Методические подходы к мониторингу стоимости строительных ресурсов в современных условиях // Новая экономика. 2021. Специальный выпуск № 3. - С. 89–96.

19. Об утверждении Методики определения сметных цен на материалы, изделия, конструкции и оборудование: приказ Минстроя России от 26.03.2026 № 181/пр.

Evolution of the Resource Method in the Russian Construction Cost Estimating System: From a Regional Price Monitoring Model to a Centralized Digital System

Didkovskaya O.V., Mamaeva O.A., Ilyina M.V.
Samara State Technical University

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

The article examines the institutional transformation of the information support for the resource method of construction cost determination. A historical reconstruction of publications from 1993–2021 shows that the method and regional price-monitoring systems were used long before the 2017 reform. The regional model of continuous market observation is compared with the centralized FGIS CS model. The reform changed not the calculation method itself but the institution generating price information. In Q2 2026, current prices covered only 2.11% of the Construction Resources Classifier and 5.83% of price-forming resources, while about 94% of cost was determined using indices. Further development of FGIS CS should restore institutional continuity and create end-to-end monitoring of resources, works, structural solutions, contracts, and completed facilities.

Keywords: resource method, resource-index method, construction pricing, construction resource price monitoring, FGIS CS, institutional continuity, regional pricing centers, construction cost.

References

1. Recommendations of the Round Table of the Committee of the State Duma of the Russian Federation on Construction, Housing and Utilities, ‘Pricing Problems in Investment and Construction Projects at All Stages of the Life Cycle’. Moscow, June 9, 2026 (in Russian).
2. Resolution of the Government of the Russian Federation No. 1452 of December 23, 2016, On Monitoring Prices for Construction Resources (in Russian).
3. Order of the Ministry of Construction, Housing and Utilities of the Russian Federation No. 421/pr of August 4, 2020, On Approval of the Methodology for Determining the Estimated Cost of Construction, Reconstruction, Major Repairs and Demolition of Capital Construction Facilities and Works for the Preservation of Cultural Heritage Sites (in Russian).
4. Federal State Information System for Construction Pricing: official website. Available at: https://fgiscs.minstroyrf.ru/ (accessed August 26, 2026) (in Russian).
5. Meeting of Section 2 Following the Round Table ‘Pricing Problems in Investment and Construction Projects at All Stages of the Life Cycle’. Available at: https://disk.yandex.ru/d/uXUfQKT2XhmAog (accessed August 26, 2026) (in Russian).
6. How Many Years Will It Take for the Country to Transition to the Resource Method? Galaktika IT, July 6, 2026. Available at: https://www.all-smety.ru/company/news/cherez-skolko-let-strana-pereydet-na-resursnyy-metod/ (accessed August 26, 2026) (in Russian).
7. Didkovskaya O.V., Legler M.E. Formation of a Construction Price Index System. In: Urban Planning, Economics and Construction Management, Automation of Calculation and Design of Building Materials and Structures, and Environmental Protection: Abstracts of the 50th Regional Scientific and Technical Conference. Samara: Samara Institute of Architecture and Civil Engineering, 1993, pp. 66–67 (in Russian).
8. Didkovskaya O.V. Assessment of Methods for Calculating Indices of Increase in the Cost of Contract Works. In: Research in Architecture and Construction: Abstracts of the 51st Regional Scientific and Technical Conference. Samara: Samara Institute of Architecture and Civil Engineering, 1994 (in Russian).
9. Didkovskaya O.V. Resource Estimate: Myth or Reality? In: Research in Architecture and Construction: Abstracts of the 52nd Regional Scientific and Technical Conference. Samara: Samara Institute of Architecture and Civil Engineering, 1995, p. 89 (in Russian).
10. Didkovskaya O.V. Transition to a New Construction Pricing System. In: Research in Architecture, Construction and Environmental Protection: Abstracts of the 55th Regional Scientific and Technical Conference. Part I. Samara: Samara State Academy of Architecture and Civil Engineering, 1998, pp. 157–158 (in Russian).
11. Didkovskaya O.V. The Profession of Cost Estimator Is Only the Beginning (To Be Continued…). Construction Pricing: Information and Reference Materials, August 2005, pp. 189–190 (in Russian).
12. Didkovskaya O.V. Our Work and Problems in the Development of the Construction Pricing System. Estimating and Contractual Work in Construction, 2006, no. 7, pp. 38–48 (in Russian).
13. Didkovskaya O.V., Garkusha N.V. On Returning to the Base-Index Method of Determining Construction Cost. In: Current Problems in Construction and Architecture: Education, Science and Practice. Proceedings of the 64th All-Russian Scientific and Technical Conference on the Results of the University’s Research Activities for 2006. Samara: Samara State University of Architecture and Civil Engineering, 2007, pp. 349–350 (in Russian).
14. Didkovskaya O.V., Ilyina M.V., Mamaeva O.A., Konovalova M.A., Spirina E.S. Methodological Approaches to the Formation of a Construction Cost Engineering System: monograph. Samara: Samara State University of Architecture and Civil Engineering, 2013, 192 p. (in Russian).
15. Didkovskaya O.V. Management of the Cost of Material Resources in the Investment and Construction Process. Fundamental Research, 2015, no. 11-5, pp. 986–993 (in Russian).
16. Didkovskaya O.V., Mamaeva O.A., Ilyina M.V. Improving the Construction Pricing System: ‘Reform’ or ‘Development’? Estimating and Contractual Work in Construction, 2016, no. 3, pp. 26–38 (in Russian).
17. Didkovskaya O.V., Ilyina M.V., Mamaeva O.A. Development of Construction Pricing. Bulletin of Pricing and Cost Estimating Standards, 2016, no. 3 (180), pp. 38–56 (in Russian).
18. Didkovskaya O.V., Domakhina Yu.V. Methodological Approaches to Monitoring the Cost of Construction Resources under Current Conditions. New Economy, 2021, special issue no. 3, pp. 89–96 (in Russian).
19. Order of the Ministry of Construction, Housing and Utilities of the Russian Federation No. 181/pr dated 26.03.2026, On Approval of the Methodology for Determining Estimated Prices for Materials, Products, Structures, and Equipment.

Принципы формирования финансовой стратегии промышленных компаний, ориентированной на рост акционерной стоимости

Земков Никита Сергеевич
Соискатель кафедры корпоративных финансов и корпоративного управления, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

Произошедшие в 2022 году события оказали серьезное влияние на деятельность и стоимость промышленных компаний, которые играют системообразующую роль в экономике Российской Федерации. В то же время одной из задач стратегии развития финансового рынка РФ является рост капитализации фондового рынка не менее чем до 66% ВВП к 2030 году. В связи с этим финансовые стратегии промышленных компаний должны учитывать необходимость повышения акционерной стоимости, что и обуславливает актуальность данной темы в условиях новой экономической реальности. Целью данной статьи является определение принципов, которые должны быть использованы промышленными компаниями при формировании финансовой стратегии, ориентированной на рост акционерной стоимости. Автором сформулировано определение финансовой стратегии, выявлены основные особенности деятельности промышленных компаний, а также классифицированы принципы формирования финансовой стратегии.

Ключевые слова: промышленные компании, финансовая стратегия, принципы, капитализация, акционерная стоимость, трансформация экономики.

Введение

Одной из ключевых задач любой компании является повышение ее стоимости. По сути, она является ключевым инструментом обоснования инвестиционных решений, управления капиталом и повышения эффективности корпоративного управления. Понимание принципов формирования акционерной стоимости позволяет осуществлять ее максимизацию, что рассматривается в качестве одной из основных целей функционирования любого предприятия.

В настоящий момент в Российской Федерации действует Стратегия развития финансового рынка Российской Федерации, основной целью которой является обеспечение устойчивого экономического развития, основанного на конкуренции, предпринимательстве и частной инициативе. Одной из задач данной программы является рост капитализации фондового рынка не менее чем до 66% валового внутреннего продукта (далее – ВВП) к 2030 году [1]. Рисунок 1 демонстрирует соотношение капитализации фондового рынка к ВВП РФ с 2020 года по 2025 год.

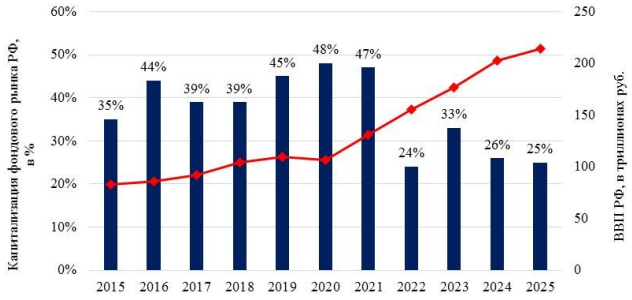


Рисунок 1 – Отношение капитализации российского рынка к ВВП РФ (в %) и значения ВВП РФ (в триллионах рублей), 2015 – 2025 гг.
Источник: составлено автором по материалам [1; 2; 3].

Несмотря на определенное восстановление российского фондового рынка в 2023 году, произошедшие потрясения оказали значительное влияние на его ликвидность и капитализацию. За прошедшие 2 года отношение капитализации к ВВП вновь оказалось на уровне около 25% после 48% в 2020 году. Отдельно стоит обратить внимание, что показатель ВВП значительно возрос в последние годы – это может свидетельствовать о том, что темпы роста капитализации российского рынка остаются на низком уровне. Таким образом, для достижения намеченной цели компаниям необходимо искать способы для увеличения своей акционерной стоимости.

Понятие финансовой стратегии и основные особенности деятельности промышленных компаний

Основным объектом данного исследования является финансовая стратегия, занимающая связующее звено между общей корпоративной стратегией развития компании и конкретными финансовыми решениями, которые принимает менеджмент. Задачи, поставленные в рамках финансовой стратегии, позволяют определить, откуда возможно получать необходимый объем капитала для реализации проектов, каким должно быть соотношение собственного и заемного капитала, какие финансовые риски компания может принимать для реализации поставленных целей и т.д. Используя финансовую стратегию возможно проводить оценку стратегических альтернатив компании для достижения целей общей стратегии, учитывая также задачу роста акционерной стоимости организации.

Понятие финансовой стратегии было широко изучено в работах российских и зарубежных ученых. Игорь Ансофф в своем исследовании в конце XX века сформулировал одно из первых прямых определений финансовой стратегии. Согласно его работе ее можно определить как совокупность правил принятия финансовых решений, обеспечивающих достижение долгосрочных целей организации [4]. И.А. Бланк сформулировал одно из самых широких определений финансовой стратегии, которая в его исследовании представляет собой один из важнейших видов функциональной стратегии предприятия, обеспечивающей все основные направления развития его финансовой деятельности путем формирования долгосрочных финансовых целей, выбора наиболее эффективных путей их достижения, адекватной корректировки направлений формирования и использования финансовых ресурсов в условиях изменения внешней среды [5].

Финансовая стратегия в качестве долговременного курса финансовой политики, который рассчитан на перспективу и предполагающий решение крупномасштабных задач компании, рассматривается в исследовании В.В. Бочарова [4]. Л.В. Давыдова и С.А. Ильминская рассматривают финансовую стратегию схожим образом – она обеспечивает основные направления развития деятельности и способствует реализации основной стратегической цели, а именно благосостояния собственников [4]. Работа Т.В. Генинберг, Н.А. Ивановой и О.В. Поляковой «Сущность и методологические основы разработки финансовой стратегии фирмы» определяет финансовую стратегию организации как план действий в условиях неопределенности, который направлен на достижение миссии компании и долгосрочных финансовых целей через формирование, координацию, распределение и использование финансовых ресурсов [6].

По мнению А.Г. Каратуева, финансовая стратегия является целевой функцией финансовой политики, направленной на привлечение и эффективное размещение финансовых ресурсов хозяйствующего субъекта, определение методов и направлений их последующего использования, организационно-финансовой работы с контрагентами и государством и др. [7]. В некоторых исследованиях используется понятие корпоративной финансовой стратегии. В частности, в работе Р. Бендер и К. Уорд она определяется как применение элементов корпоративных финансов для дополнения общей корпоративной стратегии и ее адаптации с целью роста стоимости организации [8].

Таким образом, на основании проведенного выше исследования, финансовую стратегию компании можно определить как функциональную составляющую корпоративной стратегии, представляющую собой совокупность принципов и правил формирования и принятия долгосрочных финансовых решений относительно использования и распределения финансовых ресурсов, определения структуры капитала и финансирования деятельности компании, направленную на рост ее акционерной стоимости в условиях устойчивого развития компании.

Рассмотрев финансовую стратегию и ее основные составляющие, важно также понять особенности деятельности промышленных компаний, которые оказывают непосредственное влияние на их акционерную стоимость. В первую очередь компании данного сектора требуют значительные вложения в основные средства, включая заводы, оборудование, в том числе их модернизацию, а также создание инфраструктуры. В то же время важно понимать, что инвестиции в промышленные компании имеют значительный срок окупаемости, что также характеризуется рассинхронизацией денежных потоков. Участие в подобных проектах и вложенные в них средства оказывают влияние на компанию и должны учитываться при проведении ее оценки. Таким образом, акционерная стоимость промышленной компании может определяться не столько текущей прибылью, сколько способностью эффективно инвестировать и использовать капитал. В условиях значительной капиталоемкости промышленных компаний характерной чертой является высокая роль заемного финансирования, которая значительно выше средних показателей по экономике.

В дополнение к этому, одной из важнейших особенностей формирования стоимости промышленных компаний является высокая зависимость финансовых результатов от уровня загрузки промышленных мощностей. Данный аспект важен ввиду значительной доли постоянных издержек, связанных с содержанием производственных активов, оборудования, персонала и инфраструктуры. Степень использования имеющихся мощностей оказывает непосредственное влияние на прибыль и, соответственно, на стоимость компании. Рост загрузки способствует увеличению свободного денежного потока за счет более эффективного распределения постоянных затрат организации на больший объем выпускаемой продукции, что можно охарактеризовать эффектом масштаба. Итогом становится снижение себестоимости единицы продукции, повышаются показатели рентабельности и растет доходность инвестированного капитала.

Промышленные компании также характеризуются высокой степенью вертикальной интегрированности. Наличие собственной ресурсной базы, запасов сырья и полезных ископаемых способствует формированию самостоятельной производственной цепочки, которая позволяет снизить транзакционные издержки, затраты на логистику и прочее.

Классификация принципов формирования финансовой стратегии роста акционерной стоимости

Рассмотрев особенности деятельности промышленных компаний, а также сформулировав понятие финансовой стратегии, дальнейшее исследование будет направлено на понимание принципов формирования финансовой стратегии, которые позволяют достигать поставленных целей развития организации.

Важно отметить, что существует большое количество общеизвестных принципов, которые изучены в различных научных работах. Все их предлагается классифицировать на несколько групп, которые перечислены ниже и представлены в таблице 1.

Первую группу формируют принципы стратегической направленности. Они предназначены для определения основного направления формирования финансовой стратегии компании. Во вторую группу входят принципы системности и интеграции, которые раскрывают связь финансовой стратегии с общей корпоративной стратегией компании. Принципы адаптивности финансовой стратегии, формирующие третью группу, направлены на определение способности к адаптации организации и ее внутренних процессов к изменению внутренней и внешней сред. Наконец, четвертая группа представлена принципами ресурсной обеспеченности, которые отвечают за эффективность формирования, распределение и использования финансовых ресурсов компании.

Таблица 1
Классификация принципов формирования финансовой стратегии компании [4; 5; 6; 9; 10; 11; 12]

Группа	Описание	Принципы, входящие в данную группу
1	2	3
Принципы стратегической направленности	Принципы, определяющие основное направление формирования финансовой стратегии	Принцип целенаправленности; Принцип развития; Принцип долгосрочной направленности; Принцип перспективности; Принцип приоритетности
Принципы системности и интеграции	Принципы, раскрывающие связь финансовой стратегии с общей корпоративной стратегией компании	Принцип системности; Принцип рассмотрения предприятия как открытой социально-экономической системы, способной к самоорганизации; Принцип учета базовых стратегий операционной деятельности предприятия; Принцип согласованности корпоративной и финансовой стратегий
Принципы адаптивности финансовой стратегии	Принципы, характеризующие способность финансовой стратегии к адаптации при изменении внешней и внутренней среды	Принцип адаптивности; Принцип обеспечения гибкости финансовой стратегии; Принцип итеративности; Принцип непрерывности мониторинга тенденций развития; Принцип рассмотрения предприятия как открытой системы; Принцип преимущественной ориентации на предпринимательский стиль стратегического управления
Принципы ресурсной обеспеченности	Принципы эффективности формирования, распределения и использования финансовых ресурсов	Принцип эффективности использования финансовых ресурсов; Принцип реализуемости; Принцип выделения доминантных сфер стратегического финансового развития
Принципы создания акционерной стоимости промышленных компаний	Принципы, направленные на рост акционерной стоимости с учетом специфики деятельности промышленных компаний	Принцип приоритета долгосрочного создания стоимости; Стоимостно-ориентированный принцип; Принцип приоритетного распределения капитала; Принцип оптимизации структуры и стоимости капитала; Принцип управления факторами стоимости; Принцип сохранения финансовой гибкости; Принцип обоснованной загрузки производственных мощностей; Принцип устойчивости цепочек поставок

Представленные выше принципы, несомненно, должны учитываться при формировании финансовой стратегии любой компании. В то же время в рамках проводимого исследования предлагается выделить ряд принципов, которые направлены именно на рост акционерной стоимости промышленных компаний с учетом специфики их деятельности. Они формируют еще одну группу данной классификации, которая называется принципами создания акционерной стоимости промышленных компаний, и которые хотелось бы обсудить более подробно.

Принцип приоритета долгосрочного создания стоимость представляет собой первый рассматриваемый принцип. Несмотря на то, что он схож с принципом долгосрочной направленности, входящим в одну из представленных ранее групп, в его рамках акцент делается именно на создании стоимости. Цели, поставленные в рамках финансовой стратегии, должны быть сформированы исходя из способности организации увеличивать свою стоимость в долгосрочном периоде, а не только улучшать показатели одного отчетного года. В рамках рекомендаций Банка России компаниям рекомендуется определять цели своего развития на срок от 3-5 лет до 10 лет [13].

Стоимостно-ориентированный принцип направлен на критерии выбора проектов для реализации – они должны формироваться в первую очередь на основе сравнительной оценки их вклада в стоимость организации. Основными характеристиками подобных проектов являются положительная чистая приведенная стоимость, отсутствие чрезмерной финансовой

нагрузки на организацию, увеличение устойчивого свободного денежного потока, а также укрепление конкурентных преимущества компании.

При формировании финансовой стратегии промышленных компаний, которая в первую очередь направлена на рост акционерной стоимости, важным является принцип приоритетного распределения капитала. Принимаемые в компании решения должны быть регламентированы именно ростом стоимости компании в среднесрочной и долгосрочной перспективах. Схожее направление рассматривается в принципе оптимизации структуры и стоимости капитала. Выбор источников финансирования проектов должен выбираться таким образом, чтобы они могли минимизировать стоимость капитала для компании без утраты финансовой устойчивости, а также способствовали росту акционерной стоимости организации. В рамках данного принципа выбираются уровни соотношения собственного и заемного капитала, целевых уровней коэффициентов краткосрочной и долгосрочной задолженностей и прочие показатели.

Управление факторами стоимости является еще одним принципом, который предлагается включать в данную классификационную группу. Финансовая стратегия компании должна быть декомпозирована до конкретных операционных и финансовых факторов, которые имеют реальное воздействие на стоимость организации.

Соблюдение принципа сохранения финансовой гибкости, предлагаемого в данной классификации, позволяет сохранять способность к перераспределению финансовых ресурсов при возникновении новых инвестиционных возможностей или в случае наступления кризисных явлений. Несмотря на его схожесть с принципом обеспечения гибкости финансовой стратегии И.А. Бланка, основой для адаптации предлагаемого автором принципа служит именно необходимость в росте акционерной стоимости компании.

В условиях высокой роли производственных мощностей для промышленных компаний увеличение их загрузки должно производиться именно с точки зрения роста стоимости организации. В том случае, если новые мощности обеспечивают доходность ниже стоимости капитала, то акционерная стоимость может снижаться даже в случае роста самой компании и ее основных показателей. Подобный принцип обоснованной загрузки производственных мощностей направлен на принятие управленческих решений именно с точки зрения создания акционерной стоимости.

Последним принципом, предлагаемым к рассмотрению в данной группе, является принцип устойчивости цепочек поставок. В условиях текущей трансформации российской экономики, а также с учетом возросшей роли вертикальной интегрированности для промышленных компаний, важно направлять финансовые ресурсы на снижение зависимости от внешних поставщиков и рынков сбыта для сохранения конкурентоспособности.

Заключение

Российская экономика подверглась существенной трансформации после событий, произошедших в 2022 году. Промышленные компании, занимающие одну из ведущих ролей, также столкнулись со значительными ограничениями из-за санкционного давления, отсутствия доступа к зарубежным фондовым площадкам и рынкам сбыта. Одновременно с этим необходимость достижения целей Стратегии развития финансового рынка РФ делает необходимым определенную адаптацию финансовых стратегий компаний с целью роста акционерной стоимости. Саму по себе финансовую стратегию предлагается определять как функциональную составляющую корпоративной стратегии, представляющую собой совокупность принципов и правил формирования и принятия долгосрочных финансовых решений относительно использования и распределения финансовых ресурсов, определения структуры капитала и финансирования деятельности компании, направленную на рост ее акционерной стоимости в условиях устойчивого развития компании.

Несомненно, промышленные компании имеют свои особенности, которые необходимо учитывать при формировании финансовой стратегии. Одной из первых особенностей можно выделить их высокую капиталоемкость – необходимость модернизации заводов, производственных мощностей и инфраструктуры обеспечивает потребность в значительных финансовых вложениях. Подобные проекты увеличивают роль заемного финансирования, доля которого у промышленных компаний достаточно высока. Таким образом, акционерная стоимость компаний данного сектора определяется не столько текущей прибылью, сколько способностью эффективно инвестировать и использовать капитал. В дополнение к этому, промышленные компании характеризуются высокой степенью вертикальной интегрированности.

Для адаптации финансовой стратегии предлагается использовать ряд принципов, которые учитывают специфику деятельности промышленных компаний и направлены на создание их акционерной стоимости. В качестве подобных принципов рассматриваются принципы приоритета долгосрочного создания стоимости, приоритетного распределения капитала, управления факторами стоимости, оптимизации структуры и стоимости капитала, сохранения финансовой гибкости, обоснованной загрузки производственных мощностей, устойчивости цепочек поставок, а также стоимостно-ориентированный принцип. Все они учитывают особенности функционирования промышленных компаний и направлены на создание ими акционерной стоимости.

Литература

1. Об утверждении Стратегии развития финансового рынка РФ до 2030 г. [Распоряжение Правительства РФ от 29.12.2022 № 4355-р]. – Информационно-правовой портал «Гарант.ру». – Текст : электронный. – URL : https://base.garant.ru/406065447/ (дата обращения: 12.05.2026).
2. Московская биржа : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: https://www.moex.com (дата обращения: 03.06.2026). – Текст : электронный.
3. Банк России : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: https://www.cbr.ru (дата обращения: 24.08.2026). – Текст : электронный.
4. Азнабаева, Р.Н., Воронина, В.М. Определение сущности финансовой стратегии в системе стратегического управления предприятием / Р.Н. Азнабаева, В.М. Воронина // Международный научный журнал «Вестник науки». – 2023. – № 5. – С. 25-35.
5. Курилова, А.А., Латанова Е.В. Понятие финансовой стратегии и этапы ее формирования / А.А. Курилова, Е.В. Латанова // Балтийский гуманитарный журнал. – 2012. – № 1. – С. 16-18.
6. Гениберг, Т.В., Иванова, Н.А., Полякова, О.В. Сущность и методические основы разработки финансовой стратегии фирмы / Т.В. Гениберг, Н.А. Иванова, О.В. Полякова // Научные записки Новосибирского государственного университета экономики и управления. – 2009. – № 4.
7. Каратуев, А.Г. Финансовый менеджмент : учебное пособие / А.Г. Каратуев.– Москва : ИД «ФБК-ПРЕСС», 2019. – 496 с.
8. Bender, R. Corporate Financial Strategy / R. Bender, K. Ward. – London : Routledge, 2002. – 320 p. – ISBN 9780080490816.
9. Щесняк, К.Е. Принципы формирования финансовой стратегии предприятия / К.Е. Щесняк // Проблемы современной экономики. – 2011. – С. 411-414.
10. Лисовская, И.А. Финансовая стратегия роста / И.А. Лисовская // Российское предпринимательство. – 2008. – № 10 (1). – С. 130-134.
11. Неделько, О.М. Принципы формирования финансовой стратегии компании / О.М. Неделько // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2014. – № 2 (41). – С. 283-286.
12. Barry, J.W. Corporate flexibility in a time of crisis / J.W. Barry, M. Campello, J.R. Graham, Y. Ma // Journal of Financial Economics. – 2022. – Volume 144. Issue 3. – P. 780-806.
13. Проект «Основные направления развития финансового рынка Российской Федерации на 2027 год и на период 2028 и 2029 годов» / Банк России : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – Текст : электронный. – URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/198267/onrfr_2027-29.pdf (дата обращения: 10.09.2026).

Principles for developing the financial strategy of industrial companies aimed at increasing shareholder value

Zemkov N.S.

Financial University under the Government of the Russian Federation

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

Events of 2022 had a significant impact on the operations and value of industrial companies which play an important role in the economy of the Russian Federation. At the same time, one of the objectives of the Strategy for the development of the Russian financial market is to increase the market capitalization to at least 66% of GDP by 2030. Therefore, the financial strategies of the industrial companies should be aimed at increasing shareholder value, which determines the relevant of this topic in the new economic reality. The main purpose of this article is to identify the principles which industrial companies should apply when developing their respective financial strategies. The author gives a definition of financial strategy, identifies the key characteristics of industrial companies and classifies the principles underlying the development of the financial strategies.

Keywords: industrial companies, financial strategy, principles, market capitalization, shareholder value, economy transformation.

References

1. On Approval of the Strategy for the Development of the Financial Market of the Russian Federation until 2030 [Order of the Government of the Russian Federation No. 4355-r dated December 29, 2022]. – Garant.ru Information and Legal Portal. – Text : electronic. – URL : https://base.garant.ru/406065447/ (accessed: May 12, 2026).

2. Moscow Exchange : official website. – Moscow. – Updated daily. – URL: https://www.moex.com (accessed: June 3, 2026). – Text : electronic.
3. Bank of Russia : official website. – Moscow. – Updated daily. – URL: https://www.cbr.ru (accessed: August 24, 2026). – Text : electronic.
4. Aznabaeva, R.N., Voronina, V.M. Defining the essence of financial strategy within the enterprise strategic management system / R.N. Aznabaeva, V.M. Voronina // International Scientific Journal "Vestnik Nauki" (Bulletin of Science). – 2023. – No. 5. – P. 25-35.
5. Kurilova, A.A., Latanova, E.V. The concept of financial strategy and the stages of its formation / A.A. Kurilova, E.V. Latanova // Baltic Humanitarian Journal. – 2012. – No. 1. – P. 16-18.
6. Geniberg, T.V., Ivanova, N.A., Polyakova, O.V. The Essence and Methodological Foundations of Developing a Firm's Financial Strategy / T.V. Geniberg, N.A. Ivanova, O.V. Polyakova // Scientific Notes of Novosibirsk State University of Economics and Management. – 2009. – No. 4.
7. Karatuev, A.G. Financial Management: A Study Guide / A.G. Karatuev. – Moscow: FBK-PRESS Publishing House, 2019. – 496 p.
8. Bender, R. Corporate Financial Strategy / R. Bender, K. Ward. – London: Routledge, 2002. – 320 p. – ISBN 9780080490816.
9. Shchesnyak, K.E. Principles of Formulating an Enterprise's Financial Strategy / K.E. Shchesnyak // Problems of Modern Economics. – 2011. – P. 411-414.
10. Lisovskaya, I.A. Financial Growth Strategy / I.A. Lisovskaya // Russian Entrepreneurship. – 2008. – No. 10 (1). – P. 130-134.
11. Nedelko, O.M. Principles of Formulating a Company's Financial Strategy / O.M. Nedelko // Bulletin of the North Caucasus Federal University. – 2014. – No. 2 (41). – P. 283-286.
12. Barry, J.W. Corporate flexibility in a time of crisis / J.W. Barry, M. Campello, J.R. Graham, Y. Ma // Journal of Financial Economics. – 2022. – Volume 144. Issue 3. – P. 780-806.
13. Draft "Main Directions for the Development of the Financial Market of the Russian Federation for 2027 and the Period of 2028 and 2029" / Bank of Russia : official website. – Moscow. – Updated daily. – Text : electronic. – URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/198267/onrfr_2027-29.pdf (accessed: 10.09.2026).

Стресс-тестирование бизнес-моделей коммерческих банков к рискам цифрового рубля и предложения по адаптации пруденциального регулирования

Калиниченко Данила Андреевич
аспирант, кафедра банковского дела и монетарного регулирования, финансовый факультет, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 231315@edu.fa.ru

Внедрение цифрового рубля связано с рисками дезинтермедиации коммерческих банков. Статья посвящена выявлению банковских бизнес-моделей, уязвимых к шокам ликвидности, связанным с оттоком средств клиентов в цифровой рубль, и разработке предложений по адаптации пруденциального регулирования. Для типовых бизнес-моделей проведено стресс-тестирование в двух альтернативных сценариях - автономном и с финансированием Банка России - путём последовательного наращивания оттока текущих счетов от 2 до 100%. По результатам стресс-теста разработана типология бизнес-моделей по степени устойчивости к рискам цифровой валюты центрального банка. Установлено, что 86% активов банковской системы приходится на бизнес-модели, зависимые от поддержки регулятора. Структура фондирования выступает ключевым предиктором уязвимости (модели с опорой на текущие счета концентрируются в категориях с невысокой устойчивостью), а диверсифицированная структура доходов является предиктором устойчивости (концентрация в категории абсолютно устойчивых). Предложены меры дифференциации надзора, в том числе введение особой категории бизнес-моделей повышенного риска ликвидности (БМПРЛ) с повышенными нормативами ликвидности, и имплементация этой категории в рамках перспективного подхода к оценке экономического положения банков.
Ключевые слова: цифровая валюта центрального банка, цифровой рубль, дезинтермедиация, бизнес-модель банка, стресс-тестирование, риск ликвидности, пруденциальное регулирование.

***

В настоящее время Банком России после длительного подготовительного этапа (разработка концепции, принятие нормативных актов, пилотный проект) запущен процесс широкого внедрения в обращение цифрового рубля, позиционируемого как новая форма национальной валюты. Федеральный закон № 248-ФЗ от 23.07.2025 обязывает хозяйствующих субъектов принимать его для расчётов. Данная обязанность вводится поэтапно в 2026–2028 гг. в зависимости от размера выручки (освобождается микробизнес с выручкой менее 5 млн руб. и организации, работающие в зонах без доступа к связи) [1]. Закон № 303-ФЗ от 31.07.2025 интегрирует счета цифрового рубля Казначейства в бюджетный процесс: с 2026 г. - для федерального бюджета, с июля 2027 г. - для бюджетов всех уровней [2].

Выбранная модель цифровой валюты центрального банка предполагает хранение средств граждан и организаций на счетах цифрового рубля, открытых непосредственно в Банке России, и непосредственное исполнение Банком России поручений на проведение платежей – что фактически подразумевает замещение им функций коммерческих банков. В статье [3] был отмечен недостаток публичной аналитической базы, что не позволяет сформировать представление о целевом уровне использования цифрового рубля экономическими агентами, следовательно – о направленности и интенсивности соответствующих стимулирующих мер. В контексте вопросов финансовой стабильности ключевой проблемой, рассматриваемой в связи с внедрением цифрового рубля, является дезинтермедиация – снижение роли коммерческих банков в финансовой системе, формирующее следующие риски:

на уровне банков – риск потери ликвидности (в связи с оттоком средств клиентов с текущих счетов в банках на счета цифрового рубля), риск снижения процентной маржи (в связи с замещением текущих счетов платным источниками фондирования или в связи с усилением стимулирующих мер по удержанию текущих счетов), риск потери комиссионных доходов (в связи с сокращением количества и объема транзакций) [4];

на макроуровне – подрыв ресурсной базы кредитования, системное снижение финансовой устойчивости банковской системы.

Ввиду высокой неопределенности встает вопрос адаптации к новым рискам бизнес-моделей коммерческих банков, для чего необходимо выявить наиболее уязвимые из них. Бизнес-модель в данном случае определяется как уникальная комбинация и соотношение различных направлений деятельности банка, что отражается в специфической структуре балансовых и забалансовых показателей, доходов и расходов банка (целесообразность применения такого подхода обоснована в статье [5]). На основе метода кластеризации по финансовым показателям были выявлены типовые бизнес-модели банковской деятельности в разрезе составляющих: модель фондирования (по контрагентам и по инструментам), модель размещения, модель дохода. Конкретный тип определяется на основе преобладающего инструмента, направления деятельности, элемента дохода (подробнее см. в [6]), а в целом бизнес-модель банка представляет комбинацию четырех составляющих. Составляющие банковских бизнес-моделей представлены в таблице 1.

Таблица 1
Составляющие банковских бизнес-моделей

Составляющая БМ	Тип	Кол-во банков	Признаки
Модель фондирования (по контрагентам)	Физические лица	156	Средняя доля средств населения в обязательствах составляет 59,3%
	Частный бизнес	97	Средняя доля средств корпоративных клиентов (частный бизнес) 63,6%.
	Оптовое фондирование	44	Средняя доля средств частного бизнеса – 13,8%, физических лиц и государства – незначительна. На долю прочих участников денежного рынка приходится в среднем ~78% обязательств.
Модель фондирования (по инструментам)	Срочные вклады	177	Средняя доля срочных вкладов в обязательствах составляет 65,2%.
	Текущие счета	87	Средняя доля текущих счетов 63,9%.

	Прочие источники	33	Доля вкладов и счетов клиентов в среднем не превышает 2%, долговых ценных бумаг – 5,6%. Остальная часть обязательств приходится на иные источники, главным образом средства кредитных организаций и Банка России, а также производные финансовые инструменты.
Модель размещения	Розничная	32	Средняя доля ссуд физическим лицам - 52,5% активов.
	Корпоративная	107	Средняя доля корпоративных кредитов - 43% активов; также отмечается высокая доля казначейских активов 22,7%.
	Торговая	42	Средняя доля торговых активов – 38,3%, корпоративных кредитов – 19,5%, казначейских активов – 18,4%.
	Казначейская	112	Преобладание казначейских активов (59,9%) при значительной доле корпоративных кредитов (15,5%).
	Забалансовая	4	Значительный объём забалансовых требований, средняя величина УОКХ достигает 177% от активов, структура актива баланса при этом диверсифицирована.
Модель дохода	Процентно-комиссионная	95	Доля чистого процентного дохода (далее – ЧПД) в прибыли в среднем 55,7%, комиссионного дохода – 38,7%
	Комиссионная	16	Доля комиссионного дохода 81,9%.
	Процентная	142	Доля ЧПД 80,9%, комиссионного – 16,4%.
	Диверсифицированная	29	Доля процентного дохода 48,5%, комиссионного – 17,9%, торгового дохода – 33,6%.

Источник: составлено автором по материалам [6]

С целью выявления уязвимых бизнес-моделей разработана методология стресс-теста. Основной решаемой задачей было моделирование реализовавшихся рисков ликвидности и потери доходности.

Финансовая устойчивость бизнес-модели рассматривается как способность соответствующих банков в условиях стресс-теста продолжать прибыльную деятельность с соблюдением регуляторных нормативов без необходимости трансформации (изменения) бизнес-модели. С учетом этого подхода сформулированы вопросы, на которые необходимо найти ответ в рамках моделирования:

Какие бизнес-модели демонстрируют наибольшую уязвимость к реализации рисков ликвидности и потери доходности?

Каков для каждой бизнес-модели критический уровень оттока средств с текущих счетов, приводящий к дальнейшей невозможности функционирования соответствующих банков без изменения бизнес-модели - условный «дефолт» в рамках стресс-теста.

Критерием «дефолта» является выполнение хотя бы одного из условий по результатам стресс-теста:

А) невозможность полного покрытия оттока,

Б) нарушение норматива краткосрочной ликвидности и невозможность его восстановления,

В) формирование убыточной деятельности,

В) нарушение норматива достаточности капитала.

Особенностью разработанной методологии является параллельное моделирование двух альтернативных сценариев преодоления дефицита ликвидности:

А) за счет расходования буфера ликвидности без привлечения внешнего финансирования,

Б) с привлечением финансирования от Банка России на покрытие оттока и восполнение дефицита ликвидности.

Это позволяет изолированно оценить устойчивость БМ к риску ликвидности, либо к риску потери доходности, возникающему в связи с привлечением платной внешней помощи на покрытие дефицита ликвидности, и дать комплексную характеристику с учетом сравнительного анализа двух сценариев. В варианте Б финансирование привлекается на платной основе по ключевой ставке Банка России, равной 13%, что соответствует сценарию сохранения умеренно-жесткой денежно-кредитной политики в период внедрения цифрового рубля.

Стресс-тестирование бизнес-моделей проводилось на основе следующих допущений:

Основой выбранной методологии стресс-тестирования является подход к сценариям внедрения цифрового рубля как к разновидностям экзогенного шока ликвидности, аналогичным поведенческой панике вкладчиков. Сценарии различаются по интенсивности шока.

Тестирование проводится для отдельных банковских бизнес-моделей; системные эффекты и межбанковские связи не моделируются, однако простая агрегация результатов позволяет сделать некоторые побочные выводы для макроуровня.

Шок моделируется как отток средств с текущих (до востребования) счетов физических и юридических лиц. Срочные вклады в рамках сценария считаются неотзывными в краткосрочной перспективе.

Временной горизонт стресс-тестирования условно-краткосрочный, в целом фактор времени в явном виде не учитывается (моделируется статический срез банковской отчетности под воздействием шока).

Поскольку в рамках настоящего исследования не установлена взаимосвязь между конкретными сценариями внедрения цифрового рубля и количественными параметрами шоков, реализуется серия стресс-тестов путем последовательного наращивания интенсивности шока от 2% до 100%, что позволяет выявить критические пороги устойчивости банковских бизнес-моделей и оценить возможную нелинейность реакции на нарастающий стресс.

В качестве входных данных используются показатели финансовой отчетности банков, агрегированные по однородным бизнес-моделям в соответствии с результатами кластеризации [6]. Таким образом, каждая бизнес-модель рассматривается как агрегированная группа банков и получает собственный агрегированный баланс и отчет о финансовых результатах. Набор строк исходной базы данных представлен в Таблице 2.

Таблица 2
Исходная база данных для стресс-тестирования

Переменная	Обозначение	Описание
Буфер ликвидности	$HQLA_{A1}$, $HQLA_{A2}$, $HQLA_B$, $HQLA_C$	Буфер высоколиквидных активов, разделенный по уровням качества
Процентный доход от буфера ликвидности	Int_{A2}, Int_B	Процентный доход по соответствующим уровням HQLA (необходим для расчета упущенной выгоды)
Объем кредитного портфеля	*Loans*	Объем кредитов, предоставляемых банком
Объем прочих активов	*OtherAssets*	Активы, не относящиеся к HQLA и кредитам
Совокупные активы	$TotalAssets_1$	Совокупная величина активов в базовом периоде
Размер капитала	$Equity_1$	Исходный размер собственных средств банка
Объем текущих депозитов	$D_{current1}$	Исходный объем депозитов до востребования (текущих счетов)
Прибыль до стресса	Pr_1	Чистая прибыль банка в базовом периоде в годовом выражении

Источник: составлено автором

В качестве элемента методологической базы стресс-теста учитываются принципы стандарта Базель III [7] и Положения Банка России №421-П от 30.05.2014 г. «О порядке расчета показателя краткосрочной ликвидности (“Базель III”)». Буфер ликвидности (HQLA) рассчитан с учетом этих принципов и так же подразделяется на уровни в зависимости от степени ликвидности, с соответствующими дисконтами ликвидации в условиях стресса, формирующими потери капитала. Согласно базельскому стандарту, чтобы актив считался высококачественным и ликвидным, он должен обладать следующими фундаментальными свойствами: низкий риск, легкость и определенность оценки, низкая корреляция с рискованными активами, котировка на развитой и признанной бирже; дополнительно должны приниматься в расчет обязательные рыночные характеристики: наличие активного и емкого рынка, низкая волатильность. Расчет модифицирован и упрощен с учетом доступной из публикуемой отчетности информации. Структура буфера ликвидности представлена в Таблице 3.

Важно отметить, что результаты стресс-теста показали отсутствие существенного количества «дефолтов» по фактору достаточности капитала, в связи с чем уровень ликвидационных дисконтов в рамках модели стресс-теста имеет второстепенное значение.

Таблица 3
Структура буфера ликвидности

Элемент буфера ликвидности	Описание	Счета учета в балансе	Дисконт при ликвидации	Процентный доход	Счета учета процентного дохода
$HQLA_{A1}$	Денежные средства и средства на корсчетах	30100-30129 + 20200	0%	Нет	-
$HQLA_{A2}$	Суверенный долг и депозиты в Банке России	50104 + 50116 + 31900	0%	Да	11501 + 11503 + 11401
$HQLA_B$	Долговые бумаги резидентов в торговом портфеле (нефин. организации)	50107	25%	Да	11505
$HQLA_C$	Долевые бумаги резидентов в торговом портфеле	50606	50%	Нет	-

Источник: составлено автором

При расчете достаточности капитала не учитывается пополнение капитала банков за счет прибыли, заработанной за анализируемый условно-краткосрочный период.

В качестве фактора ликвидности не учитываются ожидаемые притоки денежных средств по договорам, включая процентные платежи к получению, погашение текущей задолженности клиентов по кредитному портфелю и проч.

В целях упрощения модели не учитываются потери, связанные с потенциальным сокращением комиссионных доходов от транзакционного бизнеса, поскольку предварительные расчеты показали, что такие потери не будут иметь решающего значения для сохранения устойчивости большинства банков.

В качестве целевых показателей выбраны коэффициент достаточности капитала (Capital Adequacy Ratio, CAR), определяемый расчетным путем на основании балансовых данных, и коэффициент покрытия краткосрочной ликвидностью (Liquidity Coverage Ratio, LCR) - расчетные показатели в духе соответствующих нормативов, введенных стандартом Базель III, упрощенные с учетом ограниченности данных и специфики решаемых задач.

Коэффициент достаточности капитала рассчитывается как отношение собственного капитала банка к объему его риск-взвешенных активов:

$$CAR = \frac{Equity}{RWA} \quad (1)$$

где *Equity* – размер агрегированного собственного капитала БМ, *RWA* - объем риск-взвешенных активов (Risk-Weighted Assets). Рисковые активы рассчитываются как взвешенная сумма активов с учетом их рисковых весов:

$$RWA = d_B \cdot HQLA_B + d_C \cdot HQLA_C + Loans + OtherAssets \quad (2)$$

где d_B=0,25, и d_C=0,50 в соответствии с Таблицей 3 – коэффициенты риска для долговых и долевых бумаг соответственно (для наиболее ликвидных $HQLA_{A1}$ и $HQLA_{A2}$ равны нулю, для прочих активов установлены на уровне 100%).

Коэффициент покрытия ликвидностью рассчитывается на этапе после стресса как отношение буфера ликвидности к потенциальному оттоку:

$$LCR = \frac{HQLA_{A1} + HQLA_{A2} + HQLA_B \cdot (1-d_B) + HQLA_C \cdot (1-d_C)}{NCO} \quad (3)$$

где *NCO* – потенциальный чистый отток ликвидности (Net Cash Outflow) за условный временной период стресса. В качестве потенциального оттока принимается произведение коэффициента шока на остаток текущих депозитов после стресса, что соответствует допущению о вероятном дальнейшем сохранении интенсивности шока:

$$NCO = \delta_i \cdot D_{current2} = \delta_i \cdot (D_{current1} - \Delta D) \quad (4)$$

$$\Delta D = \delta_i \cdot D_{current1} \quad (5)$$

где $D_{current1}$, $D_{current2}$ – остатки на текущих счетах до и после стресса, ΔD – абсолютный объем оттока средств с текущих счетов в рамках стресса.

Алгоритм стресс-тестирования

Для каждой из 77 бизнес-моделей в каждом из 50 сценариев (уровни оттока от 2 до 100% с шагом 2 п.п.) выполняется следующая последовательность расчётов.

ЭТАП 1. Моделирование шока ликвидности. Рассчитывается абсолютный объем оттока текущих депозитов:

$$\Delta D = \delta_i \cdot D_{current1} \quad (6),$$

остаток текущих депозитов после шока:

$$D_{current2} = D_{current1} - \Delta D \quad (7),$$

ЭТАП 2. Амортизация шока ликвидности за счет буфера ликвидности HQLA в строгом приоритетном порядке по уровням ликвидности A1→A2→B→C. Обозначим R_k остаток непокрытого оттока ликвидности после использования активов уровня k, U_k – объем расходования (продажи) активов буфера на уровне k. Изначально $R_0=\Delta D$.

а) Уровень $HQLA_{A1}$ (денежные средства и средства на корсчетах, дисконт 0%):

$$U_{A1} = \min(HQLA_{A1}, R_0), \; R_{A1} = R_0 - U_{A1} \quad (8),$$

б) Уровень $HQLA_{A2}$ (суверенный долг и депозиты в Банке России, дисконт 0%, потеря процентного дохода):

$$U_{A2} = \min(HQLA_{A2}, R_{A1}), \; R_{A2} = R_{A1} - U_{A2} \quad (9),$$

упущенный процентный доход:

$$LostInt_{A2} = Int_{A2} \cdot U_{A2}/HQLA_{A2} \quad (10),$$

в) Уровень $HQLA_B$ (долговые бумаги, дисконт d_B=25%, потеря процентного дохода). Поскольку при продаже актива уровня В банк получает лишь $1-d_B$ единиц ликвидности за каждую единицу номинала, максимальная генерируемая ликвидность составляет $L_{Bmax}=HQLA_b \cdot (1-d_b)$. Фактически извлеченная ликвидность на покрытие шока:

$$L_B = \min(R_{A2}, L_{Bmax}) \quad (11),$$

объем израсходованных активов уровня В и остаток непокрытого оттока:

$$U_B = L_B/(1-d_B), \; R_B = R_{A2} - L_B \quad (12),$$

потеря капитала:

$$Loss_{CapB} = U_B \cdot d_B \; (13),$$

упущенный процентный доход:

$$LostInt_B = Int_B \cdot U_B/HQLA_B \quad (14),$$

г) Уровень $HQLA_C$ (долевые бумаги, дисконт d_C=50%, без потери процентного дохода). Аналогично уровню В, извлеченная ликвидность:

$$L_C = \min(R_B, HQLA_C \cdot (1-d_C)) \quad (15),$$

объем израсходованных ликвидных активов уровня С и остаток непокрытого оттока:

$$U_C = L_C/(1-d_C), \; R_C = R_B - L_C \quad (16),$$

потеря капитала:

$$Loss_{CapC} = U_C \cdot d_C \; (17).$$

Величина R_C представляет собой непокрытый остаток оттока ликвидности, дальнейшая обработка которого определяется выбранным вариантом стресс-теста.

ВАРИАНТ А (автономный). Финансирование от Банка России недоступно, дополнительные процентные расходы не возникают: $F_{CB}=0$, $IntExp_{CB}=0$. Если собственного буфера недостаточно, непокрытый остаток фиксируется как дефолт ликвидности. Научный смысл данного варианта состоит в поиске «точки слома», характеризующей предельный возможный уровень стресса, который банк с данным типом бизнес-модели может выдержать самостоятельно без внешнего дополнительного финансирования или смены бизнес-модели.

ВАРИАНТ Б (с внешним финансированием). Если после амортизации шока за счет HQLA сохраняется непокрытый остаток ($R_C>0$), Банк России предоставляет кредит на покрытие оттока в размере $F_{outflow}=R_C$. Кроме того, если после покрытия оттока расчетный $LCR<100\%$, ЦБ предоставляет дополнительное финансирование для приобретения активов уровня А1 и восстановления норматива:

$$F_{LCR} = \max(0, 100\% \cdot NCO - dHQLA_{after}) \quad (18),$$

$$dHQLA_{after} = HQLA_{A1after} + HQLA_{A2after} + HQLA_{Bafter} \cdot (1 - d_B) + HQLA_{Cafter} \cdot (1 - d_C) \; (19),$$

итого финансирование от Банка России:

$$F_{CB} = F_{outflow} + F_{LCR} \quad (20),$$

процентные расходы по обязательствам перед Банком России:

$$IntExp_{CB} = F_{CB} \cdot r_{CB} \quad (21),$$

где r_{CB} – ключевая ставка Банка России.

ЭТАП 3. Пост-стрессовый пересчет отчетности. На данном этапе определяются финальные значения ключевых показателей баланса и прибылей/убытков по БМ после реализации оттока ликвидности, расходования буферов HQLA и привлечения финансирования Банка России (если применимо). Совокупные потери капитала от реализации активов с дисконтом:

$$Loss_{Cap} = Loss_{CapB} + Loss_{CapC} \quad (22),$$

итоговый капитал:

$$Equity_2 = Equity_1 - Loss_{Cap} \quad (23),$$

итоговая прибыль с учетом потери процентного дохода от реализованных активов и дополнительных процентных расходов по привлеченному финансированию от Банка России:

$$Pr_2 = Pr_1 - LostInt_{A2} - LostInt_B - IntExp_{CB} \quad (24),$$

итоговые совокупные активы с учетом использованных HQLA и привлеченного финансирования:

$$TotalAssets_2 = TotalAssets_1 - (U_{A1} + U_{A2} + U_B + U_C) + F_{CB} \quad (25).$$

Дополнительно рассчитывается показатель ликвидностного разрыва - часть оттока ликвидности, которую не удалось покрыть ни расходованием HQLA, ни за счет внешнего финансирования:

$$Gap_{unfunded} = \max(0, \Delta D - U_{A1} - U_{A2} - U_B \cdot (1 - d_B) - U_C \cdot (1 - d_C) - F_{outflow}) \quad (26)$$

Если непокрытый отток положителен, банк не способен возвратить часть текущих депозитов, что квалифицируется как фактический дефолт по ликвидности (см. этап 4). Итоговые взвешенные по риску активы RWA рассчитываются по формуле (3) на основе остаточных (после ликвидации) объемов HQLA.

ЭТАП 4. Проверка критериев дефолта. Бизнес-модель признается жизнеспособной, если требования клиентов по изъятию средств удовлетворены, при этом банки способны продолжать функционирование с неотрицательной прибылью и без нарушения нормативов, т. е. при одновременном выполнении условий:

$Gap_{unfunded} = 0$ (см. формула 26),

$LCR_{final} \geq 100\%$ (см. формула 3),

$Pr_2 \geq 0$ (см. формула 24),

$CAR_{final} \geq 8\%$ (см. формула 1).

Расчет выполняется циклично для 50 значений δ_i для каждой из 77 бизнес-моделей.

Пост-обработка результатов стресс-теста

На этом этапе выявляется критический порог оттока для каждой БМ, рассчитываются показатели чувствительности, БМ распределяются по группам устойчивости. Первичные результаты стресс-теста (77 бизнес-моделей × 50 сценариев × 2 варианта) подвергаются пост-обработке с целью ответа на два исследовательских вопроса: о критических уровнях оттока средств и о наиболее уязвимых бизнес-моделях. По каждой бизнес-модели формируется одна запись реестра критических порогов, объединяющая показатели обоих вариантов стресс-теста.

Критический порог («точка слома») и связывающий критерий. Для каждой бизнес-модели и каждого варианта теста определяется критическая интенсивность оттока - минимальный шок, при котором фиксируется дефолт:

$$\delta^* = min\{\delta_i : Survived_i = False\} \quad (27)$$

Отсутствие дефолта во всем наблюдаемом диапазоне обозначается неопределенным значением и интерпретируется как «абсолютная устойчивость» (в зависимости от сценария – автономная или с учетом поддержки регулятора). Для каждого дефолта фиксируется критерий - первое нарушенное условие выживаемости в фиксированном порядке приоритета (разрыв ликвидности - норматив LCR - прибыльность - норматив CAR), что обеспечивает декомпозицию дефолтов по каналам риска.

Роль внешнего финансирования. Сопоставление порогов в вариантах теста А и Б (автономный и с поддержкой Банка России) иллюстрирует роль поддержки Банка России в смещении точки слома:

$$\Delta = \delta^*_Б - \delta^*_А \quad (28)$$

Точка входа в зависимость от ЦБ. В этой точке риск ликвидности отдает приоритет риску потери доходности. Расчет этой точки имеет важное значение: в силу того, что реальных условиях стоимость финансирования выше, чем выбывающая доходность буфера ликвидности (т.е. $r_{CB} > int_{HQLA}$), при переходе на внешнее финансирование снижение прибыли ускоряется за счет дополнительных процентных расходов (т. е. бизнес-модель находится в более рискованной фазе).

$$\delta_{CB} = min\{\delta_i : F_{CB}(\delta_i) > 0\} \quad (29)$$

Классификация банковских бизнес-моделей по финансовой устойчивости к рискам внедрения цифрового рубля. На основе сопоставления пары наблюдаемых порогов в двух вариантах стресс-теста ($\delta_А$, $\delta_Б$) и двух калибровочных границ - порога высокой чувствительности $\delta_{HS} = 25\%$ и порога устойчивости $\delta_R = 40\%$ - разработана классификация бизнес-моделей. На основе взаимоисключающих критериев каждая бизнес-модель относится к одной из пяти категорий в соответствии с Таблицей 4:

Таблица 4

Классификация банковских бизнес-моделей по финансовой устойчивости к рискам внедрения цифрового рубля

Категория	Критерий	Интерпретация
0. Абсолютно устойчивые	$\delta^*_А > 100\%$	Точка слома автономного сценария вне области определения модели: даже 100% отток текущих счетов не исчерпывает буфер ликвидности и прибыль; ликвидность и прибыль не являются связывающими ограничениями ни в одном осуществимом сценарии
I. Устойчивые	$40\% < \delta^*_А \leq 100\%$	Автономное выживание до высокого уровня шоков; однако точка слома найдена на высоких уровнях
II. Зависимые от регулятора	$\delta^*_А \leq 40\%$, $\delta^*_Б > \delta^*_А$	Устойчивость обеспечивается преимущественно внешней поддержкой: финансирование ЦБ строго отодвигает точку слома относительно автономного сценария
III. Умеренно чувствительные	$\delta^*_Б \approx \delta^*_А \geq 25\%$	Поддержка регулятора существенно не расширяет предел устойчивости ввиду неспособности нести дополнительную процентную нагрузку; дефолт при умеренных шоках в обоих вариантах
IV. Высоко чувствительные	$\delta^*_Б \leq 25\%$	Дефолт при низкой интенсивности шока даже при поддержке Банка России; бизнес-модель обладает низкой устойчивостью к рискам внедрения цифрового рубля

Источник: разработано автором

В процессе тестирования выявлено, что значительная часть бизнес-моделей (более 80% по объему активов) относится к категории «зависимых от регулятора», в связи с чем внедрена дополнительная разбивка по уровням зависимости (Таблица 5):

Таблица 5

Субкатегории бизнес-моделей, зависимых от регулятора

Категория	Критерий	Интерпретация
IIа. Полное покрытие уязвимости	$\delta^*_Б$ не найдена	Поддержка может полностью компенсировать автономную слабость. При наличии поддержки БМ устойчива на всем диапазоне
IIб. Частичное покрытие уязвимости	$\delta^*_Б > 40\%$	Поддержка выводит БМ за порог высокой устойчивости
IIв. Слабое покрытие уязвимости	$25\% < \delta^*_Б \leq 40\%$	Умеренная устойчивость БМ даже при поддержке регулятора

Источник: разработано автором

Выбор порогов устойчивости $\delta_{HS} = 25\%$ и $\delta_R = 40\%$ зафиксирован ex ante, до проведения стресс-теста, по аналогии с нормативными значениями CAR ≥ 8 % и LCR ≥ 100 %, которые задаются экзогенно и не калибруются по эмпирическому распределению. Данное допущение согласуется с принципами Базеля III и Положения Банка России № 421-П, устанавливающих дифференцированные ставки оттока по видам фондирования в сценарии жёсткого стресса. Для корпоративной компоненты текущих счетов связь с порогами является прямой: средства юридических лиц в рамках LCR квалифицируются как операционные депозиты (ставка 25 %) либо неоперационные (ставка 40 %) в зависимости от наличия устойчивых операционных отношений с банком. Розничная часть текущих депозитов в стандарте LCR характеризуется существенно более низкими ставками оттока 3–10 %, обусловленными транзакционными издержками, поведенческой инерцией вкладчиков и ограниченным временем реакции в горизонте стресса. Применение верхних градаций диапазона ко всем текущим счетам без разделения на категории клиентов является консервативным допущением, учитывающим потенциальное дальнейшее снижение поведенческих барьеров вследствие появления цифрового рубля, а также эффект первоначального формирования остатков на счетах цифрового рубля в переходный период от начала массового использования (01.09.2026) до обязательного приёма большинством торговых организаций (01.09.2028). Таким образом, предполагается, что внедрение цифрового рубля снижает стабильность текущих счетов как источника фондирования до уровня наименее стабильных корпоративных остатков, что обосновывает выбор порогов 25 и 40 % в качестве критериев для оценки устойчивости бизнес-моделей.

Результаты пост-обработки сконсолидированы в реестр, в котором каждой бизнес-модели соответствует одна запись, объединяющая по обоим вариантам наблюдаемые точки слома δ_A^* и $\delta_Б^*$, признаки дефолта, точки входа в зависимость δ_{CB}, дополнительно для каждой БМ рассчитан коэффициент исходной рентабельности активов (ROA) и покрытия текущих счетов буфером ликвидности ($HQLA/D_{current}$). Реестр служит источником данных для разбиения всех БМ по категориям в соответствии с таб. 4-5.

Результаты стресс-тестирования

Все бизнес-модели разбиты по категориям устойчивости, что представлено в Таблице 6, с указанием средних точек дефолта в вариантах А и Б.

Таблица 6
Категории финансовой устойчивости бизнес-моделей по результатам стресс-теста

Категория	кол-во БМ	кол-во банков	активы, млрд. руб.	доля по активам	доля БМ	ср. δА*	ср. δБ*
0. Абсолютно устойчивые	33	93	2 884	3%	43%	-	-
I. Устойчивые	13	82	5 238	5%	17%	0,63	0,73
II. Зависимые от регулятора	25	104	86 983	86%	32%	0,23	0,52
IIа. Полное покрытие	4	14	827	1%	5%	0,24	-
IIб. Частичное покрытие	11	53	56 885	56%	14%	0,23	0,54
IIв. Слабое покрытие	10	37	29 271	29%	13%	0,22	0,32
III. Умеренно чувствительные	3	14	643	1%	4%	0,35	0,35
IV. Высоко чувствительные	3	4	5 606	6%	4%	0,04	0,08
ИТОГО	77	297	101 354	100%	100%		

Источник: составлено автором

«Абсолютно устойчивые» бизнес-модели (33 БМ, 93 банка) способны адаптироваться к 100%-оттоку средств с текущих счетов. Общим признаком является очень высокое отношение буфера ликвидности к текущим счетам (у всех БМ более 1, среднее значение более 3). Проанализировав состав категории, можно явно выделить несколько подгрупп с общими признаками:

а) БМ с размещением в казначейские (13 БМ) и торговые (9 БМ) активы (значительная часть данных активов относится к элементам буфера ликвидности) при условии, что фондирование таких банков практически не опирается на текущие счета (являются главным внешним источником только для 4 БМ, 3 из которых имеют значительный собственный капитал, CAR>32%), преобладают срочные вклады (10 БМ, 44 банка) и инструменты оптового фондирования (8 БМ, 17 банков),

б) розничные и корпоративные кредитные банки со стабильным оптовым фондированием (4 БМ, 10 банков),

в) малые гарантийные банки (1 БМ, 3 банка) – объем забалансовых требований составляет 100-230% от активов, значительная доля прибыли формируется комиссионным доходом по этим требованиям, что обуславливает высокий показатель рентабельности к активам (ROA=6,6%) и позволяет генерировать значительный балансовый капитал (CAR=49%), «балансовый» бизнес (кредитно-депозитная деятельность) является побочным направлением.

«Устойчивые» бизнес-модели (13 БМ, 82 банка) способны адаптироваться к высоким уровням оттока текущих счетов (в среднем 63% без поддержки, 73% с поддержкой Банка России). Коэффициент покрытия текущих счетов в диапазоне от 0,67 до 1. В данной категории наблюдается схожая закономерность: при размещении в розничный или корпоративный кредитный портфель, устойчивые банки в составе своих пассивов избегают текущих счетов в пользу срочных вкладов; финансируемые текущими счетами банки представлены исключительно банками с размещением в казначейские или торговые активы; единственное исключение представлено бизнес-моделью, финансирующей корпоративный кредитный портфель за счет остатков на расчетных счетах бизнеса – является наименее устойчивой в данной категории и занимает пограничное положение (дефолт при оттоке 44%). Крупнейшей бизнес-моделью (34 банка, активы 4,6 трлн. руб.) в данной категории является банкинг, ориентированный на кредитование бизнеса с фондированием за счет розничных срочных вкладов и преобладание чистого процентного дохода в структуре прибыли.

86% активов банковской системы приходится на бизнес-модели, зависимые от поддержки Банка России (без поддержке дефолт в среднем при 23%-оттоке), в т. ч. 85% - где Банк России способен обеспечить лишь частичное (дефолт при 54%) или недостаточное (дефолт при 32%) покрытие ввиду ограниченности запаса рентабельности.

Таблица 7
Распределение отдельных элементов БМ (по объему активов) по категориям финансовой устойчивости БМ

	0	I	IIа	IIб	IIв	III	IV	
РАЗМЕЩЕНИЕ								
казначейская	46%	6%	0%	0%	29%	19%	0%	100%
корпоративная	0%	6%	0%	57%	31%	0%	6%	100%
розничная	8%	0%	11%	80%	1%	0%	0%	100%
торговая	24%	2%	4%	33%	35%	1%	0%	100%
УОКХ	34%	0%	66%	0%	0%	0%	0%	100%
ФОНДИРОВАНИЕ-1								
оптовая	5%	1%	0%	7%	70%	0%	16%	100%
физлица	1%	8%	1%	73%	16%	1%	0%	100%
частный бизнес	6%	2%	1%	78%	6%	1%	8%	100%
ФОНДИРОВАНИЕ-2								
вклады	1%	6%	1%	63%	23%	1%	6%	100%
иные инструменты	81%	14%	3%	0%	0%	2%	0%	100%
счета	2%	2%	1%	25%	64%	1%	6%	100%
ДОХОД								
диверсифицированный	88%	1%	0%	0%	11%	0%	0%	100%
комиссионный	38%	16%	11%	35%	1%	0%	0%	100%
процентый	4%	13%	2%	28%	51%	0%	2%	100%
проц.-комисс.	0%	0%	0%	81%	17%	1%	0%	100%
x	4%	3%	2%	0%	0%	3%	88%	100%
ОБЩЕЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БМ	3%	5%	1%	56%	29%	1%	6%	100%

Источник: составлено автором

Таблица 8
Агрегированные результаты стресс-тестирования (показатели в млн. руб.)

Показатель	Отток 6%	Отток 10%	Отток 26%	Отток 40%	Отток 100%
Суммарный отток по всем банкам	1 832 068	3 053 446	7 938 960	12 213 785	30 534 462
Ключевая ставка ЦБ РФ	13%				
ВАРИАНТ А Внутренние резервы					
Расходование HQLA	1 832 068	3 053 446	7 006 341	8 174 553	8 990 486
Потери капитала (дисконты HQLA)	0	0	200 794	314 195	365 135
Потери процентного дохода	0	0	87 576	114 605	158 286
Непокрытый отток	0	0	1 133 413	4 353 426	21 909 111
Количество дефолтных БМ	2	4	19	31	44
Количество дефолтных банков	2	27	73	122	204
ВАРИАНТ Б Внешнее финансирование					
Расходование HQLA	1 832 068	3 053 446	7 006 341	8 174 553	8 990 486
Потери капитала (дисконты HQLA)	0	0	200 794	314 195	365 135
Потери процентного дохода	0	0	87 576	114 605	158 286
Кредиты Банка России	0	71 818	5 773 958	11 199 457	21 909 111
Проценты по кредитам Банка России	0	9 336	750 615	1 455 929	2 848 184
Кредиты Банка России / отток	0	0,02	0,73	0,92	0,72
Количество дефолтных БМ	2	2	5	16	36
Количество дефолтных банков	2	2	6	55	168

Источник: составлено автором

Таблица 7 показывает, как распределяются по категориям устойчивости отдельные виды элементов БМ (доли по сумме активов). Для некоторых видов распределение существенно смещено (отмечено заливкой) по сравнению с общим распределением бизнес-моделей, что может свидетельствовать о наличии связи между выбором определенного типа размещения, фондирования или модели дохода и финансовой устойчивостью бизнес-модели. Агрегированные результаты тестирования представлены в Таблице 8.

Отметим, что два крупных банка уже на входе в стресс не обладают достаточным капиталом в соответствии с методологией нашего теста и признаются дефолтными. В целом же в рамках тестов не выявлено дефол-

тов по фактору утраты достаточности капитала, дефолты по фактору ликвидности или потери прибыли наступают на существенно более низких уровнях оттока.

Напоминаем, что системные эффекты и межбанковские отношения не моделировались (оцениваются отдельные бизнес-модели), однако простое агрегирование результатов позволяет сформулировать некоторые побочные выводы для макроуровня. В частности, обращает внимание объем реализованных высоколиквидных активов, например, при 10%-оттоке – суммарно более 3 трлн. рублей по всем банкам, при 26% - более 7 трлн. Это ставит вопрос об ограничениях емкости рынка и возможности для банков реализовать соответствующий объем активов с заданными дисконтами. Второй важный вопрос – реальная готовность Банка России предоставлять ликвидность на покрытие оттоков в значительном объеме: до 6% не требуется, при 14% - уже 1,1 трлн. руб., при 26% - 5,7 трлн. руб. Соотношение необходимой поддержки и объемов оттока средств в цифровой рубль достигает пика ~94% при уровне оттока 50%. Предположительно, источником средств для поддержки в таком объеме могут быть только неснижаемые остатки по счетам цифрового рубля в пассиве баланса Банка России – что исключает любое альтернативное применение данных средств.

Таблица демонстрирует, что финансирование Банка России существенно укрепляет устойчивость банков в стресс-сценарии (единичные дефолты вплоть до 26%).

Ключевые выводы по итогам стресс-теста:

Бизнес-модели банков устойчивы к одномоментным оттокам ликвидности до 10% от объема текущих счетов.

При наличии неограниченного платного финансирования от Банка России большинство бизнес-моделей устойчивы к оттоку до 20% текущих счетов; вплоть до 30%-оттока наблюдаются лишь единичные дефолты (8 БМ, 9 банков).

При отсутствии внешнего финансирования наиболее уязвимой (дефолт при оттоке 10%) является бизнес-модель с фондированием вкладами физических лиц и размещением в корпоративные кредиты, процентно-комиссионная модель дохода. Примечательно, что данная БМ является крупнейшей и включает 23 банка, в т. ч. ряд крупнейших и системообразующих банков с совокупными активами более 38,7 трлн. руб. (38% совокупных активов банковской системы). Специфика бизнес-модели не предполагает формирование крупного буфера ликвидности из низкодоходных активов (самый низкий показатель среди всех БМ HQLA/тек. счета = 0,13). Однако значительный запас рентабельности (ROA=2,7% - один из самых высоких показателей среди топ-15) создает возможность для привлечения крупного объема финансирования, что сдвигает точку дефолта до 66%. На макроуровне данная БМ поглощает в среднем 43% всей предоставляемой Банком России поддержки.

Таким образом, условиях внедрения цифрового рубля поддержка Банка России приобретает системную значимость. Категории II «зависимые от регулятора» отнесено ок. 86% БМ (по активам), тогда как автономно устойчивыми являются только ок. 8%. При наличии планов по интенсификации использования цифового рубля прямая финансовая поддержка коммерческих банков должна стать неотъемлемым элементом контура финансовой стабильности.

Структура фондирования является основным предиктором уязвимости. Бизнес-модели с опорой на текущие счета концентрируются в категории слабого покрытия уязвимости II.в (64% против 29% в среднем по выборке): шок поражает собственно их базу фондирования, и даже при поддержке ЦБ необходимый порог устойчивости не достигается. Бизнес-модели, фондированные инструментами, не подлежащими мгновенной конверсии, избыточно представлены в категории абсолютной устойчивости (81% против 3%) - такие инструменты выполняют роль естественного хеджа против шока ликвидности.

Срочные вклады не обеспечивают автономной устойчивости (лишь 1% таких моделей отнесены к абсолютно устойчивым), что указывает на низкие ликвидностные буферы рознично-ориентированных банков; однако их уязвимость носит ликвидностный характер и эффективно компенсируется финансовой поддержкой регулятора (63% в категории частичного покрытия II.б).

Диверсификация дохода выступает предиктором устойчивости: 88% моделей с диверсифицированным доходом отнесены к абсолютно устойчивым (против 3% в среднем); комиссионные модели избыточно представлены в устойчивых категориях (38% в 0, 16% в I). Размещение активов дифференцирует устойчивость через буфер HQLA: казначейские (46% в 0) и торговые (24% в 0) модели избыточно устойчивы, розничное же размещение тяготеет к ликвидностной уязвимости (80% в II.б).

Поскольку уязвимость предсказывается наблюдаемыми признаками: долей текущих счетов в базе фондирования, оптовым фондированием, процентной моделью дохода, - с точки зрения регуляторного надзора целесообразно применять дифференцированный подход: повышенные требования к буферу HQLA против шокируемых обязательств для уязвимых моделей, развитие механизма предоставления ликвидности ЦБ, стимулы к диверсификации дохода и к фондированию стабильными пассивами, не подлежащими мгновенной конверсии в цифровой рубль.

Предложения по совершенствованию регулирования

Внедрение цифрового рубля (ЦР) формирует риск институционального шока, потенциально трансформирующего структуру пассивов коммерческих банков, каналы денежно-кредитной трансмиссии и профиль системных рисков. Эмпирические данные стресс-тестирования подтверждают нелинейную уязвимость различных банковских бизнес-моделей (БМ) к оттоку средств в ЦР, что обусловливает необходимость перехода от универсальных пруденциальных подходов к более дифференцированному регулированию.

В действующей нормативной базе категория БМ не формализована, а расчёт ликвидных нормативов (Н2, Н3) унифицирован независимо от типа банковской лицензии. Ключевое предложение - введение категории «бизнес-модели повышенного риска ликвидности» (БМПРЛ) с количественным критерием: доля текущих счетов и депозитов до востребования в обязательствах более 40%.

Для БМПРЛ целесообразно повысить норматив краткосрочной ликвидности (Н3) с 50% до 60%, а также распространить на них обязанность ежегодного представления плана восстановления финансовой устойчивости (ПВФУ), независимо от наличия статуса системно значимых. Параллельно, ввиду угрозы синхронного «цифрового набега вкладчиков», норматив мгновенной ликвидности (Н2) для всех кредитных организаций следует увеличить с 15% до 20%. Предложения также могут быть имплементированы и в рамках развития нового подхода к оценке экономического положения банков, разрабатываемого Банком России, который уже склоняется к дифференциации подходов к оценке в зависимости от бизнес-модели [8][9]. Так, актуальная редакция новой концепции (июнь 2026 г.) предлагает ввести дифференцированные ставки взносов в систему страхования вкладов в зависимости от балльной оценки экономического положения, складывающейся из качественного и количественного элемента. Количественная балльная оценка экономического положения включает блок оценки капитала и блок оценки ликвидности. В свою очередь, оценка ликвидности включает базовую оценку (расчет прокси-показателя норматива краткосрочной ликвидности и расчет к устойчивости к оттоку средств крупнейшей группы вкладчиков) и корректировки: оценка корректируется с учетом наличия ПВФУ и рыночной власти банка в сегменте фондирования. С учетом результатов нашего исследования считаем целесообразным варианты корректировок дополнить понижением оценки ликвидности на одну ступень в случае отнесения банка к категории БМПРЛ.

На макроуровне необходимо стимулировать развитие секьюритизации кредитных портфелей банков (в т.ч. на основе ЦФА) как альтернативного буфера ликвидности, что в долгосрочной перспективе объективно повысит устойчивость банков и даст основание учитывать такие активы в расчёте Н2 и Н3.

На микроуровне коммерческим банкам требуется опережающая актуализация стресс-тестирования: базовые сценарии должны учитывать снижение средних остатков по счетам, сжатие процентной маржи и рентабельности транзакционного бизнеса; риск-сценарии – моделировать ускоренную миграцию средств в ЦР по механизму «бегства в безопасность». В качестве проактивных мер рекомендуется внедрять инструменты повышения устойчивости остатков по счетам, диверсифицировать фондирование за счёт срочных депозитов и долговых бумаг, а также пересмотреть архитектуру кросс-субсидирования транзакционных продуктов.

Таким образом, адаптация пруденциального регулирования к вызовам ЦР требует комплексного подхода, интегрирующего дифференциацию надзора, развитие ликвидных рынков и внутреннюю трансформацию кредитных организаций. Реализация предложенных мер обеспечит формирование стрессоустойчивой банковской системы, устойчивой к рискам внедрения новой формы денег.

Литература

1. Федеральный закон от 23 июля 2025 года № 248-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

2. Федеральный закон от 31 июля 2025 года № 303-ФЗ «О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации».

3. Калиниченко Д.А. Цели внедрения цифрового рубля в России: программные документы, статистика, зарубежный опыт, гипотезы / Д.А. Калиниченко // Экономическое развитие России. – 2025. - №12. – с. 316-322.

4. Калиниченко, Д.А. Концепция цифрового рубля: сценарии внедрения и риски для бизнес-моделей коммерческих банков / Д.А. Калиниченко // Финансовые рынки и банки. – 2025. - № 1. - с. 126-130.

5. Калиниченко, Д.А. Понятие «бизнес-модель»: особый подход для банковского сектора / Д.А. Калиниченко // Финансовые рынки и банки. – 2024. - № 12. - с. 264-267.

6. Калиниченко, Д. А. Типовые бизнес-модели российских банков: фондирование, размещение, доход / Д. А. Калиниченко // Концепции и модели устойчивого инновационного развития общества: сборник статей Международной научно-практической конференции, Волгоград, 10 июня 2025 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью «Аэтерна», 2025. – С. 113-117.

7. Basel Committee on Banking Supervision. Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and liquidity risk monitoring tools. Basel: Bank for International Settlements, January 2013.

8. Банк России. Уточненный подход к оценке экономического положения банков. Доклад для общественных консультаций. Июнь 2026. // Центральный Банк Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/193893/Consultation_Paper_25062026_23.pdf (дата обращения: 01.09.2026)

9. Банк России. Изменение подхода к оценке экономического положения банков. Доклад для общественных консультаций. Июнь 2025 г. // Центральный Банк Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/177312/Consultation_Paper_25062025.pdf (дата обращения: 01.09.2026)

Stress Testing Commercial Banks' Business Models Against Digital Ruble Risks: Proposals for Adapting Prudential Regulation

Kalinichenko D.A.
Financial University under the Government of the Russian Federation

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

The introduction of the digital ruble entails disintermediation risks for commercial banks. This paper aims to identify banking business models vulnerable to liquidity shocks associated with the migration of client funds into the digital ruble and to develop proposals for adapting prudential regulation. A stress test is conducted for standard business models under two alternative scenarios — an autonomous one and one with Central Bank of Russia financing — by progressively increasing the outflow from current accounts from 2% to 100%. Based on the stress-test results, a typology of business models is developed according to their resilience to central bank digital currency (CBDC) risks. It is established that 86% of banking system assets are held by business models dependent on regulatory support. The funding structure serves as the key predictor of vulnerability (models relying on current accounts are concentrated in low-resilience categories), while a diversified income structure is a predictor of stability (concentration in the absolutely resilient category). Measures for supervisory differentiation are proposed, including the introduction of a special category of business models with elevated liquidity risk (BMELR) subject to higher liquidity requirements, and the integration of this category within the prospective approach to assessing banks' economic condition.

Keywords: Central bank digital currency, digital ruble, disintermediation, bank business model, stress testing, liquidity risk, prudential regulation.

References

1. Federal Law No. 248-FZ of July 23, 2025, "On Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation."
2. Federal Law No. 303-FZ of July 31, 2025, "On Amendments to the Budget Code of the Russian Federation."
3. Kalinichenko D.A. Objectives of introducing the digital ruble in Russia: policy documents, statistics, international experience, and hypotheses / D.A. Kalinichenko // Economic Development of Russia. – 2025. – No. 12. – pp. 316–322.
4. Kalinichenko D.A. The digital ruble concept: implementation scenarios and risks for commercial bank business models / D.A. Kalinichenko // Financial Markets and Banks. – 2025. – No. 1. – pp. 126–130.
5. Kalinichenko D.A. The concept of "business model": a specific approach for the banking sector / D.A. Kalinichenko // Financial Markets and Banks. – 2024. – No. 12. – pp. 264–267.
6. Kalinichenko D.A. Typical business models of Russian banks: funding, asset allocation, and income / D.A. Kalinichenko // Concepts and Models of Sustainable Innovative Development of Society: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, Volgograd, June 10, 2025. – Ufa: Aeterna LLC, 2025. – pp. 113–117.
7. Basel Committee on Banking Supervision. Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and liquidity risk monitoring tools. Basel: Bank for International Settlements, January 2013.
8. Bank of Russia. Refined approach to assessing the economic condition of banks. Consultation paper. June 2026. // Central Bank of the Russian Federation [Electronic resource]. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/193893/Consultation_Paper_25062026_23.pdf (accessed: 01.09.2026)
9. Bank of Russia. Change in the approach to assessing the economic condition of banks. Consultation paper. June 2025. // Central Bank of the Russian Federation [Electronic resource]. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/177312/Consultation_Paper_25062025.pdf (accessed: 01.09.2026)

Ценностная логика инновационной трансформации бизнес-моделей предприятий розничной торговли

Кравченко Елена Сергеевна
кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики предприятия и управления персоналом, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, krav.elen07@gmail.com,

Ващенко Наталья Валерьевна
доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики предприятия и управления персоналом, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, vashenko2006@gmail.com

В статье исследованы теоретические и методические основы инновационной трансформации бизнес-моделей предприятий розничной торговли. Обосновано, что инновационность бизнес-модели проявляется в согласованном изменении логики создания, доставки, присвоения и воспроизводства потребительской ценности и охватывает ценностное предложение, ресурсы, бизнес-процессы, каналы взаимодействия, партнерскую сеть, структуру затрат и источники доходов. Систематизированы характерные типы инновационных бизнес-моделей, применимые в розничной торговле: блокчейн-ориентированная, краудсорсинговая, франчайзинговая и модель низкой стоимости. Показана роль цифровой трансформации как механизма реконфигурации стратегических активов, операционных процессов и клиентского взаимодействия при одновременном развитии цифровых компетенций персонала. Предложено рассматривать форматы торговли через конфигурацию потребительской ценности, объединяющую ассортиментную и ценовую составляющие, территориальную и логистическую доступность, скорость и удобство покупки, сервис, персонализацию и интеграцию каналов. Развита интерпретация миграции ценности как механизма смещения спроса под воздействием изменений потребительских приоритетов. Полученные положения формируют целостную аналитическую основу для выбора направлений инновационного обновления бизнес-модели предприятия розничной торговли и оценки глубины происходящих изменений.

Ключевые слова: бизнес-модель предприятия, розничная торговля, инновационная трансформация, потребительская ценность, цифровизация, бизнес-процессы, омниканальность, инновационные бизнес-модели, миграция ценности.

Введение

Современная розничная торговля развивается в условиях ускоряющегося технологического обновления, расширения цифровых каналов взаимодействия и усложнения потребительского выбора [1]. Конкуренция все в большей степени переносится из плоскости отдельного товара или цены в область целостной логики создания ценности: удобства выбора и покупки, скорости получения товара, качества сервиса, персонализации, прозрачности операций и согласованности физических и цифровых каналов. В такой среде устойчивость предприятия определяется способностью внедрять отдельные новшества, а также преобразовывать взаимосвязи между компонентами бизнес-модели [21–26].

Проблематика инновационной трансформации бизнес-моделей получила значительное развитие в исследованиях, посвященных бизнес-моделированию, инновациям, цифровой трансформации и развитию розничной торговли [16; 19; 22–28]. При этом в научной литературе сохраняется методическая разобщенность между исследованиями отдельных инноваций, цифровых технологий, форматов торговли и потребительской ценности. Такая разобщенность затрудняет интерпретацию того, когда внедряемое решение остается локальным усовершенствованием бизнес-процесса, а когда становится основанием для изменения всей архитектуры создания и присвоения ценности.

Особую значимость приобретает разграничение технологического обновления и инновационной трансформации бизнес-модели. Новая технология сама по себе не формирует устойчивого экономического эффекта, если она не встроена в ценностное предложение, систему процессов, каналы взаимодействия с потребителями, партнерскую сеть и модель доходов. Напротив, согласованное изменение этих компонентов способно создавать новые источники потребительской ценности и изменять конкурентную позицию предприятия [9; 19; 23; 24; 27; 28].

Цель исследования заключается в развитии теоретико-методических положений инновационной трансформации бизнес-моделей предприятий розничной торговли на основе систематизации типов инновационных бизнес-моделей, раскрытия роли цифровых механизмов и конкретизации изменений потребительской ценности в различных торговых форматах.

Объект и методы исследования

Объектом исследования выступают процессы инновационной трансформации бизнес-моделей предприятий розничной торговли и изменения взаимосвязанных компонентов, обеспечивающих создание, доставку, присвоение и воспроизводство потребительской ценности.

Теоретико-методологическая база исследования строится на системном, ценностном и процессном подходах к анализу бизнес-модели. Использованы методы анализа и синтеза для обобщения научных представлений об инновациях и бизнес-моделях; компаративный анализ – для сопоставления типов инновационных бизнес-моделей и торговых форматов; структурно-логический метод – для выявления взаимосвязей между ценностным предложением, ресурсами, процессами, каналами и экономическим результатом; классификация и научное обобщение – для формирования типологии инновационных бизнес-моделей; графическое моделирование – для визуализации цифровой реконфигурации бизнес-модели и механизма миграции потребительской ценности. В качестве структурной основы использована логика канвы бизнес-модели, позволяющая рассматривать предприятие как взаимосвязанную конфигурацию клиентских сегментов, ценностного предложения, каналов, отношений с потребителями, потоков доходов, ресурсов, видов деятельности, партнерств и затрат.

Результаты и обсуждение

Инновации в розничной торговле охватывают значительно более широкий круг изменений, чем технологическая модернизация. Э. Блондо выделяет [2]: архитектурные, революционные, локальные, технические, социальные, пошаговые и радикальные инновации. В совокупности они отражают преобразования торгового пространства, технологической базы, способов обслуживания, ассортиментной политики, отношений с покупателями и организации бизнеса. Их различие связано прежде всего с глубиной воздействия на сложившуюся конфигурацию деятельности предприятия.

Более глубокий уровень инновационных изменений проявляется в трансформации бизнес-модели, поскольку именно она задает способ создания, доставки и экономической реализации ценности. Обновление отдель-

ного продукта, канала или операции способно повысить локальную эффективность, тогда как инновационная бизнес-модель изменяет устойчивые взаимосвязи между ценностным предложением, клиентскими сегментами, каналами, ресурсами, бизнес-процессами, партнерской сетью, затратами и доходами [19; 23; 24; 27; 28].

С этих позиций инновационную бизнес-модель предприятия розничной торговли предлагается определять как особую конфигурацию взаимосвязанных компонентов, обеспечивающую формирование новой либо существенно обновленной потребительской ценности посредством изменения способов ее создания, доставки, присвоения и последующего воспроизводства. Содержание такой конфигурации формируется под воздействием технологических, организационных, рыночных и ресурсных решений, сочетание которых задает новую логику функционирования предприятия.

Инновационность бизнес-модели следует связывать с глубиной реконфигурации, а не с формальным наличием новой технологии. Один и тот же инструмент способен поддерживать отдельный процесс, изменять взаимодействие между несколькими структурными элементами либо становиться основанием для перестройки всей логики бизнеса. Критерием перехода к инновационной бизнес-модели становится появление нового способа формирования потребительской ценности и устойчивого механизма ее преобразования в экономический результат [23; 24; 27].

Сопоставление характерных типов инновационных бизнес-моделей, применимых в розничной торговле, представлено в табл. 1.

Таблица 1
Типология инновационных бизнес-моделей и особенности их использования в розничной торговле

Инновационные бизнес-модели	Ключевая логика создания ценности	Трансформируемые элементы бизнес-модели	Возможности применения в розничной торговле	Ограничения и риски внедрения
Блокчейн-ориентированная	Создание доверия и прозрачности за счет распределенного учета, защищенности данных и прослеживаемости транзакций.	Партнерская сеть, логистика, информационные потоки, контроль операций, отношения с потребителями, транзакционные затраты.	Прозрачная цепочка поставок, подтверждение происхождения товаров, контроль качества, цифровая маркировка, доверительные механизмы между поставщиком, ритейлером и потребителем.	Высокие затраты внедрения, технологическая сложность, зависимость от готовности партнеров к участию в единой цифровой инфраструктуре.
Краудсорсинговая	Использование знаний, идей, оценок и опыта широкого круга участников для развития товаров, сервисов и управленческих решений.	Ценностное предложение, отношения с клиентами, каналы коммуникации, клиентские сегменты, ключевые ресурсы, маркетинговые процессы.	Совместная разработка сервисов, тестирование ассортиментных решений, вовлечение покупателей в оценку качества, формирование сообществ потребителей.	Риск низкого качества входящей информации, необходимость модерации, сложность преобразования пользовательских идей в управленческие решения.
Франчайзинговая	Масштабирование апробированной бизнес-модели, бренда, стандартов обслуживания и управленческих технологий.	Партнерские связи, стандарты бизнес-процессов, бренд, каналы продаж, структура доходов, система контроля качества.	Развитие сети в новых регионах, тиражирование локальных форматов, поддержка предпринимателей, ускоренное освоение рынков.	Зависимость качества модели от соблюдения стандартов франчайзи, риск размывания бренда, необходимость постоянного контроля и поддержки сети.
Модель низкой стоимости	Создание ценности за счет ценовой доступности, стандартизации операций, высокой оборачиваемости и минимизации издержек.	Ценностное предложение, ассортимент, структура затрат, модель обслуживания, логистика, источники доходов.	Дискаунтеры, стандартизированные торговые форматы, собственные торговые марки, оптимизация товарной матрицы, самообслуживание и цифровизация операций.	Риск снижения воспринимаемого качества, ограниченность дифференциации, зависимость от масштаба закупок и эффективности логистических процессов.

Источник: составлено авторами на основе [3–5; 11; 13; 15; 17–19; 22; 23; 27].

Выделенные типы бизнес-моделей отражают различные траектории инновационного обновления. Блокчейн-ориентированная модель концентрируется на доверии, прозрачности и прослеживаемости операций, что особенно важно для цепочек поставок, цифровой маркировки и подтверждения происхождения товаров [3; 13; 15]. Краудсорсинговая модель переносит часть процессов поиска решений во внешнюю среду и позволяет использовать распределенное знание потребителей и партнеров [11]. Франчайзинговая модель обеспечивает тиражирование апробированной архитектуры бизнеса и стандартов обслуживания [17; 27]. Модель низкой стоимости формирует ценность вокруг ценовой доступности и достигает результата посредством стандартизации операций, высокой оборачиваемости и системного контроля затрат [4].

В практике розничной торговли перечисленные модели редко существуют в полностью изолированном виде. Предприятие может использовать низкозатратную операционную логику одновременно с цифровыми каналами продаж, краудсорсинговыми механизмами обратной связи и элементами блокчейн-инфраструктуры в цепочке поставок. Поэтому объектом управления становится формирование согласованной конфигурации решений, способной поддерживать выбранную ценностную логику при выборе определенного типа инновационной бизнес-модели.

Особую роль в современной реконфигурации бизнес-моделей играет цифровая трансформация. Ее влияние выходит за пределы автоматизации отдельных операций и охватывает ценностное предложение, клиентское взаимодействие, операционные процессы, стратегические активы, партнерскую сеть и модель получения доходов [8; 10; 12; 22; 25; 26]. Цифровизация становится механизмом системного изменения бизнес-модели в том случае, когда технологии связываются с новой организацией процессов и формированием дополнительных источников ценности.

Логику такого изменения целесообразно представить как последовательное согласование трех уровней: стратегических активов, цифровых строительных блоков и кадрово-компетентностного обеспечения. На уровне стратегических активов предприятие переосмысливает продуктовый контент, партнерскую сеть, систему продаж и знания о клиентах. На уровне цифровых строительных блоков происходят изменения клиентского опыта, операционного процесса и самой бизнес-модели. Устойчивость преобразований обеспечивается HR-инвестициями, включающими инициативность, навыки цифровизации и развитие цифровых компетенций персонала (рис. 1).

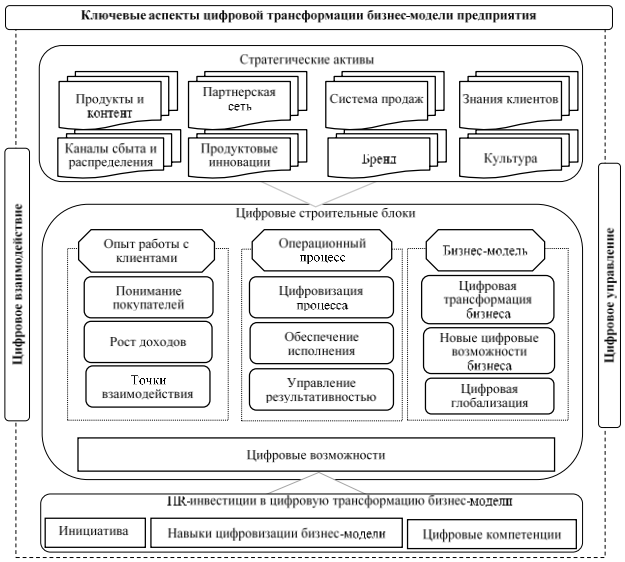


Рисунок 1 – Модель digital-трансформации бизнес-модели предприятия розничной торговли
Источник: составлено авторами на основе обобщения [8; 10; 12; 22; 23; 26].

Важной особенностью цифровой трансформации становится взаимная обусловленность изменений. Расширение онлайн-каналов требует перестройки логистики и управления запасами; персонализация предложения повышает значимость клиентских данных и аналитических компетенций; омниканальность предполагает синхронизацию цен, ассортимента, программы лояльности, возвратов и сервисных сценариев; развитие платформенных взаимодействий расширяет партнерскую сеть и изменяет распределение функций между ее участниками [21; 22; 25; 26].

В результате традиционное разделение на «офлайн» и «онлайн» постепенно уступает место гибридным форматам, где потребитель воспринимает не отдельный канал, а целостный опыт взаимодействия. Для предприятия это означает необходимость управлять не совокупностью независимых точек контакта, а единой архитектурой создания и доставки ценности. Именно поэтому цифровая трансформация должна оцениваться по тому, насколько она изменяет взаимосвязи между структурными элементами

бизнес-модели и повышает способность предприятия воспроизводить ценность в новых условиях.

Формат торговли в этой логике выступает внешним проявлением более глубокой конфигурации бизнес-модели предприятия, потребительская привлекательность которого формируется сочетанием ассортиментной и ценовой ценности, территориальной или логистической доступности, скорости и удобства покупки, сервисной составляющей, персонализации и интеграции каналов. Различия между форматами определяются сочетанием приоритетов, которое задает структуру воспринимаемой ценности.

На рис. 2 представлена матрица конфигурации потребительской ценности для традиционных, цифровых и гибридных форматов розничной торговли, которая позволяет сопоставить форматы по единой системе признаков и увидеть, какие параметры становятся ключевыми при переходе от физического торгового объекта к цифровой или омниканальной архитектуре.

Матрица показывает, что традиционные форматы сохраняют выраженную специализацию по отдельным параметрам ценности. Гипермаркет концентрируется на широте ассортимента, магазин у дома – на территориальной доступности и скорости покупки, дискаунтер – на ценовой доступности и операционной стандартизации.

	Характеристики потребительской ценности						
Формат торговли	Ассортиментная ценность	Ценовая доступность	Территориальная / логистическая доступность	Скорость и удобство покупки	Сервисная составляющая	Персонализация	Интеграция каналов взаимодействия
Супермаркет							
Гипермаркет							
Магазин у дома							
Дискаунтер							
Интернет-магазин			*				
Маркетплейс			*				
Омниканальный формат							
Даркстор (dark store) (*специализированный торгово-логистический формат*)			*				
Click & collect (*онлайн-заказ с самовывозом*)							
Подписочный формат			*				
Экосистемный формат							

* Примечание: в цифровых форматах торговли логистическая доступность обеспечивается преимущественно за счёт развитой системы доставки.

Условные обозначения:

	- ключевое значение в формировании потребительской ценности;
	- существенная роль в формировании потребительской ценности;
	- значимая роль в формировании потребительской ценности;
	- вспомогательная роль в формировании потребительской ценности.

Рисунок 2 – Матрица конфигурации потребительской ценности основных форматов торговли
Источник: систематизировано авторами.

Цифровые и гибридные форматы характеризуются более плотной конфигурацией параметров: маркетплейс усиливает ассортимент, персонализацию и интеграцию каналов; омниканальный формат соединяет логистическую доступность, скорость, сервис и единый контур взаимодействия; экосистемная модель формирует комплексную ценность через взаимосвязь каналов, сервисов и данных.

Содержательно инновационная трансформация формата проявляется в изменении самой структуры потребительской ценности. Если для традиционного магазина территориальная доступность определяется прежде всего физическим расположением, то для интернет-магазина или даркстора она переходит в логистическую плоскость и зависит от скорости, надежности и стоимости доставки. Аналогично сервисная составляющая перемещается из непосредственного контакта с персоналом в цифровой интерфейс, систему рекомендаций, клиентскую поддержку и удобство возвратов.

Такое изменение усиливает роль выделенных Дж. Барни ресурсов, параметрами которых являются [20]: ценность (*value* – V); редкость (*rarity* – R); невозможность копирования (*imitability* – I), незаменимость модели организации (*organization* – O). Отметим, что в современных условиях ресурсных и временных ограничений, важное значение при формировании ценности в предприятиях розничной торговли имеет «комплементарность» (*complementarity* - C) ресурсов – применение ресурсов одной составляющей определенной системы второй ее составляющей, что ориентировано на абсолютное использование совокупности возможностей всей системы с целью получения максимального синергетического эффекта [20]. Результатом конфигурации структуры потребительской ценности является формирование новой цепочки генерирования прибыли и, соответственно, обновляется действующая модель бизнеса.

Таким образом, в логике ресурсного подхода конкурентное преимущество связано с ценностью, редкостью, трудностью копирования и организационной встроенностью ресурсов [20]. Для современной розничной торговли принципиальное значение приобретает способность соединять данные, цифровую инфраструктуру, логистические мощности, компетенции персонала, партнерские связи и бренд в единую систему. Экономический эффект возникает не из наличия отдельного ресурса, а из согласованности их использования в процессе создания ценности.

Изменение потребительских приоритетов отражается на положении предприятия в пространстве спроса. Традиционная зависимость «цена – объем» фиксирует движение вдоль кривой спроса при изменении цены. Однако рост или снижение воспринимаемой ценности способен смещать саму кривую спроса. Такой эффект целесообразно интерпретировать через механизм миграции ценности [14].

Снижение качества предложения, неудобство покупки, слабая адаптация сервиса или недостаточная согласованность каналов уменьшают привлекательность бизнес-модели и переводят часть спроса к конкурентам. В противоположной ситуации инновационное ценностное предложение создает пространство нового спроса и позволяет предприятию поддерживать более высокий экономический результат даже при сохранении доступного ценового уровня. В современных условиях потребитель ориентируется на совокупный опыт взаимодействия, а не только на функциональные свойства товара [6; 7].

Представленная на рис. 3 логика позволяет связать инновационную трансформацию бизнес-модели с изменением потребительской ценности и экономического результата.

Традиционно зависимость между ценой и объемом спроса отражается в системе координат «цена – объем». Снижение цены при прочих равных условиях (с P_1 до P_2) обусловливает движение вдоль кривой спроса и может приводить к увеличению объема реализации (с Q_1 до Q_2). Однако изменение потребительских приоритетов, воспринимаемой ценности торгового предложения, качества обслуживания, доступности формата или уровня доверия к предприятию влияет не только на объем спроса при заданной цене, но и на положение самой кривой спроса (рис. 3).

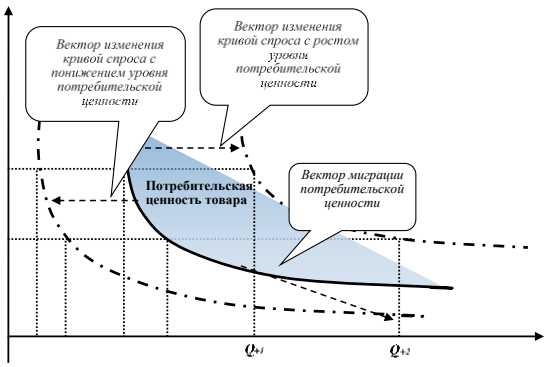


Рисунок 3 – Влияние изменения потребительских приоритетов на миграцию ценности и положение спроса
Источник: авторская разработка.

В этом случае речь идет о смещении спроса под воздействием неценовых факторов, связанных с изменением потребительской ценности.

Снижение потребительской ценности обусловливает перемещение кривой спроса. Ощущение неудовлетворенности товаром и существующим уровнем торгового обслуживания становится причиной запуска механизма «миграции ценности», что на графике наглядно демонстрирует перемещение кривой спроса с точки D_1 в точку D_{-1}.

При неизменном уровне цены на товар и уровне торгового обслуживания P_1 спрос имеется лишь у незначительной доли потребителей (Q_{-1}), которые остаются лояльными к предприятию розничной торговли.

Необходимо отметить, что даже при условии снижения цены до уровня P_2 объем спроса на ценностное предложение предприятия розничной торговли Q_{-2} не обеспечит существенного роста объемов реализации – происходит отток ценности. Как результат предприятие на этом этапе теряет способность генерировать доходы. Только те предприятия розничной торговли, которые вовремя обнаружили изменение приоритетов потребителей и предложили более высокого уровня ценность потребителю, чем предприятия-конкуренты, завоевывают рыночное пространство с новым спросом D_{+1}. Инновационные характеристики потребительской ценности выводят ее на новый уровень и обеспечивают возможность предприятию розничной торговли генерировать высокие доходы даже при более низком уровне цен [14].

Сигналом к трансформации выступает расхождение между существующей конфигурацией предложения и новыми параметрами спроса. Далее предприятие определяет, какие компоненты бизнес-модели препятствуют созданию необходимой ценности, и выбирает глубину реконфигурации: локальное изменение процесса, согласованное изменение нескольких элементов либо переход к новой логике бизнеса.

Вместе с тем, в современной динамической среде жизненный цикл инноваций ограничивается периодом, необходимым для копирования инновации конкурентами. Главной целью инновации потребительской ценности является создание нового рыночного сегмента или пространства за счет формирования нового спроса. При этом целевым приоритетом предприятия розничной торговли является нацеленность на привлечение как можно большего количества целевых потребителей в новом рыночном пространстве, обеспечивая при этом соответствие торгового предложения критерию «высокая ценность – доступная цена» (комбинация P_2; Q_{+2} на рис. 3).

Цифровые технологии выступают средством реконфигурации компонентов бизнес-модели предприятия. Их результативность определяется способностью трансформировать знания о потребителе в персонализированное предложение, ускорять процессы, повышать прозрачность цепочки поставок, интегрировать каналы и поддерживать новые механизмы монетизации. При отсутствии такого преобразования цифровизация сохраняет характер операционной модернизации и не приводит к полноценной инновационной трансформации бизнес-модели.

Для предприятий розничной торговли особую значимость приобретает комплексное сочетание различных направлений инновационных преобразований, обеспечивающее взаимосвязанное изменение элементов бизнес-модели и согласованность их функционального взаимодействия. Развитие омниканальности может сочетаться с низкозатратной операционной логикой, платформенными формами взаимодействия, краудсорсинговым вовлечением покупателей и цифровой прослеживаемостью поставок. Управленческая задача состоит в обеспечении совместимости таких решений и сохранении целостной логики создания ценности. В этом проявляется принципиальное отличие инновационной бизнес-модели от набора разрозненных инновационных проектов.

Заключение

Проведенное исследование позволяет рассматривать инновационную трансформацию бизнес-модели предприятия розничной торговли как системную реконфигурацию взаимосвязанных компонентов, направленную на формирование новой или существенно обновленной потребительской ценности и устойчивого механизма ее экономической реализации. Глубина преобразований определяется масштабом изменения связей между ценностным предложением, ресурсами, процессами, каналами, партнерствами, затратами и доходами.

Систематизация инновационных бизнес-моделей показала различия в основаниях создания ценности. Блокчейн-ориентированная модель усиливает доверие и прозрачность, краудсорсинговая – вовлечение внешних участников и распределенного знания, франчайзинговая – масштабирование апробированной архитектуры бизнеса, низкозатратная – ценовую доступность и операционную эффективность. На практике данные логики способны сочетаться и формировать гибридные конфигурации.

Цифровая трансформация выступает одним из ключевых механизмов инновационного обновления бизнес-модели, поскольку связывает стратегические активы, клиентский опыт, операционные процессы и новые способы получения экономического результата. Устойчивость цифрового изменения зависит от наличия соответствующих компетенций и организационной способности интегрировать технологические решения в единую архитектуру деятельности.

Разработанная матрица конфигурации потребительской ценности показывает, что переход от традиционных к цифровым и гибридным форматам сопровождается перераспределением роли ассортиментной, ценовой, логистической, сервисной и коммуникационной составляющих. Наиболее развитые форматы формируют ценность за счет одновременной интеграции нескольких параметров, что повышает требования к согласованности бизнес-процессов и ресурсов.

Интерпретация миграции ценности через смещение спроса позволяет раскрыть рыночный результат инновационной трансформации. Предприятия, способные своевременно выявлять изменение потребительских приоритетов и реконфигурировать бизнес-модель, получают возможность формировать новое пространство спроса и поддерживать конкурентные преимущества. Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой количественных индикаторов глубины трансформации, оценкой результативности отдельных траекторий инновационного обновления и построением методики выбора целевой конфигурации бизнес-модели предприятия розничной торговли.

Литература:

1. Азарян, Е. М. Инновационный потенциал развития бизнес–среды на виртуальном рынке на этапе цифровизации / Е. М. Азарян, В. О. Бессарабов, О. В. Мелентьева // Экономический анализ: теория и практика. – 2024. – Т. 23, № 9(552). – С. 1687–1699. – DOI 10.24891/ea.23.9.1687.

2. Блондо Э. Инновации в розничной торговле // Бизнес-журнал. 2005. № 4. С. 48–51.

3. Генкин А., Михеев А. Блокчейн. Как это работает и что ждет нас завтра. М.: Альпина Паблишер, 2018. 592 с.

4. Кирейсел М., Стоун М. Низкозатратная бизнес-модель: какие силы будут влиять на развитие бизнеса в новом столетии // Маркетолог. 2008. № 1. С. 56–62.

5. Остервальдер А., Пинье И. Построение бизнес-моделей: настольная книга стратега и новатора. М.: Альпина Паблишер, 2018. 288 с. ISBN 978-5-9614-7075-8.

6. Пайн Б. Дж. II, Гилмор Дж. Х. Экономика впечатлений: Как превратить покупку в захватывающее действие. М.: Альпина, 2018. 384 с.

7. Панасенко С. В., Столярова А. Н., Никанорова А. И. Особенности поведения современных потребителей: их роль и значение для розничной торговли // Глобальная неопределенность. Развитие или деградация мировой экономики?: сб. статей XI Международной научной конференции: в 2 т. / под ред. С. Д. Валентея. М., 2022. С. 14–22.

8. Пелет Ж.-Э., Смирнов С. А., Кудиевская А. И. Цифровая трансформация ключевых бизнес-процессов в розничной торговле на примере российских розничных сетей // Управление бизнесом в цифровой экономике: сб. тезисов третьей международной конференции. СПб.: ИПЦ СПбГУПТД, 2020. С. 43–47.

9. Портер М. Э. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость. М.: Альпина Паблишер, 2016. 716 с.

10. Пушкин И. С. Построение цифровых цепочек создания ценности в онлайн-ритейле // Экономика и предпринимательство. 2018. № 10(99). С. 652–656.

11. Рогова А. В. Краудсорсинг как инструмент социально-экономического развития региона. URL: https://s.science-education.ru/pdf/2013/5/527.pdf.

12. Роджерс Д. Цифровая трансформация. М.: Точка, 2018. 344 с.

13. Свон М. Блокчейн. Схема новой экономики. М.: Олимп-бизнес, 2017. 240 с.

14. Сливоцки А. Миграция ценности. Что будет с вашим бизнесом послезавтра? М.: Манн, Иванов и Фербер, 2006. 452 с.

15. Шарафетдинов А. Д. Блокчейн-технологии: вызовы и перспективы // Образование и право. 2020. № 6. С. 238–243.

16. Шинкарёва О. В., Майорова Е. А. Инновации в розничной торговле: результаты патентного анализа // Российское предпринимательство. 2017. Т. 18, № 15. С. 2231–2242. DOI 10.18334/гр.18.15.38210.

17. Шубин А. Бизнес-модели розничных компаний. Как конкурировать с гигантами. 2016. 275 с. ISBN 978-5-00077-531-8.

18. Юлдашева О. У. Создание клиентоориентированных бизнес-моделей предпринимательской деятельности // Модернизация экономики и общества: материалы XIV Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества. М.: Изд. дом НИУ ВШЭ, 2013. С. 311–318.

19. Amit R., Zott C. Value Creation in E-Business // Strategic Management Journal. 2001. Vol. 22, no. 6–7. P. 493–520. DOI 10.1002/smj.187.

20. Barney J. B. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage // Journal of Management. 1991. Vol. 17, no. 1. P. 99–120. DOI 10.1177/014920639101700108.

21. Grewal D., Roggeveen A. L., Nordfält J. The Future of Retailing // Journal of Retailing. 2017. Vol. 93, no. 1. P. 1–6. DOI 10.1016/j.jretai.2016.12.008.

22. Reinartz W., Wiegand N., Imschloss M. The Impact of Digital Transformation on the Retailing Value Chain // International Journal of Research in Marketing. 2019. Vol. 36, no. 3. P. 350–366. DOI 10.1016/j.ijresmar.2018.12.002.

23. Sorescu A., Frambach R. T., Singh J., Rangaswamy A., Bridges C. Innovations in Retail Business Models // Journal of Retailing. 2011. Vol. 87, Supplement 1. P. S3–S16. DOI 10.1016/j.jretai.2011.04.005.

24. Teece D. J. Business Models, Business Strategy and Innovation // Long Range Planning. 2010. Vol. 43, no. 2–3. P. 172–194. DOI 10.1016/j.lrp.2009.07.003.

25. Verhoef P. C., Kannan P. K., Inman J. J. From Multi-Channel Retailing to Omni-Channel Retailing: Introduction to the Special Issue on Multi-Channel Retailing // Journal of Retailing. 2015. Vol. 91, no. 2. P. 174–181. DOI 10.1016/j.jretai.2015.02.005.

26. Verhoef P. C., Broekhuizen T., Bart Y., Bhattacharya A., Dong J. Q., Fabian N., Haenlein M. Digital Transformation: A Multidisciplinary Reflection and Research Agenda // Journal of Business Research. 2021. Vol. 122. P. 889–901. DOI 10.1016/j.jbusres.2019.09.022.

27. Zott C., Amit R. Business Model Design: An Activity System Perspective // Long Range Planning. 2010. Vol. 43, no. 2–3. P. 216–226. DOI 10.1016/j.lrp.2009.07.004.

28. Zott C., Amit R., Massa L. The Business Model: Recent Developments and Future Research // Journal of Management. 2011. Vol. 37, no. 4. P. 1019–1042. DOI 10.1177/0149206311406265.

Value logic of innovative transformation of retail enterprise business models

Kravchenko E.S., Vashchenko N.V.
Mikhail Tugan-Baranovsky Donetsk National University of Economics and Trade

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

The article examines the theoretical and methodological foundations of innovative transformation of retail enterprise business models. It is substantiated that business model innovativeness is expressed through coordinated changes in the logic of creating, delivering, capturing and reproducing customer value and covers the value proposition, resources, business processes, interaction channels, partner network, cost structure and revenue sources. The paper systematizes characteristic types of innovative business models applicable to retailing, including blockchain-oriented, crowdsourcing, franchising and low-cost models. The role of digital transformation is revealed as a mechanism for reconfiguring strategic assets, operating processes and customer interaction while simultaneously developing employees' digital competencies. Retail formats are proposed to be analyzed through a customer value configuration combining assortment and price value, territorial and logistical accessibility, purchase speed and convenience, service, personalization and channel integration. The interpretation of value migration is developed as a mechanism of demand shifts caused by changes in consumer priorities. The results provide an integrated analytical basis for selecting directions of innovative business model renewal in retail enterprises and assessing the depth of transformation.

Keywords: enterprise business model, retail trade, innovative transformation, customer value, digitalization, business processes, omnichannel retailing, innovative business models, value migration.

References

1. Azaryan, E. M., Bessarabov, V. O., & Melentyeva, O. V. (2024). Innovative potential for business environment development in the virtual market at the stage of digitalization. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 23(9), 1687–1699. https://doi.org/10.24891/ea.23.9.1687
2. Blondel, E. (2005). Innovations in retail trade. *Business Journal*, 4, 48–51.
3. Genkin, A., & Mikheev, A. (2018). *Blockchain: How It Works and What Awaits Us Tomorrow*. Moscow: Alpina Publisher. 592 p.
4. Kireisel, M., & Stone, M. (2008). The low-cost business model: Forces that will influence business development in the new century. *Marketolog*, 1, 56–62.
5. Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2018). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers* [Russian edition]. Moscow: Alpina Publisher. 288 p.
6. Pine, B. J. II, & Gilmore, J. H. (2018). The Experience Economy: Work Is Theatre & Every Business a Stage [Russian edition]. Moscow: Alpina. 384 p.
7. Panasenko, S. V., Stolyarova, A. N., & Nikanorova, A. I. (2022). Features of modern consumer behavior: Their role and significance for retail trade. In S. D. Valentey (Ed.), *Global Uncertainty: Development or Degradation of the World Economy?* Proceedings of the XI International Scientific Conference (pp. 14–22). Moscow.
8. Pelet, J.-E., Smirnov, S. A., & Kudievskaya, A. I. (2020). Digital transformation of key business processes in retail trade: The case of Russian retail chains. *In Business Management in the Digital Economy: Proceedings of the Third International Conference* (pp. 43–47). St. Petersburg: SPbGUPTD Publishing Center.
9. Porter, M. E. (2016). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance* [Russian edition]. Moscow: Alpina Publisher. 716 p.
10. Pushkin, I. S. (2018). Building digital value chains in online retail. *Economics and Entrepreneurship*, 10(99), 652–656.
11. Rogova, A. V. (2013). *Crowdsourcing as an instrument of socio-economic development of a region*. Available at: https://s.science-education.ru/pdf/2013/5/527.pdf.
12. Rogers, D. L. (2018). *The Digital Transformation Playbook* [Russian edition]. Moscow: Tochka. 344 p.
13. Swan, M. (2017). *Blockchain: Blueprint for a New Economy* [Russian edition]. Moscow: Olimp-Business. 240 p.
14. Slywotzky, A. J. (2006). *Value Migration: How to Think Several Moves Ahead of the Competition* [Russian edition]. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber. 452 p.
15. Sharafetdinov, A. D. (2020). Blockchain technologies: Challenges and prospects. *Education and Law*, 6, 238–243.
16. Shinkareva, O. V., & Mayorova, E. A. (2017). Innovations in retail trade: Results of patent analysis. *Russian Entrepreneurship*, 18(15), 2231–2242. https://doi.org/10.18334/rp.18.15.38210.
17. Shubin, A. (2016). *Business Models of Retail Companies: How to Compete with Giants.* 275 p.
18. Yuldasheva, O. U. (2013). Creation of customer-oriented business models of entrepreneurial activity. In Modernization of Economy and Society: Proceedings of the XIV April International Academic Conference on Economic and Social Development (pp. 311–318). Moscow: HSE Publishing House.
19. Amit, R., & Zott, C. (2001). Value creation in e-business. *Strategic Management Journal*, 22(6–7), 493–520. https://doi.org/10.1002/smj.187.
20. Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. https://doi.org/10.1177/014920639101700108.
21. Grewal, D., Roggeveen, A. L., & Nordfält, J. (2017). The future of retailing. *Journal of Retailing*, 93(1), 1–6. https://doi.org/10.1016/j.jretai.2016.12.008.
22. Reinartz, W., Wiegand, N., & Imschloss, M. (2019). The impact of digital transformation on the retailing value chain. *International Journal of Research in Marketing*, 36(3), 350–366. https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2018.12.002.
23. Sorescu, A., Frambach, R. T., Singh, J., Rangaswamy, A., & Bridges, C. (2011). Innovations in retail business models. *Journal of Retailing*, 87(Suppl. 1), S3–S16. https://doi.org/10.1016/j.jretai.2011.04.005.
24. Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2–3), 172–194. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003.
25. Verhoef, P. C., Kannan, P. K., & Inman, J. J. (2015). From multi-channel retailing to omni-channel retailing: Introduction to the special issue on multi-channel retailing. *Journal of Retailing*, 91(2), 174–181. https://doi.org/10.1016/j.jretai.2015.02.005.
26. Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022.
27. Zott, C., & Amit, R. (2010). Business model design: An activity system perspective. *Long Range Planning*, 43(2–3), 216–226. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.004.
28. Zott, C., Amit, R., & Massa, L. (2011). The business model: Recent developments and future research. *Journal of Management*, 37(4), 1019–1042. https://doi.org/10.1177/0149206311406265.

Коммуникативно-репрезентативная функция нефинансовой отчетности в управлении устойчивым развитием организации

Марьина Екатерина Дмитриевна
преподаватель кафедры учета, статистики и аудита, Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации, e.marina@inno.mgimo.ru

В статье рассматривается коммуникативно-репрезентативная функция нефинансовой отчетности в отношениях менеджмента и акционеров публичных нефтегазовых компаний. Цель исследования состоит в разработке практико-ориентированных решений по совершенствованию коммуникации акционеров и менеджмента на основе развития нефинансовой отчетности. На основе синтеза агентской и стейкхолдерской теорий уточнены содержание, роль и место этой функции. Контент-анализ годовых отчетов, отчетов об устойчивом развитии и внутренних документов ПАО «ЛУКОЙЛ», ПАО «НК «Роснефть» и ПАО «НОВАТЭК» за 2018–2025 гг. выявил коммуникационный разрыв между менеджментом и акционерами, который складывается из фрагментарности, селективности, ретроспективности, несопоставимости, односторонности и неконнективности раскрываемой информации. Ни одна компания выборки не публикует отчет об устойчивом развитии до годового собрания акционеров, и ни одно заключение о заверении не адресовано собранию. Предложены методика оценки коммуникационной эффективности нефинансовой отчетности, критерии которой выведены из проявлений коммуникационного дефицита, и комплекс корпоративных регламентов, закрепляющих отчетность об устойчивом развитии в действующих процедурах корпоративного управления. Результаты могут использоваться советами директоров, профильными комитетами и корпоративными секретарями нефтегазовых компаний, а также инвесторами и рейтинговыми агентствами.

Ключевые слова: нефинансовая отчетность, коммуникативно-репрезентативная функция, коммуникация акционеров и менеджмента, корпоративное управление, нефтегазовые компании.

Введение

Требования к финансовой отчетности нефтегазовых компаний жестко нормированы, тогда как нефинансовое раскрытие остается преимущественно на усмотрении самих компаний. Санкционные ограничения, включая Указ Президента Российской Федерации от 27.11.2023 г. № 903 [13], позволили компаниям избирательно сокращать публикуемую информацию, и уровень прозрачности российских публичных компаний в области устойчивого развития после 2022 г. снизился по всем трем аспектам ESG [1]. Структура владения российскими публичными компаниями тем временем меняется. Понятную, своевременную и проверяемую нефинансовую информацию — о рисках, качестве управления, долгосрочных перспективах компании — сегодня запрашивают и профессиональные, и розничные владельцы капитала [4], хотя сужение раскрытия сказывается на этих группах неодинаково. Так расходятся две линии — спрос на раскрытие растет, а сам канал сужается, и между менеджментом и акционерами возникает коммуникационный разрыв. Его преодоление и составляет проблему настоящего исследования.

Выбор нефтегазовой отрасли продиктован ходом энергетического перехода. На ископаемые топлива приходится 86,2 % мирового совокупного энергоснабжения — 33,5 % дает нефть и еще 25,1 % природный газ, а сжигание того и другого отвечает примерно за половину мировых энергетических выбросов CO_2 [21, p. 24; 28]. Капитал при этом уже разворачивается — мировые инвестиции в чистую энергетику достигают в 2026 г. около 2,2 трлн долл. США против 1,2 трлн долл. США вложений в ископаемое топливо, тогда как сама отрасль отводит низкоуглеродным проектам лишь около 4 % капитальных затрат [29, p. 6, 52]. Нефтегазовые компании оказались в центре этого противоречия — между текущей ресурсной базой мировой экономики и траекторией перехода. Акционеру одной финансовой отчетности здесь уже мало. Судить о способности компании создавать стоимость на длинном горизонте можно только по нефинансовой информации, прежде всего о природном и производственном капиталах — для отрасли они определяющие.

За три последних десятилетия нефинансовая отчетность прошла путь от добровольного имиджевого раскрытия к обязательной части информационного обмена между корпорацией и ее стейкхолдерами. Первые экологические и социальные отчеты 1990-х гг. были добровольными; руководства Глобальной инициативы по отчетности [24] задали единые ориентиры раскрытия; Международные основы интегрированной отчетности 2013 г. [30] соединили финансовую и нефинансовую информацию идеей связанности; стандарты S1 и S2 Совета по международным стандартам отчетности в области устойчивого развития (International Sustainability Standards Board, ISSB) [31] и Европейские стандарты отчетности в области устойчивого развития (European Sustainability Reporting Standards, ESRS) [22], введенные в 2023 г., закрепили консолидацию ранее разрозненных инициатив и перевели раскрытие в разряд регулируемого. В России государственным ориентиром выступила Концепция развития публичной нефинансовой отчетности [5], одобренная Правительством Российской Федерации в 2017 г.; подготовленный на ее основе проект федерального закона принят не был, и после этого регулирование пошло по пути рекомендательных документов Банка России 2021 и 2023 гг. и, позднее, утвержденного Правительством Российской Федерации стандарта общественного капитала бизнеса [9]. Мировое регулирование последовательно приближает нефинансовую информацию по степени подтвержденности к финансовой; российское следует тем же путем, но с отставанием именно в части заверения и адресации информации акционерам, и это отставание образует проблемное поле для рекомендаций настоящей работы.

Отношения менеджмента и акционеров нефтегазовых компаний осложнены информационной асимметрией. Менеджмент располагает существенно более полными сведениями о состоянии компании, чем владельцы капитала [27], а экономический анализ раскрытия информации об устойчивом развитии разводит его последствия для рынков капитала и для заинтересованных сторон за пределами круга инвесторов [17]. Агентская теория объясняет раскрытие прежде всего в отношениях финансирования [32]. Стейкхолдерская теория расширяет круг адресатов раскрытия [23], однако критерий приоритизации сторон появляется в ней лишь в модели значимости, где акционеры относятся к определяющим заинтересованным сторонам [35]. Ограниченность каждого из подходов в отдельности определила задачу их синтеза для уточнения содержания, роли и места нефинансовой отчетности в системе отношений «акционер — менеджмент».

Настоящая работа посвящена коммуникации менеджеров и акционеров нефтегазовых компаний в контексте их устойчивого развития. Нефинансовая отчетность рассматривается в ней как базовый инструмент, с которым эта коммуникация становится аргументированной и обоснованной. Цель работы состоит в разработке практико-ориентированных решений по совершенствованию управления коммуникацией акционеров и менеджмента нефтегазовых компаний через развитие нефинансовой отчетности. Для этого уточнены содержание, роль и место коммуникативно-репрезентативной функции нефинансовой отчетности, выявлены отраслевые особенности и системные недостатки нефинансовых раскрытий, получены эмпирические оценки влияния качества раскрытий на инвестиционную привлекательность компаний отрасли и разработана методика оценки коммуникационной эффективности отчетности с комплексом рекомендаций по ее совершенствованию.

Материалы и методы

Эмпирической базой стали три крупнейшие публичные нефтегазовые компании России, созданные в форме публичных акционерных обществ (ПАО), — ПАО «ЛУКОЙЛ», ПАО «НК «Роснефть» и ПАО «НОВАТЭК». По каждой собраны документные ряды годовых отчетов и отчетов об устойчивом развитии — глубина ряда доходит до восьми лет, с 2018 по 2025 г. Отдельно изучались уставы, положения об органах управления и внутренние регламенты; закрытый каталог локальных нормативных документов ПАО «НК «Роснефть» насчитывает 16 позиций.

Содержание, роль и место нефинансовой отчетности уточнялись через теоретический синтез — агентская и стейкхолдерская теории сведены по схеме «содержание — роль — место». К синтезу добавлен анализ того, как спрос на нефинансовую информацию распределен между категориями владельцев капитала — институциональными инвесторами, крупными акционерами, частными инвесторами и государством.

Контент-анализ документных рядов велся по категориям, за которыми стоят проявления коммуникационного дефицита, — фрагментарность, селективность и гринвошинг, ретроспективность, несопоставимость, односторонность и неконнективность информации. По каждой категории фиксировались наблюдаемые признаки и измеримые показатели — например, лаг публикации отчета об устойчивом развитии относительно даты годового собрания или параметры независимого заверения, взятые по стандарту, периметру, уровню уверенности и адресату заключения.

Чтобы оценить влияние качества раскрытий в области ESG (environmental, social, governance, то есть экологические, социальные и управленческие аспекты деятельности) на инвестиционную привлекательность, построена карта критериев ведущих российских ESG-рейтингов и рэнкингов — продуктов рейтинговых агентств RAEX и АК&М, «Эксперт РА», ESG-индексов Московской биржи и других инструментов; результаты карты затем сопоставлялись с документными рядами раскрытий компаний выборки.

Методика оценки коммуникационной эффективности выстроена от выявленных дефицитов — каждое их проявление переведено в измеримый критерий, заимствовать внешние стандарты раскрытия при этом не потребовалось. Сама методика и ее принципы представлены в разделе «Результаты».

Результаты

Содержание, роль и место коммуникативно-репрезентативной функции нефинансовой отчетности

Синтез агентской и стейкхолдерской теорий позволил построить определение коммуникативно-репрезентативной функции нефинансовой отчетности по схеме «содержание — роль — место». Содержание функции состоит в представлении акционерам проверяемой нефинансовой информации о рисках, капиталах и качестве управления, дополняющей финансовую информацию до целостной картины создания стоимости. Роль функции состоит в сокращении информационной асимметрии между менеджментом и владельцами капитала до уровня, позволяющего акционеру принимать обоснованные решения об участии в капитале и о голосовании. Место функции определяется положением отчетности в ряду инструментов взаимодействия с инвесторами [4], где она служит документарным основанием этого взаимодействия.

Канал коммуникации, образуемый нефинансовой отчетностью, является двусторонним (рисунок 1). В теоретическую рамку исследования введена концепция связанности (коннективности) финансовой и нефинансовой информации, а неконнективность раскрытий рассматривается как самостоятельная форма коммуникационного дефицита. Структура спроса на нефинансовую информацию при этом различается по категориям владельцев капитала. Институциональные инвесторы предъявляют спрос через рейтинговых провайдеров; крупные акционеры реализуют его через общее собрание и процедуры доступа к документам; частные инвесторы опираются на публичное раскрытие; государство как акционер использует директивный канал, находящийся вне публичного поля. Такое взаимодействие компании с разными категориями владельцев капитала укладывается в экосистемную логику отношений экономических агентов [11].



Рисунок 1 – Канал коммуникации между менеджментом и акционерами, образуемый нефинансовой отчетностью
Источник: составлено автором

Отраслевые особенности и системные недостатки нефинансовых раскрытий

Возможности нефинансовой отчетности как инструмента коммуникации значительны. Из отчетности акционер узнает о нефинансовых рисках задолго до их отражения в финансовых результатах и судит по ней о качестве корпоративного управления; она служит информационной базой рейтинговых оценок и все плотнее связывается с системой мотивации менеджмента — у ПАО «НОВАТЭК» вес ESG-показателей в вознаграждении менеджмента доведен до 10—15 %, то есть компании сами признают управленческое значение этой информации. Сама коммуникация об устойчивом развитии способна запускать реальные изменения внутри компании, хотя избыточный объем заявлений ослабляет их связь с действиями [38]. Тем важнее установленный контент-анализом разрыв между возможностями инструмента и практикой его использования.

Каждое из шести проявлений коммуникационного дефицита раскрыто и прослежено на документных рядах трех компаний. Фрагментарность проявляется в рассредоточении нефинансовой информации по разным документам и разделам сайтов без единого порядка ее представления. Селективность и гринвошинг обострились после 2022 г. — компании получили правовую возможность сокращать раскрытие выборочно, не объясняя критериев отбора. Ретроспективность измерена через лаги публикации относительно даты годового собрания, и разброс здесь значительный. Короче всех ряд ожидания у ПАО «НОВАТЭК» — две-четыре недели после собрания; у ПАО «ЛУКОЙЛ» лаг из года в год один и тот же, порядка двух—двух с половиной месяцев; ПАО «НК «Роснефть» прошло путь от трех с половиной месяцев в начале ряда к одному месяцу в последнем периоде. Сдвиг в лучшую сторону очевиден, и все же отчета, выпущенного до собрания, в выборке нет ни одного. Несопоставимость появляется там, где меняются методики и периметры расчета, а предыдущие годы не пересчитываются, — оговорки такого рода в отчетах компаний выборки зафиксированы. Односторонность — следствие устройства обратной связи. Реагировать именно на нефинансовую отчетность акционеру негде — регламентированной формы для этого нет, а в опросах существенности акционеры отдельной группой не выделяются. Сходный результат получен на выборке итальянских публичных компаний, где отчетность об устойчивом развитии и годовые собрания лишь у немногих эмитентов становились площадкой содержательного диалога с акционерами [25]. Неконнективность видна в самой архитектуре раскрытия. Связанность нефинансовой отчетности с финансовой у трех компаний устроена по-разному — от отдельных документов без взаимных ссылок до раздела внутри годового отчета, остающегося вне периметра аудита.

Различия между компаниями образуют содержательную картину связанности нефинансовой отчетности с финансовой. У ПАО «ЛУКОЙЛ» отчет об устойчивом развитии и годовой отчет издаются отдельными документами — связанность ограниченная. У ПАО «НК «Роснефть» раздел об устойчивом развитии включен в состав годового отчета, но остается вне периметра аудиторского подтверждения — связанность существует лишь на уровне общего документа-носителя, не подкрепленного общим подтверждением. У ПАО «НОВАТЭК» раздел об устойчивом развитии в составе годового отчета проходит подтверждение ревизионной комиссией и утверждается общим собранием акционеров — связанность процедурная, и это единственный в выборке случай, когда нефинансовая информация попадает в решения собрания хотя бы в составе годового отчета. Типология показывает, что путь к встраиванию нефинансовой отчетности в корпоративные процедуры существует и частично уже пройден одной из компаний.

Асимметрия подтверждения финансовой и нефинансовой отчетности устойчива. Финансовая отчетность проходит обязательный аудит и выступает необходимым условием годового собрания. Нефинансовая отчетность заверяется добровольно, как правило по Международному стандарту заданий, обеспечивающих уверенность, 3000 (МСЗОУ 3000) с ограниченным уровнем уверенности, и ее заверение адресовано не собранию акционеров, а самому обществу либо неопределенному кругу пользователей [6]. Показателен пример ПАО «НОВАТЭК» — компания привлекает уже двух независимых заверителей, однако и здесь заверенный отчет на собрание не выносится.

Фактическая обратная связь с акционерами также исследована отдельно. Единственной регламентированной формой участия остается голосование на общем собрании — позиция владельцев сводится в нем к обобщенным долям «против» и «воздержался», да и то лишь по вопросам повестки, куда нефинансовая отчетность не входит. Сжатие канала видно по динамике участия. Кворум годовых собраний ПАО «ЛУКОЙЛ» в 2020—2021 гг. держался в диапазоне 72—77 %, весной 2024 г. опустился до 53,7 %, потом стабилизировался около 59 % — и это при том, что дистанционные способы голосования дают 95—97 % поданных голосов. У ПАО «НК «Роснефть» устройство другое — доступ акционеров к документам выстроен ступенями по размеру пакета, а повестка годовых собраний повторяется из года в год. Последствия для владельцев неодинаковы. Тяжелее всего частному инвестору — кроме продажи акций у него остается одно голосование, тогда как крупные и институциональные владельцы находят и другие формы взаимодействия с компанией. Дальний итог такого устройства прост. Акционер, которого не слышат, не имеет оснований оставаться в капитале надолго — а это прямо противоречит задаче формирования устойчивой акционерной базы.

Влияние качества ESG-раскрытий на инвестиционную привлекательность

Рейтинги переводят качество раскрытия в оценку инвестиционной привлекательности. Разбор методологий ведущих рейтингов показал, что они оценивают прежде всего качество самого раскрытия — его полноту, глубину документного ряда, наличие заверения. Оценки разных провайдеров при этом расходятся, и главная причина расхождения лежит в различиях измерения и охвата показателей [15], а реакция рынка на новости в области ESG зависит от рейтинговых оценок и степени их согласованности [39]. Сопоставление документных рядов раскрытий компаний выборки с их рейтинговыми оценками подтвердило связь между качеством раскрытия и рейтинговыми позициями компаний. Тем самым рейтинговые методологии транслируют институциональный спрос на нефинансовую информацию. Присутствие компании в авторитетных рейтингах повышает ее привлекательность для институциональных инвесторов, и акционеры получают основание считать, что устойчивая стоимость компании растет.

Систематизация параметров заверения нефинансовой отчетности по применяемому стандарту, периметру, уровню уверенности и адресату заключения показала, что сложившаяся практика заверения не создает для общего собрания акционеров той уверенности, которую обеспечивает обязательный аудит финансовой отчетности. В международной практике решение о заверении и выбор заверителя остаются добровольным решением самой компании [40], а для российских нефтегазовых компаний характерна вариативность стандартов и уровней уверенности [6]; развитие методологии верификации корпоративной отчетности в формате ESG составляет самостоятельное направление и в отечественных исследованиях [2]. Периметры заверения ограничены отдельными показателями и год от года меняются, что затрудняет акционеру контроль динамики; заключения во всех рассмотренных случаях адресованы органам самого общества либо неопределенному кругу пользователей, а заключения, адресованного собранию акционеров, в выборке нет ни одного. Тем самым верификация в ее сложившемся виде отвечает потребностям менеджмента и рейтинговых провайдеров, но не доходит до владельцев капитала, для которых она и должна была бы создавать уверенность.

Методика оценки коммуникационной эффективности нефинансовой отчетности

Методика построена на критериях, выведенных из шести проявлений коммуникационного дефицита, а не из внешних стандартов раскрытия; соответствие критериев проявлениям дефицита приведено в таблице 1. Показатели каждого критерия привязаны к акционеру. В расчет идут срок публикации отчета относительно годового собрания, равный доступ всех категорий владельцев к раскрываемой информации, обращенность заверения к акционерам и глубина сопоставимого документного ряда, по которому можно контролировать динамику.

Принципов у методики три, и первый из них — проверяемость. Каждый показатель оценивается по публичным документам компании, датам публикаций и текстам заключений о заверении, так что оценку воспроизведет любой пользователь, не имеющий доступа к внутренней информации. Дальше — акционерная точка отсчета. Традиционные подходы измеряют объем раскрытия; здесь измеряется пригодность раскрытия для решений владельца капитала, поэтому отсчетом своевременности служит годовое собрание — момент, когда акционер утверждает годовой отчет и избирает органы управления. И последнее — двухуровневость результата. Оценка складывается из общего уровня и профиля по шести критериям — равный общий уровень может скрывать разные структуры дефицита.

Таблица 1
Соответствие критериев методики проявлениям коммуникационного дефицита

Проявление коммуникационного дефицита	Критерий методики
Фрагментарность раскрытия	Полнота
Селективность и гринвошинг	Верифицируемость
Ретроспективность	Своевременность
Несопоставимость данных	Сопоставимость
Односторонность	Обратная связь
Неконнективность информации	Доступность

Источник: составлено автором.

Обсуждение

Установленные недостатки представляют собой не только эмпирическую, но и концептуальную проблему, ответ на которую дают две концепции — интегрированное мышление и устойчивая стоимость. Интегрированное мышление, закрепленное в Международных основах интегрированной отчетности и развиваемое сегодня в европейских документах о связанности финансовой и нефинансовой информации, требует рассматривать оба вида информации как единое основание управленческих решений [20]. Концепция устойчивой стоимости переносит акцент с текущих результатов на способность компании создавать стоимость в долгосрочной перспективе; сама задача измерения создаваемой ценности при этом выходит за рамки традиционных финансовых показателей [10]. В западной практике эта логика реализована в стандартах и инициативах интегрированной отчетности, в российской она находит отражение в отчетах и стратегиях крупнейших компаний, включая компании выборки. Если акционер получает возможность просчитать долгосрочное формирование стоимости компании, он с большей вероятностью принимает решение оставаться ее акционером — устойчивая стоимость удерживает устойчивого акционера. Качество нефинансовой коммуникации тем самым оказывается вопросом не имиджа, а структуры акционерной базы и стоимости капитала.

Для менеджмента установленная связь имеет прямое практическое прочтение. Качественное раскрытие — это проверяемый сигнал рынку, полностью находящийся в руках самой компании. Улучшение полноты, глубины ряда и заверения повышает рейтинговую позицию и привлекает внимание институциональных инвесторов. Добровольное начало отчетности о корпоративной социальной ответственности сопровождается снижением стоимости собственного капитала у компаний с сильными результатами в этой области [19], а введение обязательного ESG-раскрытия повышает ликвидность акций, сильнее всего у компаний со слабой информационной средой [33], а рынок реагирует на такие требования изменением благосостояния акционеров [16, 41]. Для российских компаний воздействие ESG-факторов на благосостояние акционеров неоднородно по отдельным составляющим [14], поэтому ценность для владельцев капитала представляет прежде всего проверяемость раскрытия, а не сам факт публикации. Верно и обратное. Сокращение раскрытия, даже вынужденное, считывается рейтинговыми методологиями напрямую и переносится в оценки — решение о закрытии информации имеет измеримую цену. Гринвошинг при этом выступает барьером коммуникации, искажающим сигнал отчетности [18], а его выявление по публичным данным остается методически сложной задачей [34, 37].

Двухуровневый формат результата методики позволяет видеть не только общий уровень коммуникационной эффективности, но и то, какой критерий требует улучшения в конкретной компании, поскольку одинаковый общий уровень может скрывать разные структуры дефицита. Тем самым методика задумана не только как измеритель коммуникационной эффективности, но и как навигатор ее совершенствования. Сами критерии методики при этом не зависят от отраслевой принадлежности объекта оценки, поскольку выведены из универсальных проявлений коммуникационного дефицита; отраслевой является лишь содержательная часть показателей полноты, поэтому перенос методики на компании других отраслей возможен при корректировке именно этого блока. Методика ограничена оценкой исключительно по публичным данным — это ее принципиальное требование, и по той же причине она не измеряет непубличные каналы коммуникации между менеджментом и акционерами. Их исследование составляет перспективу дальнейшей работы.

Выявленные контент-анализом проблемы переведены в предложения по совершенствованию нефинансовой отчетности. Их основу составляют корпоративные регламенты, встраивающие отчетность об устойчивом развитии в сам процесс подготовки и рассмотрения отчетности как его закрепленную часть. В положение о совете директоров вводится рассмотрение отчета об устойчивом развитии до его публикации с фиксацией позиции совета. Профильному комитету поручается контроль параметров независимого заверения, включая адресацию заключения акционерам. Наличие такого комитета в совете директоров снижает расхождение между заявленной и фактической политикой компании в области устойчивого развития [26], а в нефтегазовой отрасли эффективность комитета по устойчивому развитию повышает качество интегрированной отчетности [36]. Корпоративному секретарю поручается организация идентифицируемой обратной связи владельцев капитала по нефинансовой повестке и доведение ее итогов до менеджмента. В информационную политику вводится срок публикации заверенного отчета до годового собрания. Предложения сформулированы как готовые формулировки пунктов действующих документов, поэтому их внедрение не требует создания новых органов управления — используется уже сложившаяся архитектура корпоративного управления.

Дополняют рекомендации предложения по цифровизации раскрытия. Смысл машиночитаемого формата для отношений «менеджмент — акционеры» состоит в том, что стороны начинают опираться на единый словарь показателей. Акционеру больше не нужно вручную сводить данные разных компаний и лет — одинаковое понимание каждого показателя заложено в саму разметку. Для компании требования формата оборачиваются дополнительной выверкой данных. Присвоить показателю тег невозможно, не определив, к какому периоду и периметру он относится и в каких единицах измерен, поэтому неточности, незаметные в связном тексте, при разметке приходится устранять. В результате дефицит несопоставимости сокращается одновременно и на стороне составителя, и на стороне читателя отчетности. По своему действию таксономия выполняет роль цифрового регламента раскрытия — она задает правила так же, как внутренний корпоративный документ, с той разницей, что их исполнение контролирует не корпоративный орган, а программная проверка при представлении данных. Предложенные в работе регламенты получают тем самым естественное продолжение в цифровой форме.

Регуляторные требования к машиночитаемому раскрытию уже формируются. В Европейском союзе отчетность об устойчивом развитии подлежит разметке в формате iXBRL (inline eXtensible Business Reporting Language — встроенная в документ версия расширяемого языка деловой отчетности XBRL), а доступ к ней предусмотрен через единую европейскую точку доступа к корпоративной информации [7]. В России в 2025—2026 гг. обозначились и формат, и перечень. Банк России опубликовал итоговую версию таксономии XBRL для эмитентов из котировальных списков первого и второго уровней — раскрытие информации об устойчивом развитии по ней применяется добровольно начиная с отчетности за 2025 г. и становится обязательным с отчетности за 2026 г. [12]. Одновременно готовится новое положение о раскрытии информации эмитентами, по проекту которого показатели устойчивого развития войдут в отчет эмитента сразу в двух видах — в машиночитаемом формате XBRL и в привычной для чтения форме [8], а редакция, вынесенная на повторное обсуждение в 2026 г., привязывает состав этих показателей к стандарту общественного капитала бизнеса [3]. Компании выборки к такому переходу технологически готовы — внутренняя, корпоративная сторона работы с данными об устойчивом развитии у всех трех выстроена; машиночитаемое раскрытие в открытых источниках у них пока не представлено, что естественно до вступления регуляторных требований в силу. Все три компании входят в котировальный список первого уровня, то есть попадают в периметр новых требований, и для них предложенные регламенты и цифровой формат раскрытия образуют последовательные шаги одного направления.

Предложенные корпоративные регламенты совершенствования коммуникативно-репрезентативной функции корпоративного управления основаны на концепции устойчивой стоимости и отличаются интеграцией взаимодействия со стейкхолдерами, включая идентификацию обратной связи с акционерами с использованием предложенной методики оценки коммуникационной эффективности, включающей дополненную систему критериев и показателей, направленных на преодоление установленного дефицита коммуникации.

Выводы

Поставленная цель исследования достигнута. Полученные результаты доведены до практико-ориентированных решений по совершенствованию управления процессами коммуникации между акционерами и менеджментом нефтегазовых компаний.

Во-первых, построена теоретическая рамка коммуникативно-репрезентативной функции нефинансовой отчетности; синтез агентской и стейкхолдерской теорий позволил определить ее содержание, роль и место в системе отношений «акционер — менеджмент».

Во-вторых, контент-анализ документных рядов трех компаний выявил отраслевые особенности и системные недостатки нефинансовых раскрытий и установил коммуникационный разрыв по шести проявлениям дефицита коммуникации.

В-третьих, эмпирически показано, как качество ESG-раскрытий сказывается на инвестиционной привлекательности компаний отрасли, в том числе на их рейтинговых позициях, и обоснован переход от устойчивого развития к устойчивой стоимости в рамках интегрированного мышления.

В-четвертых, разработаны авторская методика оценки коммуникационной эффективности нефинансовой отчетности и комплекс корпоративных регламентов — регламенты закрепляют отчетность об устойчивом развитии в действующих процедурах корпоративного управления.

От сложившихся подходов предложенный отличает сама точка зрения на нефинансовую отчетность. Здесь это не дополнение финансовой информации, а инструмент управления коммуникацией между акционерами и менеджментом — со своей функцией, с проверяемыми критериями эффективности, с регламентным закреплением в процедурах корпоративного управления; мерой совершенствования раскрытия служит преодоление дефицита коммуникации. Практическую значимость определяют две вещи — готовность предложенных регламентных формулировок к прямому включению в действующие корпоративные документы нефтегазовых компаний и воспроизводимость методики оценки по публичным данным. Тем самым коммуникативно-репрезентативная функция нефинансовой отчетности получает измеримое и регламентно закрепленное место в управлении устойчивым развитием организации.

Литература

1. Батаева Б.С., Карпов Н.А. Влияние санкций на уровень ESG-прозрачности российских компаний после начала специальной военной операции // Мир новой экономики. 2024. Т. 18, № 4. С. 29–42. DOI: 10.26794/2220-6469-2024-18-4-29-42

2. Булыга Р.П., Сафонова И.В. Аудит бизнеса в формате ESG: развитие методологии верификации корпоративной отчетности // Учет. Анализ. Аудит. 2022. Т. 9, № 5. С. 6–21. DOI: 10.26794/2408-9303-2022-9-5-6-21

3. Второй заход ЦБ: что предлагает апрельский проект Положения о раскрытии информации // Платформа ИНФРАГРИН. URL: https://infragreen.ru/vtoroi-zakhod-tsb-chto-priedlaghaiet-aprielskii-proiekt-polozhieniia-o-raskrytii-informatsii/ (дата обращения: 20.08.2026).

4. Ковальчук Ю.А. Управление каналами коммуникации «менеджмент — акционеры/инвесторы» публичных компаний в новой рыночной среде // Лидерство и менеджмент. 2026. Т. 13, № 9. DOI: 10.18334/lim.13.9.126945

5. Концепция развития публичной нефинансовой отчетности: одобрена распоряжением Правительства Российской Федерации от 05.05.2017 г. № 876-р.

6. Марьина Е.Д. Методологические аспекты независимой внешней оценки отчетности об устойчивом развитии нефтегазовых компаний // Аудитор. 2025. Т. 11, № 10. С. 3–11. DOI: 10.12737/1998-0701-2025-11-10-3-11

7. Марьина Е.Д. Тенденции регуляторной политики подготовки нефинансовой отчетности: опыт ЕС // Russian Economic Bulletin. 2023. Т. 6, № 3. С. 279–283.

8. О раскрытии информации эмитентами эмиссионных ценных бумаг: проект положения Банка России (по состоянию на 16.12.2025). Доступ из справочно-правовой системы «Гарант».

9. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2025 г. № 2230 (Стандарт общественного капитала бизнеса).

10. Степнов И.М., Ковальчук Ю.А. Измерение ценности в бизнес-моделях совместного использования // Управленец. 2020. Т. 11, № 5. С. 58–69. URL: https://upravlenets.usue.ru/en/issues-2020/695

11. Степнов И.М., Ковальчук Ю.А. Финансы бизнес-экосистем: современная повестка и вызовы // Финансы: теория и практика. 2023. Т. 27, № 6. С. 89–100. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-6-89-100

12. Таксономия XBRL Банка России (для эмитентов, ценные бумаги которых включены в котировальные списки 1 или 2 уровней) // Банк России. URL: https://www.cbr.ru/projects_xbrl/taxonomy_xbrl/taksonomiya-xbrl-banka-rossii-dlya-emitentov-cennye-bumagi-kotorykh-vklyucheny-v-kotirovalnye-spiski-1-ili-2-urovney-/ (дата обращения: 20.08.2026).

13. Указ Президента Российской Федерации от 27.11.2023 г. № 903 «О временном порядке раскрытия и предоставления информации некоторыми российскими хозяйственными обществами».

14. Ханиев А., Сухих В.В. Анализ воздействия ESG-инициатив на благосостояние акционеров российских компаний // Journal of Applied Economic Research. 2025. Т. 24, № 1. С. 319–343. DOI: 10.15826/vestnik.2025.24.1.011

15. Berg F., Kölbel J.F., Rigobon R. Aggregate Confusion: The Divergence of ESG Ratings // Review of Finance. 2022. Vol. 26, no. 6. P. 1315–1344. DOI: 10.1093/rof/rfac033

16. Boungou W., Dufau B. Shareholder wealth effects of corporate sustainability reporting regulations // Finance Research Letters. 2025. Vol. 80. Art. 107404. DOI: 10.1016/j.frl.2025.107404

17. Christensen H.B., Hail L., Leuz C. Mandatory CSR and sustainability reporting: economic analysis and literature review // Review of Accounting Studies. 2021. Vol. 26, no. 3. P. 1176–1248. DOI: 10.1007/s11142-021-09609-5

18. Delmas M.A., Burbano V.C. The Drivers of Greenwashing // California Management Review. 2011. Vol. 54, no. 1. P. 64–87. DOI: 10.1525/cmr.2011.54.1.64

19. Dhaliwal D.S., Li O.Z., Tsang A., Yang Y.G. Voluntary Nonfinancial Disclosure and the Cost of Equity Capital: The Initiation of Corporate Social Responsibility Reporting // The Accounting Review. 2011. Vol. 86, no. 1. P. 59–100. DOI: 10.2308/accr.00000005

20. Eccles R.G., Krzus M.P. One Report: Integrated Reporting for a Sustainable Strategy. Hoboken : John Wiley & Sons, 2010. 256 p.

21. Energy Institute. Statistical Review of World Energy 2026. 75th ed. London : Energy Institute, 2026. URL: https://www.energyinst.org/statistical-review (дата обращения: 20.09.2026).

22. European Sustainability Reporting Standards (ESRS). European Commission, 2023.

23. Freeman R.E. Strategic Management: A Stakeholder Approach. Boston : Pitman, 1984. 276 p.

24. Global Reporting Initiative (GRI). GRI Standards: GRI 1: Foundation 2021; GRI 2: General Disclosures 2021; GRI 3: Material Topics 2021; GRI 11: Oil and Gas Sector 2021. Amsterdam : GRI, 2021. URL: https://www.globalreporting.org/standards/ (дата обращения: 25.09.2026).

25. Guidi M., Vitali S., Giuliani M. Exploring companies' dialogue on Sustainable Development Goals (SDGs) through sustainability reporting and annual general meetings // Sustainability Accounting, Management and Policy Journal. 2025. Vol. 16, no. 7. P. 218–250. DOI: 10.1108/SAMPJ-08-2023-0615

26. Gull A.A., Hussain N., Khan S.A., Khan Z., Saeed A. Governing Corporate Social Responsibility Decoupling: The Effect of the Governance Committee on Corporate Social Responsibility Decoupling // Journal of Business Ethics. 2023. Vol. 185, no. 2. P. 349–374. DOI: 10.1007/s10551-022-05181-3

27. Healy P.M., Palepu K.G. Information Asymmetry, Corporate Disclosure, and the Capital Markets: A Review of the Empirical Disclosure Literature // Journal of Accounting and Economics. 2001. Vol. 31, no. 1–3. P. 405–440. DOI: 10.1016/S0165-4101(01)00018-0

28. International Energy Agency (IEA). Global Energy Review 2025. Paris : IEA, 2025. URL: https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2025 (дата обращения: 20.09.2026).

29. International Energy Agency (IEA). World Energy Investment 2026. Paris : IEA, 2026. URL: https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2026 (дата обращения: 20.09.2026).

30. International Integrated Reporting Council (IIRC). International Integrated Reporting Framework. 2013.

31. International Sustainability Standards Board (ISSB). IFRS S1 General Requirements for Disclosure of Sustainability-related Financial Information; IFRS S2 Climate-related Disclosures. 2023.

32. Jensen M.C., Meckling W.H. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure // Journal of Financial Economics. 1976. Vol. 3, no. 4. P. 305–360. DOI: 10.1016/0304-405X(76)90026-X

33. Krueger P., Sautner Z., Tang D.Y., Zhong R. The Effects of Mandatory ESG Disclosure Around the World // Journal of Accounting Research. 2024. Vol. 62, no. 5. P. 1795–1847. DOI: 10.1111/1475-679X.12548

34. Lublóy Á., Keresztúri J.L., Berlinger E. Quantifying firm-level greenwashing: A systematic literature review // Journal of Environmental Management. 2025. Vol. 373. Art. 123399. DOI: 10.1016/j.jenvman.2024.123399

35. Mitchell R.K., Agle B.R., Wood D.J. Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts // Academy of Management Review. 1997. Vol. 22, no. 4. P. 853–886. DOI: 10.5465/amr.1997.9711022105

36. Mshana A.A. Sustainability committee effectiveness and integrated reporting quality in the oil and gas industry 'does corporate financial performance matter?' // Cogent Business & Management. 2024. Vol. 11, no. 1. Art. 2401155. DOI: 10.1080/23311975.2024.2401155

37. Nemes N., Scanlan S.J., Smith P. et al. An Integrated Framework to Assess Greenwashing // Sustainability. 2022. Vol. 14, no. 8. Art. 4431. DOI: 10.3390/su14084431

38. Reppmann M., Maibaum F., Edinger-Schons L.M., Foege J.N. Talk, but don't talk too much: How corporate sustainability communication evokes stepwise organizational change // Journal of Business Research. 2025. Vol. 189. Art. 115188. DOI: 10.1016/j.jbusres.2025.115188

39. Serafeim G., Yoon A. Stock price reactions to ESG news: the role of ESG ratings and disagreement // Review of Accounting Studies. 2023. Vol. 28, no. 3. P. 1500–1530. DOI: 10.1007/s11142-022-09675-3

40. Simnett R., Vanstraelen A., Chua W.F. Assurance on Sustainability Reports: An International Comparison // The Accounting Review. 2009. Vol. 84, no. 3. P. 937–967. DOI: 10.2308/accr.2009.84.3.937

41. Wang J., Hu X., Zhong A. Stock market reaction to mandatory ESG disclosure // Finance Research Letters. 2023. Vol. 53. Art. 103402. DOI: 10.1016/j.frl.2022.103402

The Communicative-Representational Function of Non-Financial Reporting in Managing the Sustainable Development of an Organization

Marina E.D.

Moscow State Institute of International Relations (University) of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

The article examines the communicative-representational function of non-financial reporting in the relations between management and shareholders of public oil and gas companies. The study aims to develop practice-oriented solutions for improving communication between shareholders and management through the development of non-financial reporting. Drawing on a synthesis of agency and stakeholder theories, the content, role and place of this function are clarified. A content analysis of annual reports, sustainability reports and internal documents of LUKOIL, Rosneft and NOVATEK for 2018–2025 reveals a communication gap between management and shareholders formed by the fragmentation, selectivity, retrospectivity, incomparability, one-sidedness and non-connectivity of the disclosed information. None of the sample companies publishes its sustainability report before the annual general meeting, and none of the assurance statements is addressed to the meeting. The author proposes a methodology for assessing the communication effectiveness of non-financial reporting, with criteria derived from the manifestations of the communication deficit, and a set of corporate regulations that embed sustainability reporting in existing corporate governance procedures. The results can be used by boards of directors, board committees and corporate secretaries of oil and gas companies, as well as by investors and rating agencies.

Keywords: non-financial reporting, communicative-representational function, shareholder–management communication, corporate governance, oil and gas companies.

References

1. Bataeva B.S., Karpov N.A. [The Impact of Sanctions on the Level of ESG Transparency in Russian Companies after the Start of the Special Military Operation]. Mir novoi ekonomiki, 2024, vol. 18, no. 4, pp. 29–42. (In Russ.) DOI: 10.26794/2220-6469-2024-18-4-29-42

2. Bulyga R.P., Safonova I.V. [Business audit in the ESG format: development of the methodology for verifying corporate reporting]. Uchet. Analiz. Audit, 2022, vol. 9, no. 5, pp. 6–21. (In Russ.) DOI: 10.26794/2408-9303-2022-9-5-6-21

3. Vtoroi zakhod TsB: chto predlagaet aprel'skii proekt Polozheniya o raskrytii informatsii [The Bank of Russia's second attempt: what the April draft Regulation on information disclosure proposes]. Platforma INFRAGREEN. (In Russ.) URL: https://infragreen.ru/vtoroi-zakhod-tsb-chto-priedlaghaiet-aprielskii-proiekt-polozhieniia-o-raskrytii-informatsii/ (accessed 20.08.2026).

4. Koval'chuk Yu.A. [Managing the "management – shareholders/investors" communication channels of public companies in the new market environment]. Liderstvo i menedzhment, 2026, vol. 13, no. 9. (In Russ.) DOI: 10.18334/lim.13.9.126945

5. Kontseptsiya razvitiya publichnoi nefinansovoi otchetnosti [Concept for the development of public non-financial reporting]. Approved by Order of the Government of the Russian Federation of 05.05.2017 No. 876-r. (In Russ.)

6. Marina E.D. [Methodological aspects of independent external assessment of sustainability reports of oil and gas companies]. Auditor, 2025, vol. 11, no. 10, pp. 3–11. (In Russ.) DOI: 10.12737/1998-0701-2025-11-10-3-11

7. Marina E.D. [Trends in regulatory policy for preparing non-financial reporting: the EU experience]. Russian Economic Bulletin, 2023, vol. 6, no. 3, pp. 279–283. (In Russ.)

Цифровой слой трансмиссии денежно-кредитной политики: теоретическая концепция и механизмы воздействия на традиционные каналы

Осипов Максим Дмитриевич
аспирант, кафедра банковского дела и монетарного регулирования, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 2511324@edu.fa.ru

В статье вводится понятие цифрового слоя трансмиссии как промежуточного элемента трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики. Показано, что цифровизация финансового сектора расширяет пространство решений экономических агентов за счёт включения цифровых форм активов - цифрового рубля, цифровых финансовых активов, стейблкоинов и криптовалют. Отдельное внимание уделяется условиям, при которых включение цифровых форм активов способно повлиять на параметры проводимости традиционных каналов трансмиссии. Показано, что цифровой слой трансмиссии не образует самостоятельного канала денежно-кредитной политики, а формируется на этапе принятия решений экономическим агентом в ответ на изменение денежно-кредитных условий. Предложенная концепция позволяет дополнить традиционное представление о трансмиссионном механизме без нарушения его базовой архитектуры.

Ключевые слова: трансмиссионный механизм денежно-кредитной политики, цифровой рубль, цифровые активы, цифровой слой трансмиссии, монетарный импульс, финансовые решения экономических агентов.

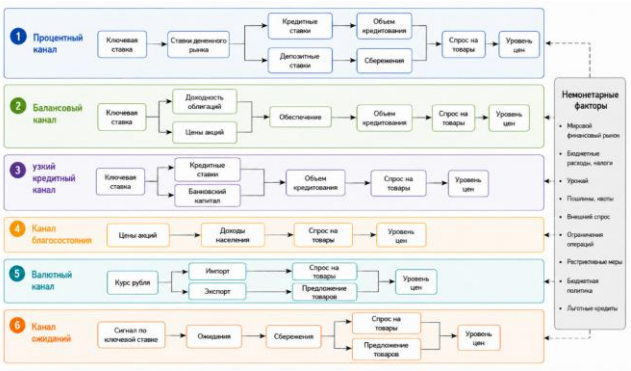
ВВЕДЕНИЕ

Финансовая система всё в большей степени интегрирует цифровые формы денег и активов, что постепенно должно потенциально трансформировать пространство финансовых решений экономических агентов. Существующая система каналов трансмиссионного механизма сформировалась исходя из преимущественно традиционной структуры финансовых активов, тогда как состав доступных экономическим агентам инструментов расширяется. В научной литературе активно изучаются отдельные аспекты влияния цифровых валют центральных банков, токенизации активов и иных цифровых инструментов, однако их место в общей архитектуре трансмиссионного механизма остаётся дискуссионным. В связи с этим в данной статье рассматривается проблема включения цифровых форм активов в механизм передачи денежно-кредитных условий с использованием теоретического обобщения и структурно-функционального анализа. Основополагающее внимание уделяется уточнению их роли в структуре финансовых решений экономических агентов и последующем влиянии на традиционные каналы трансмиссии, а именно на их проводимость.

ЦИФРОВОЙ СЛОЙ ТРАНСМИССИИ: КАТЕГОРИАЛЬНАЯ СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРНОЕ МЕСТО

Цифровизация финансового сектора привела к включению цифровых форм денег и активов в пространство решений экономических агентов. В банковской деятельности цифровые технологии уже встроены в процессы хранения, перемещения и размещения денежных средств, а финансовый рынок дополняется инструментами, существующими в цифровой форме. Как следствие изменений денежно-кредитных условий, экономический агент принимает решение с учётом расширившегося набора доступных ему финансовых форм. Для трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики (ТМ ДКП) принципиально важен этот сдвиг в пространстве решений. Возникает вопрос о том, каким образом появление цифровых форм активов отражается на уже существующей системе передачи монетарного импульса через традиционные каналы.

При рассмотрении влияния цифровизации на финансовую систему необходимо избегать технологического детерминизма, предполагающего прямую связь между внедрением цифровых технологий и улучшением экономических результатов. Сам факт появления технологической возможности ещё не означает изменения поведения экономических агентов или повышения эффективности существующих механизмов. На первоначальном этапе цифровизация означает прежде всего модификацию условий осуществления финансовых операций и расширение набора доступных экономическим агентам форм активов. Экономическое значение такая модификация приобретает лишь в тот момент, когда цифровые формы начинают учитываться агентами при принятии финансовых решений и изменяют последующий характер распределения имеющихся ресурсов. Для анализа трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики, существенен не отдельно существующий факт внедрения цифровой технологии, а возникающее вследствие этого изменение проводимости самих каналов ТМ ДКП [5].



Традиционно передача импульса денежно-кредитной политики рассматривается через систему взаимосвязанных каналов трансмиссионного механизма, посредством которых изменение денежно-кредитных условий отражается на финансовых решениях экономических агентов и, в конечном счёте, на экономической активности. В рамках данной теоретической

конструкции, монетарный импульс, формируемый решениями центрального банка, передаётся через установившиеся каналы трансмиссии, воздействуя на стоимость и доступность финансовых ресурсов, поведение участников финансового рынка и параметры совокупного спроса. Авторская интерпретация данной системы каналов представлена на рисунке 1.

Рисунок №1. Передача монетарного импульса через каналы ТМ ДКП.
Источник: составлено автором на основе [4].

Представленная на рисунке 1 конструкция отражает традиционное понимание трансмиссионного механизма, в рамках которого изменение параметров денежно-кредитной политики передаётся в экономику посредством отдельных каналов. Центральный банк, изменяя инструменты денежно-кредитной политики и прежде всего ключевую ставку, воздействует на финансовые условия в экономике. В свою очередь, именно решения экономических агентов определяют дальнейшее движение денежных средств и финансовых ресурсов через соответствующие сегменты финансовой системы.

Однако появление цифровых форм активов создаёт дополнительное измерение данных решений. В условиях появления цифровых форм активов возникает дополнительный структурный элемент, связанный с новой возможностью выбора экономических агентов. Его появление связано с тем, что цифровые формы активов становятся частью пространства финансовых решений и тем самым способны изменять распределение денежных средств и финансовых ресурсов. По данным экспертов ЕЦБ, цифровая модификация традиционных активов способна потенциально снизить транзакционные издержки и ускорить расчёты за счёт автоматизации процессов выпуска, обращения на единой цифровой платформе. В результате сокращается количество посредников, уменьшается продолжительность операционного цикла и повышается эффективность использования денежных средств [7]. Однако, эксперты Финансового университета указывают, что в «Основных направлениях единой государственной денежно-кредитной политики» процессы цифровизации российского финансового рынка не получили достаточного отражения в качестве факторов трансформации трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики. Несмотря на то, что в документе отмечается содействие Банка России развитию цифровой инфраструктуры и платёжных технологий, влияние цифровизации на каналы передачи монетарного импульса остаётся нераскрытым [1]. В связи с этим представляется необходимым выделить цифровой элемент в рамках трансмиссионного механизма и определить его категориальное и структурное содержание.

Цифровой слой трансмиссии – это промежуточный элемент трансмиссионного механизма, возникающий вследствие включения цифровых форм активов в решения экономических агентов в ответ на изменение денежно-кредитных условий, оказывающий влияние на распределение ликвидности и параметры традиционных каналов трансмиссии монетарной политики.

Предложенное определение позволяет рассматривать цифровой слой трансмиссии как элемент, отражающий появление цифровых форм активов в пространстве решений экономических агентов при изменении денежно-кредитных условий. В результате традиционная совокупность вариантов размещения финансовых ресурсов дополняется новыми формами активов, которые становятся частью соответствующих экономических решений. При этом цифровой слой не заменяет традиционные каналы трансмиссии и не образует самостоятельного канала. Определив категориальную сущность промежуточного цифрового слоя трансмиссии, рассмотрим его структурное место в ТМ ДКП на рисунке № 2.

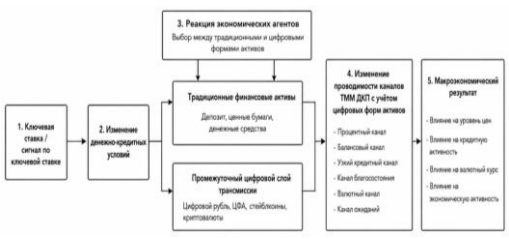


Рисунок №2. Формирование промежуточного цифрового слоя в трансмиссии денежно-кредитной политики.
Источник: составлено автором.

На рисунке №2 изображено, как промежуточный цифровой слой трансмиссии через выбор между традиционными и цифровыми формами активов способен изменить структуру распределённых денежных средств и активов, а уже через это повлиять на силу и скорость действия каналов трансмиссионного механизма. Изменение денежно-кредитных условий формирует реакцию экономических агентов, в рамках которой цифровые формы активов становятся одним из доступных вариантов размещения финансовых ресурсов. В результате традиционные каналы трансмиссии могут функционировать в условиях изменившегося распределения финансовых ресурсов, что способно отражаться на интенсивности и временных характеристиках передачи монетарного импульса.

Необходимо понимать, что степень воздействия цифрового слоя не является постоянной и определяется масштабом фактического включения цифровых форм активов в решения экономических агентов. При отсутствии соответствующей реакции агентов как следствие монетарного импульса, влияние данного элемента на трансмиссионный механизм может быть минимальным или отсутствовать, несмотря на само наличие цифровых форм активов в финансовой системе. Возникновение промежуточного цифрового слоя следует связывать с появлением нового варианта в структуре экономических решений, тогда как величина его воздействия определяется дальнейшим характером и масштабом перераспределения финансовых ресурсов. Данный вывод частично согласуется с позицией Банка международных расчётов, согласно которой влияние «CBDC» («ЦВЦБ») на трансмиссионный механизм напрямую связано с широтой распространения его использования среди населения [6].

Необходимо отметить, что данный слой не формирует самостоятельной последовательной стадии, предшествующей традиционным каналам трансмиссии, а формируется именно на этапе принятия решений экономическим агентом как реакция на изменение денежно-кредитных условий (см. рисунок № 2). В результате воздействия Центрального банка на ключевую ставку экономические агенты принимают сберегательные или инвестиционные решения с учётом как традиционных финансовых активов, так и цифровых форм активов, формируя промежуточный цифровой слой трансмиссии. К таким цифровым формам относятся цифровой рубль, цифровые финансовые активы, стейблкоины и криптовалюты. Для иллюстрации данного расширенного пространства решений среди возможных активов, целесообразно выделить традиционные и цифровые формы активов, потенциально участвующие в таком перераспределении (таблица 1).

Таблица №1

Основные виды и формы активов в пространстве решений экономических агентов

Виды активов	Формы
Традиционные активы	Банковские депозиты, облигации, акции, иностранная валюта
Цифровые виды активов	Цифровой рубль, цифровые финансовые активы (ЦФА), стейблкоины, криптовалюты, цифровые ОФЗ

Источник: составлено автором.

Примечание: включение цифровых ОФЗ в состав цифровых форм активов является авторским предложением и отражает перспективное направление развития структуры цифровых финансовых инструментов, а не существующей в России практики на сегодняшний день. В российской практике основные тенденции, риски и подходы к регулированию криптовалют и иных цифровых активов рассматриваются в специальном докладе Банка России для общественных консультаций [3].

Представленная в таблице 1 группировка не предполагает равенства экономической или правовой природы перечисленных инструментов. Её назначение состоит в отражении расширения пространства решений экономического агента за счёт появления цифровых форм размещения и использования денежных средств. В данном контексте особый интерес представляет перспективная цифровизация государственных облигаций.

Включение цифровых ОФЗ в предлагаемую структуру обусловлено тем, что долговая природа облигации предполагает относительно стандартизированный набор операций: приобретение права на получение определённых денежных потоков в установленные сроки и последующее исполнение обязательств эмитентом. Такая структура потенциально хорошо соответствует возможностям распределённого реестра, позволяющего фиксировать права владельцев, условия выпуска и операции с активом в единой цифровой среде. Цифровая модификация государственных облигаций может рассматриваться как логичное направление дальнейшего расширения цифровых форм активов, хотя на текущем этапе данная категория в предлагаемой классификации имеет именно перспективный, авторский характер. Цифровой рубль также принимает отдельное значение в масштабах исследования, по случаю официального старта использования новой формы валюты с 1го сентября 2026 года [2]. Перечисленные активно формирующиеся тенденции позволяют задать направление для будущих исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на различия в экономической природе и правовом статусе новых форм активов, в рамках рассматриваемой концепции они объединяются возможностью включения в пространство финансовых решений экономических агентов. Их появление расширяет совокупность форм, в которых могут храниться, перемещаться или размещаться финансовые ресурсы, создавая дополнительный элемент в трансмиссионном механизме денежно-кредитной политики.

Введено понятие цифрового слоя трансмиссии как промежуточного элемента трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики. Определено его место в ТМ ДКП - слой формируется на этапе принятия экономическими агентами финансовых решений под воздействием изменения денежно-кредитных условий и потенциально влияет на проводимость традиционных каналов. Предположено, что включение цифровых форм в решения агентов способно изменять распределение ликвидности и влиять на параметры традиционной трансмиссии, в том числе потенциально её силу и скорость.

В качестве перспективного направления расширения цифровых форм активов предложено рассматривать цифровые ОФЗ, которые потенциально могут стать дополнительной формой размещения финансовых ресурсов экономических агентов. Данная идея требует отдельного исследования и в настоящей работе рассматривается исключительно в контексте формирования пространства финансовых решений.

Предложенная концепция позволяет дополнить традиционное представление о трансмиссионном механизме без выделения цифровых форм в самостоятельный канал денежно-кредитной политики. Дальнейшее исследование может быть направлено на количественную оценку масштаба воздействия цифрового слоя и определение условий, при которых его влияние на параметры трансмиссии становится значимым.

Литература

1. Абрамова М. А., Диденко В. Ю., Дубова С. Е., Дюдикова Е. И., Зеленева Е. С., Луняков О. В. Об основных направлениях единой государственной денежно-кредитной политики на 2026–2028 гг.: мнение экспертов Финансового университета // Экономика. Налоги. Право. — 2026. — Т. 19, № 1. — С. 6–25. — DOI: 10.26794/1999-849X-2026-19-1-6-25. — URL: https://etl.fa.ru/jour/article/view/472 (дата обращения: 27.08.2026).
2. Банк России. Цифровой рубль: старт использования : пресс-релиз // Официальный сайт Банка России. 01.09.2026. URL: https://cbr.ru/press/event/?id=32802 (дата обращения: 09.09.2026).
3. Банк России. Криптовалюты: тренды, риски, меры: доклад для общественных консультаций. М., 2022. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/132241/Consultation_Paper_20012022.pdf (дата обращения: 02.09.2026).
4. Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2026 год и период 2027 и 2028 годов : документ / Центральный банк Российской Федерации. — Москва : Банк России, 2025. — URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/180751/on_2026(2027-2028).pdf (дата обращения: 05.09.2026).
5. Adrian T., Grinberg F., Mancini-Griffoli T., et al. Implications of Central Bank Digital Currencies for Monetary Policy Transmission // IMF Fintech Notes. — 2023. — No. 010. URL: https://www.imf.org/en/-/media/files/publications/ftn063/2023/english/ftnea2023010.pdf (дата обращения: 02.09.2026).
6. Bank for International Settlements. Central bank digital currencies : report prepared by the Committee on Payments and Market Infrastructures and the Markets Committee. — Basel : Bank for International Settlements, 2018. — 41 p. — URL: https://www.bis.org/cpmi/publ/d174.pdf (дата обращения: 06.09.2026).
7. European Central Bank. Towards an efficient and integrated digital capital market in Europe // ECB Macroprudential Bulletin. — 2026. — 13 April. — URL: https://www.ecb.europa.eu/press/financial-stability-publications/macroprudential-bulletin/html/ecb.mpbu202604_02.en.html (дата обращения: 06.09.2026).

Digital transmission layer of monetary policy: theoretical concept and mechanisms of impact on traditional channels

Osipov M.D.

Financial University under the Government of the Russian Federation

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

The article introduces the concept of a digital transmission layer as an intermediate element of the monetary policy transmission mechanism. It is shown that digitalization of the financial sector expands the decision space of economic agents through the inclusion of digital forms of assets, such as the digital ruble, digital financial assets, stablecoins, and cryptocurrencies. It is demonstrated that the digital transmission layer does not constitute an independent channel of monetary policy but is formed at the stage of economic agents' decision-making in response to changes in monetary conditions. The proposed concept allows for complementing the traditional understanding of the transmission mechanism without disrupting its fundamental architecture.

Keywords: monetary policy transmission mechanism, digital ruble, digital assets, digital transmission layer, monetary impulse, financial decisions of economic agents.

References

1. Abramova M. A., Didenko V. Yu., Dubova S. E., Dyudikova E. I., Zeleneva E. S., Lunyakov O. V. On the Main Directions of the Unified State Monetary Policy for 2026–2028: Opinion of Experts of the Financial University // Economics. Taxes. Law. — 2026. — Vol. 19, No. 1. — P. 6–25. — DOI: 10.26794/1999-849X-2026-19-1-6-25. — URL: https://etl.fa.ru/jour/article/view/472 (accessed: 27.08.2026).
2. Bank of Russia. Digital Ruble: Launch of Use : Press Release // Official Website of the Bank of Russia. 01.09.2026. URL: https://cbr.ru/press/event/?id=32802 (accessed: 09.09.2026).
3. Bank of Russia. Cryptocurrencies: Trends, Risks, Measures: Consultation Paper. Moscow, 2022. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/132241/Consultation_Paper_20012022.pdf (accessed: 02.09.2026).
4. Main Directions of the Unified State Monetary Policy for 2026 and the Period of 2027 and 2028 : Document / Central Bank of the Russian Federation. — Moscow : Bank of Russia, 2025. — URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/180751/on_2026(2027-2028).pdf (accessed: 05.09.2026).
5. Adrian T., Grinberg F., Mancini-Griffoli T., et al. Implications of Central Bank Digital Currencies for Monetary Policy Transmission // IMF Fintech Notes. — 2023. — No. 010. https://www.imf.org/en/-/media/files/publications/ftn063/2023/english/ftnea2023010.pdf (accessed: 02.09.2026).
6. Bank for International Settlements. Central Bank Digital Currencies : Report Prepared by the Committee on Payments and Market Infrastructures and the Markets Committee. — Basel : Bank for International Settlements, 2018. — 41 p. — URL: https://www.bis.org/cpmi/publ/d174.pdf (accessed: 06.09.2026).
7. European Central Bank. Towards an Efficient and Integrated Digital Capital Market in Europe // ECB Macroprudential Bulletin. — 2026. — 13 April. — URL: https://www.ecb.europa.eu/press/financial-stability-publications/macroprudential-bulletin/html/ecb.mpbu202604_02.en.html (accessed: 06.09.2026).

Длительность до следующего раунда финансирования российских стартапов с учётом правого цензурирования и меняющихся во времени ковариат

Павлович Федор Эдуардович
аспирант, ЦЭМИ РАН; Руководитель отдела исследований Golden Falcon Capital, f.pavlovich@ya.ru

Исследование оценивает связь геополитико-санкционного стресса с интенсивностью следующего наблюдаемого раунда финансирования российских стартапов. База за 2015–2025 гг., сформированная из PitchBook, Dsight, РАВИ, Crunchbase, AlphaSense, содержит 763 сделки 491 компании. После исключения 10 периодов нулевой длины сформированы 753 периода ожидания, из которых 262 завершены следующим раундом, 491 цензурирован на 31 декабря 2025 г. Разбиение периодов по календарным годам формирует 3 583 эпизода с сохранением числа событий. Применена модель Кокса с меняющимися во времени ковариатами, робастными стандартными ошибками с кластеризацией по компании. Характеристики сделки фиксируются на начало ожидания, композитный индекс GSI, макроэкономические показатели обновляются по году эпизода. В базовой спецификации T1 увеличение GSI на единицу связано с отношением интенсивностей 0,782 при 95%-ном доверительном интервале [0,673; 0,909], p=0,001, снижение интенсивности следующего раунда примерно на 22%. Переход от уровня GSI 2021 г. к уровню 2022 г. соответствует HR=0,658, ступенчатая спецификация для периода высокого стресса 2022–2025 гг. даёт HR=0,606. В спецификации J1 с контролем мирового числа венчурных сделок получено HR=0,645 при 95%-ном доверительном интервале [0,518; 0,802], p<0,001, подтверждает устойчивость направления связи к учёту мирового венчурного цикла. Для Tier 1 в базовой модели получено HR=0,488, для возраста компании HR=0,902. Статистическая определённость стадийных различий ограничена. Интерпретация результатов учитывает 11 годовых значений GSI, корреляцию его компонентов, диагностику пропорциональности интенсивностей. Практическое применение связано с мониторингом повторного финансирования при совместном учёте реализованных переходов, времени под риском, правого цензурирования.

Ключевые слова: венчурный капитал, стартап, повторное финансирование, модель Кокса, меняющиеся во времени ковариаты, правое цензурирование, геополитический стресс, Россия.

Введение

Венчурное финансирование распределяет капитал между последовательными раундами, связывая продолжение вложений с достижением компанией технологических, рыночных рубежей [1; 2]. Интервал между раундами отражает срок подготовки следующей сделки, обеспеченность текущим капиталом, потребность в средствах для дальнейшего развития. Его экономическое содержание зависит от стадии компании, объёма уже привлечённых ресурсов, доступности инвесторов.

Российские обзоры рынка за 2022–2024 гг. описывают изменение структуры венчурного финансирования, состава участников, условий заключения сделок [15–18]. Для анализа продолжения инвестиционного цикла эти агрегаты дополняются наблюдением за отдельными компаниями от начального раунда до следующего события либо окончания доступного периода. Правое цензурирование сохраняет в расчёте время ожидания компаний, чей следующий раунд находится за пределами наблюдения.

Работы о венчурном цикле связывают последовательность вложений с контрактным контролем [1; 2], профессионализацией стартапа [3], сетями фондов [4], репутацией инвестора [7], основные направления эмпирических исследований систематизированы в [8]. Анализ длительности стадийного финансирования рассматривает момент следующего вложения через обновление информации о проекте [5]. Исследование синдикации дополняет эту постановку характеристиками человеческого капитала фонда, сигналами для участников последующих раундов [6].

Российские исследования раскрывают жизненный цикл венчурного капитала, соответствие источников финансирования стадиям проекта, институциональные ограничения рынка [11–13]. Применение интервальной единицы наблюдения связывает эти положения с эмпирической оценкой повторного финансирования, включая компании с единственным наблюдаемым раундом. Каждый период вносит в модель информацию о времени пребывания под риском следующего события.

Цель исследования – оценить связь текущего геополитико-санкционного стресса с интенсивностью следующего наблюдаемого раунда российских стартапов при контроле характеристик компании, сделки, инвесторов, рыночной конъюнктуры. Проверяется предположение о снижении интенсивности повторного финансирования при росте композитного GSI. Отдельные спецификации устанавливают чувствительность этой связи к российским макропоказателям, мировому числу венчурных сделок, календарным ограничениям выборки.

Исследовательская постановка учитывает изменение внешней среды в течение ожидания, для чего периоды между раундами разбиваются по календарным годам. Модель Кокса с меняющимися во времени ковариатами [21] связывает интенсивность события с условиями соответствующего эпизода, сохраняя характеристики начальной сделки фиксированными. Сопоставление наборов контролей определяет границы статистической поддержки связи с GSI.

2. Теоретическая постановка временного канала венчурного финансирования

Последовательный контракт связывает очередное вложение с достижением технологических, продуктовых, рыночных рубежей [1; 2]. Объём привлечённого капитала задаёт финансовый горизонт компании, продолжительность которого зависит от расходования средств, процедур due diligence, готовности инвесторов участвовать в следующем раунде. Связь характеристик компании с оценкой сделки рассматривается в систематизации [14], временной анализ обращается к моменту последующего финансирования.

Стадия компании задаёт содержание подготовки следующего раунда, включая проверку продукта, накопление продаж, расширение производства [11]. В российской выборке длительности стадии представлены категориями Early Stage VC, Later Stage VC, базовой группой начальных форм финансирования. Коэффициент стадии характеризует условное различие интенсивностей перехода с учётом состава включённых регрессоров.

Опыт ведущего инвестора измеряется числом выходов из портфельных компаний. Репутация фонда, связи с соинвесторами могут расширять доступ стартапа к капиталу [4; 7], управленческая поддержка может влиять на организацию деятельности [3; 6]. Более продолжительный финансовый горизонт после раунда представляет возможное объяснение пониженной

интенсивности следующего события, проверка такого механизма требует сведений о расходовании средств, остатке капитала.

Исследования геополитического риска, неопределённости экономической политики связывают эти характеристики среды с движением капитала, активностью венчурных фондов [9; 10]. В российской модели годовой GSI присоединяется к каждому календарному эпизоду ожидания. Его оценка зависит от совместной динамики внешнего стресса, рынка, внутренних условий, поэтому содержательная интерпретация ограничивается условной статистической связью.

3. Данные и методика

3.1. Реконструкция интервальной выборки

Информационную базу образует сводный массив данных о финансировании российских стартапов за 2015–2025 гг., сформированный из PitchBook [19], Dsight [18], материалов РАВИ [15–17], Crunchbase, AlphaSense. Исходный массив модели длительности содержит 763 сделки 491 компании. После исключения 10 периодов нулевой длины сформированы 753 положительных периода ожидания, 262 периода завершены следующим наблюдаемым раундом, 491 период цензурирован на 31 декабря 2025 г.

Событие определяется по следующему наблюдаемому раунду компании в используемом массиве. Классификация исходного финансирования охватывает Early Stage VC, Later Stage VC, seed, angel, accelerator, grant, crowdfunding. Включение грантовых, краудфандинговых категорий задаёт охват анализа как траекторий финансирования стартапов с различными исходными инструментами. Характеристики выборки приведены в таблице 1.

Таблица 1

Формирование выборки периодов ожидания

Показатель	Количество	Единица / статус
Исходная база	763	Сделки
Исключённые периоды	10	Нулевая длина
Положительные периоды	753	Периоды ожидания
Компании	491	Уникальные компании
Следующий раунд	262	$\delta = 1$
Правое цензурирование	491	$\delta = 0$, 31.12.2025
Календарные эпизоды	3 583	262 события после разбиения

Источник: составлено автором по базе данных, сформированной из PitchBook, Dsight, РАВИ, Crunchbase, AlphaSense.

Наблюдаемая длительность T_i определяется от даты начального раунда τ_i до даты следующего раунда либо административной границы наблюдения, δ_i обозначает статус события,

$$T_i = \min(\tau_{i,next}, \tau_c) - \tau_i, \quad \delta_i = 1 \text{ при } \tau_{i,next} \le \tau_c, \text{ иначе } \delta_i = 0. \quad (1)$$

Здесь $\tau_{i,next}$ – дата следующего наблюдаемого раунда, τ_c – 31 декабря 2025 г. В отсутствие зарегистрированного следующего события конец периода определяется τ_c. Для включения годовых ковариат каждый период разбит на эпизоды на границах календарных лет, всего получено 3 583 эпизода. Событие сохраняется только в последнем эпизоде завершённого периода, общее число событий составляет 262.

3.2. Переменные и эконометрическая спецификация

Возраст компании, логарифм размера сделки, признаки PhD, MSc руководителя фиксируются на дату начального раунда. Стадийные регрессоры Stage_Early, Stage_Later соответствуют Early Stage VC, Later Stage VC, базовую категорию составляют seed, angel, accelerator, grant, crowdfunding. Инвесторский блок содержит число участников, долю повторных инвесторов от 0 до 1, признаки Tier 1, Tier 2, иностранного лидера, венчурного фонда, корпоративного инвестора. Tier 1 присваивается при числе выходов свыше 80, Tier 2 – при 41–80 выходах, пороги характеризуют принятую операциональную классификацию. Для 19,39% периодов с отсутствующими сведениями о лидере его признаки имеют нулевые значения, дополнительно введён Lead_info_missing.

GSI рассчитывается как среднее четырёх стандартизированных компонентов, $GSI = (z_1 + z_2 + z_3 + z_4)/4$, где $z_k = (C_k - \mu_k)/s_k$. Компонент C1 равен изменению WGI Political Stability с обратным знаком, C2 представляет глобальный счётчик санкционных режимов, C3 – произведение разности PSmax−PS на C2, C4 – счётчик режимов соответствующего макрорегиона. Параметры стандартизации μ_k, s_k зафиксированы по международной выборке сделок и применены к российскому годовому ряду; для компонента C2 российского ряда использованы собственные параметры (μ_2=40,82; s_2=3,33). Равные веса задают правило агрегирования. Единица GSI характеризует шаг композитной шкалы, стандартное отклонение композита рассчитывается отдельно. На уровне 11 годовых наблюдений корреляции C2–C3, C2–C4, C3–C4 равны 0,937, 0,953, 0,981, основные оценки относятся к общему индексу.

Таблица 2

Связь композитного GSI с интенсивностью следующего раунда

Модель	β	Робастная SE	HR	95% ДИ HR	p
T1	−0,246	0,077	0,782	[0,673; 0,909]	0,001
T2	−0,200	0,110	0,819	[0,660; 1,016]	0,069
T3	−0,205	0,113	0,815	[0,653; 1,017]	0,071
J1	−0,439	0,111	0,645	[0,518; 0,802]	<0,001

Источник: расчёты автора. SE – робастная стандартная ошибка, HR – отношение интенсивностей, ДИ – доверительный интервал.

Интенсивность следующего раунда для периода i в момент t от его начала задаётся моделью Кокса с календарными ковариатами [21],

$$\lambda_i(t) = \lambda_0(t) \exp\{X_i'\beta + M_{\gamma(\tau_i+t)}'\theta + \gamma GSI_{\gamma(\tau_i+t)}\}. \quad (2)$$

Вектор X_i содержит характеристики начального раунда, M – рыночные, макроэкономические ковариаты, $\gamma(\tau_i+t)$ – календарный год эпизода. Оценивание выполнено методом частичного правдоподобия с обработкой совпадающих времён событий по Эфрону, робастные стандартные ошибки кластеризованы по компании. $HR = \exp(\gamma)$ выражает отношение интенсивностей при различии GSI на единицу для сопоставимых периодов под риском. Расчёт вероятности события на заданном горизонте требует базовой интенсивности, всей траектории ковариат.

Базовая T1 содержит характеристики сделки, GSI(t). В T2 добавлены инфляция в процентах, логарифм денежного объёма российского венчурного рынка в млрд долл., T3 дополнительно включает PS. Спецификация J1 расширяет T1 логарифмом мирового числа венчурных сделок по календарному году. Общероссийский GSI принимает одно значение внутри года, полный набор календарных индикаторов поглощает его вариацию. Время модели отсчитывается от начального раунда каждой компании, что сохраняет различия календарной среды у периодов одинаковой длительности.

4. Результаты

4.1. Структура длительностей и цензурирования

Из 753 периодов ожидания 34,79% завершены наблюдаемым событием, доля цензуры составляет 65,21%. Эти доли рассчитаны по периодам до календарного разбиения, 3 583 эпизода описывают изменение условий внутри тех же траекторий. На раунды, открывающие ожидание в 2022–2025 гг., приходится 25,10% периодов, этот показатель относится к дате начала наблюдения.

Доли Early Stage VC, Later Stage VC составляют 25,76%, 6,37% соответственно. Доступная стадийная классификация определяет группы сравнения в модели. Правое цензурирование учитывает накопленное время ожидания до границы наблюдения при условии сохранения компании в совокупности риска.

Таблица 3

Коэффициенты базовой модели Кокса T1

Переменная	β	SE	HR	95% ДИ HR	p
Age_at_deal	−0,1032	0,0518	0,9019	[0,815; 0,998]	0,046
ln_Deal_Size	−0,1030	0,0476	0,9022	[0,822; 0,990]	0,030
PhD_CEO	−0,7252	0,4668	0,4842	[0,194; 1,209]	0,120
MSc_CEO	0,0959	0,2002	1,1007	[0,743; 1,630]	0,632
Stage_Early	−0,1224	0,1705	0,8848	[0,633; 1,236]	0,473
Stage_Later	0,2553	0,3751	1,2909	[0,619; 2,693]	0,496
Num_Investors	0,0481	0,0513	1,0493	[0,949; 1,160]	0,348
Followon_share	0,4672	0,2950	1,5956	[0,895; 2,845]	0,113
Tier1_Investor	−0,7182	0,2189	0,4876	[0,318; 0,749]	0,001
Tier2_Investor	−0,3928	0,2680	0,6751	[0,399; 1,142]	0,143
Foreign_lead	0,0256	0,1678	1,0259	[0,738; 1,425]	0,879
VC_Fund_Dummy	−0,1660	0,1836	0,8471	[0,591; 1,214]	0,366
Corporate_Dummy	−0,2686	0,3311	0,7644	[0,399; 1,463]	0,417
Lead_info_missing	−0,0403	0,1822	0,9605	[0,672; 1,373]	0,825
GSI_tv	−0,2459	0,0767	0,7820	[0,673; 0,909]	0,001

Источник: расчёты автора. 753 периода, 491 компания, 3 583 эпизода, 262 события. Стандартные ошибки кластеризованы по компании.

4.2. Оценки моделей Кокса

В T1 дополнительный год возраста компании связан с HR=0,9019 при p=0,046, логарифм размера текущей сделки – с HR=0,9022 при p=0,030 (таблица 3). Для Early Stage VC получено HR=0,8848, p=0,473, для Later Stage VC – HR=1,2909, p=0,496. Доверительные интервалы стадийных оценок охватывают единицу, статистическая определённость этих различий ограничена.

Признак ведущего инвестора Tier 1 соответствует HR=0,4876, 95% ДИ [0,318; 0,749], p=0,001. Для Tier 2 оценка равна 0,6751 при p=0,143. Число инвесторов, доля повторных участников, иностранный лидер, институциональные типы инвестора имеют p>0,05. Отношение интенсивностей Tier 1 описывает частоту наступления следующего события в сопоставимые моменты ожидания, объяснение через запас капитала требует дополнительного измерения финансового горизонта компании.

Коэффициент GSI в T1 равен −0,2459, HR=0,7820, p=0,0013. В J1 при контроле мирового числа сделок получено β=−0,439253, SE=0,111240, HR=0,644518, 95% ДИ [0,518257; 0,801538], p=0,000079. В базовой спецификации T1 увеличение GSI на единицу соответствует снижению интенсивности следующего раунда примерно на 22% при прочих равных; численное увеличение оценки в J1 относительно T1 не интерпретируется как усиление эффекта, содержательный вывод ограничивается сохранением знака и порядка величины (HR 0,56–0,73) при контроле мирового цикла. Для логарифма мирового числа сделок β=0,902564, SE=0,357681, p=0,011623. Коэффициенты GSI, робастные ошибки по основным спецификациям представлены в таблице 2.

Переход от значения GSI 2021 г. к уровню 2022 г. составляет 1,70 единицы, при коэффициенте T1 β=−0,2459 соответствующее отношение интенсивностей равно exp(−0,2459×1,70)=0,658, это эквивалентно снижению интенсивности следующего раунда примерно на 34%, ступенчатая спецификация с индикатором GSI(t)>1, выделяющим 2022–2025 гг. как период высокого стресса, даёт β=−0,501, HR=0,606, p=0,005, а интенсивность следующих раундов в этом режиме составляет около 61% уровня 2015–2021 гг. при одинаковых характеристиках компаний, сделок, длительности ожидания.

4.3. Проверки устойчивости

Включение российских макроконтролей в T2 даёт HR для GSI 0,8186 при p=0,0691, дополнительный контроль PS в T3 – HR=0,8150 при p=0,0707. В T1 с индикатором post_2022(t) p для GSI равно 0,1038. Обе переменные меняются скачком в 2022 г., и их разделение на одиннадцати годовых значениях невозможно по построению, поэтому эффект трактуется как режимный, измеренный индексом. Направление связи сохраняется, её статистическая поддержка на уровне 5% зависит от способа учёта календарной среды.

Таблица 4

Проверки GSI с контролем мировой конъюнктуры

Модель	β GSI	SE	HR	p
J1	−0,439	0,111	0,645	<0,001
J2	−0,455	0,113	0,635	<0,001
J4	−0,573	0,175	0,564	0,001
J5	−0,373	0,121	0,689	0,002
J3a	−0,329	0,115	0,719	0,004
J3	−0,318	0,114	0,728	0,005

Источник: расчёты автора. J2 использует число сделок США, J4 добавляет российские макроконтроли к J1, J5 ограничивает J1 эпизодами по 2024 г. включительно. J3a, J3 оценены для 2019–2025 гг., J3 добавляет календарный профиль международной модели. Без GSI(t) индикатор мирового цикла незначим (J0: β=−0,253, p=0,28).

Конкордантность T1 равна 0,632, T2, T3 – 0,633. Для GSI в T1 тест Шёнфельда даёт p=0,061, глобальный тест – p<0,001. Нарушения пропорциональности выявлены для логарифма размера сделки, Early Stage VC, Tier 1. Стратификация по Tier 1, Early Stage сохраняет отрицательное направление GSI, область применимости такой диагностики ограничивается соответствующими спецификациями. Для J1 требуется самостоятельная проверка её предпосылок.

Добавление линейного календарного тренда даёт βGSI=−0,335, p=0,005: эффект не сводится к монотонному снижению активности рынка и привязан к профилю GSI со скачком 2022 г. Усечение T1 по 2024 г. включительно даёт βGSI=−0,216, p=0,005, по 2023 г. – βGSI=−0,255, p=0,003. Исключение переходов с разрывом последовательности номеров раундов даёт βGSI=−0,231, p=0,004. Кусочно-экспоненциальная проверка T1 оценивает βGSI=−0,1754, p=0,0146, для T2 получено βGSI=−0,0678, p=0,5081. Разброс точности оценок характеризует чувствительность результата к составу контролей.

5. Обсуждение результатов

В базовой спецификации T1 единичный рост GSI связан со снижением интенсивности следующего раунда примерно на 22%, HR=0,782 при 95%-ном доверительном интервале [0,673; 0,909]. Масштаб изменения среды между 2021, 2022 гг. соответствует HR=0,658, ступенчатая спецификация для режима высокого стресса 2022–2025 гг. даёт HR=0,606. Проверка с внешним контролем мирового венчурного цикла сохраняет направление результата, в J1 с логарифмом мирового числа венчурных сделок получено HR=0,645, в альтернативных спецификациях с контролями мирового цикла оценки находятся в диапазоне HR 0,56–0,73, а совместная календарная динамика российского GSI, институциональных изменений, внутренних экономических условий ограничивает причинную интерпретацию коэффициентов.

Для Tier 1 пониженная интенсивность следующего раунда допускает объяснение через более продолжительный финансовый горизонт после текущего финансирования. Литература связывает опыт фонда с организационной поддержкой компании, доступом к сети инвесторов [3; 4; 6; 7]. Эмпирическое разделение обеспеченности капиталом, длительности подготовки сделки, особенностей отбора стартапов требует показателей cash burn, остатка денежных средств, планового срока следующего привлечения.

Отрицательный коэффициент возраста в T1 характеризует более низкую интенсивность события у старших компаний при одинаковых включённых характеристиках. Оценки Stage_Early, Stage_Later обладают широкими доверительными интервалами, что ограничивает использование стадии как самостоятельного объяснения скорости перехода. Проверка стадийного механизма требует более подробного описания развития продукта, выручки, потребности в капитале.

Российский GSI опирается на 11 годовых значений, корреляция санкционных компонентов отражает их совместное построение, календарную динамику. Рост числа эпизодов детализирует время экспозиции, количество самостоятельных годовых состояний среды остаётся равным 11. Основной вывод относится к композиту при заданном наборе контролей, оценка независимых вкладов C1–C4 требует отдельного идентификационного дизайна.

Мониторинг повторного финансирования может объединять число реализованных переходов, время под риском, структуру цензуры по когортам начала ожидания. Вероятности перехода на горизонтах 12, 24, 36 месяцев рассчитываются с учётом цензурирования, сопоставление когорт учитывает различную продолжительность доступного наблюдения. Стадия, размер исходного раунда, характеристики инвесторов задают дополнительные разрезы анализа.

Условное снижение GSI на единицу в базовой T1 соответствует отношению интенсивностей exp(0,2459)=1,279 для сопоставимых периодов под риском при 95%-ном доверительном интервале [1,10; 1,49]; ступенчатая форма задаёт верхнюю границу полного возврата к режиму до 2022 г. (отношение интенсивностей exp(0,501)=1,65). Спецификации с контролем мирового цикла (J1–J5) используются как проверка устойчивости направления связи, а не как сценарные множители.

6. Ограничения

Охват исходной базы зависит от раскрытия сделок в PitchBook, Dsight, РАВИ, Crunchbase, AlphaSense, полнота сведений различается между источниками, календарными периодами. После 2022 г. число сделок с необходимой детализацией сокращается, информативное выпадение может быть связано с прекращением деятельности компании, выходом инвесторов, конфиденциальным финансированием. Использование цензурированных периодов опирается на предпосылку неинформативной цензуры при учтённых ковариатах.

Административная граница 31 декабря 2025 г. задаёт более короткое окно наблюдения для поздних когорт, а данные за конец 2025 г. заведомо неполны (выгрузка января 2026 г.). Усечение панели проверяет чувствительность коэффициента к последним годам, изменение периода одновременно меняет состав наблюдений, число событий. Нарушения пропорциональности отдельных ковариат требуют осторожности при интерпретации постоянного HR на всём горизонте ожидания.

Общий годовой характер российского GSI ограничивает отделение геополитического стресса от сопутствующих внутренних изменений. Кластеризация ошибок по компаниям учитывает повторные наблюдения внутри фирмы, зависимость через общий календарный шок образует дополнительное ограничение. Проверки с кластеризацией по годам используют 11 кластеров, что сдерживает применимость асимптотических p-значений. Дальнейшее сопоставление с новостным GPR [20], показателями неопределённости экономической политики требует согласования содержания, шкал индексов.

7. Заключение

Модель Кокса на 753 периодах ожидания по 491 российской компании учитывает 262 наблюдаемых следующих раунда, 491 случай правого цензурирования. Календарное разбиение формирует 3 583 эпизода и связывает интенсивность следующего раунда с условиями, действующими в соответствующий период ожидания. В базовой спецификации T1 единичный рост

композитного GSI связан с HR=0,782 при 95%-ном доверительном интервале [0,673; 0,909], p=0,001, то есть снижению интенсивности следующего раунда примерно на 22%. Изменение GSI между 2021, 2022 гг. соответствует HR=0,658, ступенчатая спецификация периода высокого стресса 2022–2025 гг. даёт HR=0,606.

Контроль мировой венчурной конъюнктуры сохраняет направление российской оценки, в J1 с логарифмом мирового числа венчурных сделок получено HR=0,645 при 95%-ном доверительном интервале [0,518; 0,802], p<0,001, альтернативные спецификации с показателями мирового цикла дают HR в диапазоне 0,56–0,73. Для возраста компании, размера исходной сделки, Tier 1 в T1 получены отношения интенсивностей ниже единицы, стадийные различия характеризуются ограниченной статистической определённостью. Российский GSI представлен одиннадцатью годовыми значениями, его динамика связана с режимным сдвигом 2022 г.

Практическое применение модели связано с мониторингом продолжения венчурного финансирования через число состоявшихся переходов, накопленное время под риском, структуру правого цензурирования. Базовая T1 задаёт основной количественный ориентир временного канала, спецификации с контролем мирового цикла характеризуют устойчивость результата к внешней рыночной конъюнктуре.

Литература

1. Gompers P., Lerner J. The Venture Capital Cycle. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2004.
2. Kaplan S. N., Strömberg P. Financial Contracting Theory Meets the Real World: An Empirical Analysis of Venture Capital Contracts // Review of Economic Studies. 2003. Vol. 70, No. 2. P. 281–315.
3. Hellmann T., Puri M. Venture Capital and the Professionalization of Start-Up Firms: Empirical Evidence // Journal of Finance. 2002. Vol. 57, No. 1. P. 169–197.
4. Hochberg Y. V., Ljungqvist A., Lu Y. Whom You Know Matters: Venture Capital Networks and Investment Performance // Journal of Finance. 2007. Vol. 62, No. 1. P. 251–301.
5. Li Y. Duration Analysis of Venture Capital Staging: A Real Options Perspective // Journal of Business Venturing. 2008. Vol. 23, No. 5. P. 497–512. DOI: 10.1016/j.jbusvent.2007.10.004.
6. Milosevic M., Le Pendeven B., Fendt J. Follow-on Financing through Syndication in the VC Industry: A Signaling Perspective of VC Human Capital and Fund Characteristics // Venture Capital. 2020. Vol. 22, No. 1. P. 35–69. DOI: 10.1080/13691066.2018.1518664.
7. Nahata R. Venture Capital Reputation and Investment Performance // Journal of Financial Economics. 2008. Vol. 90, No. 2. P. 127–151. DOI: 10.1016/j.jfineco.2007.11.008.
8. Da Rin M., Hellmann T., Puri M. A Survey of Venture Capital Research // Handbook of the Economics of Finance. 2013. Vol. 2A. P. 573–648.
9. Tian X., Wang Y., Ye K. How Does Policy Uncertainty Affect Venture Capital? // The Review of Corporate Finance Studies. 2025. Vol. 14, No. 2. P. 439–481. DOI: 10.1093/rcfs/cfad023.
10. Feng C., Han L., Vigne S., Xu Y. Geopolitical Risk and the Dynamics of International Capital Flows // Journal of International Financial Markets, Institutions and Money. 2023. Vol. 82. Art. 101693. DOI: 10.1016/j.intfin.2022.101693.
11. Шматко А. Д., Лю Тяньян, Лю Сунхао. Стадии развития инновационного проекта и источники их финансирования // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020. № 4-3. С. 163–167. DOI: 10.24411/2500-1000-2020-10418.
12. Ковалев Р. В. Венчурный капитал: сущность, жизненный цикл, ключевые особенности // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2022. № 5 (63). С. 42–47.
13. Черных М. С., Казимирова Н. Г. Венчурное финансирование инновационной деятельности в России: текущее состояние проблемы // Управление человеческими ресурсами и финансами: современные концепции и эффективные технологии. Ростов-на-Дону, 2023. С. 177–181. EDN KQBRYD.
14. Colombo M. G., Montanaro B., Vismara S. What Drives the Valuation of Entrepreneurial Ventures? A Map to Navigate the Literature and Research Directions // Small Business Economics. 2023. Vol. 61. P. 59–84. DOI: 10.1007/s11187-022-00688-5.
15. РАВИ. Обзор российского рынка прямых и венчурных инвестиций. 2022. Russian PE and VC Market Review. С. 4, 31–37.
16. РАВИ. Обзор российского рынка прямых и венчурных инвестиций. 2023. Russian PE and VC Market Review. С. 9–12.
17. РАВИ. Обзор российского рынка прямых и венчурных инвестиций. 2024. Russian PE and VC Market Review. С. 2–4.
18. Dsight, Б1, Московский венчурный фонд, SberUnity, ORT.Ventures. Венчурная Евразия: итоги 2024 года. 2025.
19. PitchBook Data, Inc. Данные о финансировании российских стартапов за 2015–2025 гг.
20. Caldara D., Iacoviello M. Measuring Geopolitical Risk // American Economic Review. 2022. Vol. 112, No. 4. P. 1194–1225. DOI: 10.1257/aer.20191823.
21. Therneau T. M., Grambsch P. M. Modeling Survival Data: Extending the Cox Model. New York: Springer, 2000. 350 p.

Time to the next funding round for russian startups with right censoring and time varying covariates

Pavlovich F.E.
CEMI RAS, Head of Research at Golden Falcon Capital

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

The study estimates the association between geopolitical and sanctions stress and the hazard of the next observed funding round for Russian startups. The 2015–2025 database compiled from PitchBook, Dsight, RVCA, Crunchbase, AlphaSense contains 763 deals involving 491 companies. After excluding 10 zero-length periods, the sample comprises 753 waiting periods, including 262 observed next-round events and 491 periods right-censored on 31 December 2025. Splitting the periods by calendar year produces 3,583 episodes while preserving the event count. A Cox model with time-varying covariates and firm-clustered robust standard errors is applied. Deal characteristics are fixed at the start of each waiting period, while the composite GSI and macroeconomic indicators are updated by episode year. In the baseline T1 specification, a one-unit increase in GSI is associated with a hazard ratio of 0.782 (95% CI 0.673–0.909, p=0.001), corresponding to an approximately 22% reduction in the hazard of the next funding round. The change from the 2021 GSI level to the 2022 level corresponds to HR=0.658, while the step specification for the high-stress period of 2022–2025 yields HR=0.606. The J1 specification controlling for the global number of venture deals produces HR=0.645 (95% CI 0.518–0.802, p<0.001), confirming the stability of the direction of the association after accounting for the global venture cycle. The baseline model gives HR=0.488 for Tier 1 and HR=0.902 for firm age. Statistical support for stage differences remains limited. Interpretation accounts for the 11 annual GSI observations, correlations between its components, proportional-hazards diagnostics. The findings inform monitoring of follow-on financing through joint consideration of observed transitions, time at risk, right censoring.

Keywords: venture capital, startup, follow-on financing, Cox model, time-varying covariates, right censoring, geopolitical stress, Russia.

References

1. Gompers P., Lerner J. The Venture Capital Cycle. 2nd ed. Cam-bridge, MA: MIT Press, 2004.
2. Kaplan S. N., Strömberg P. Financial Contracting Theory Meets the Real World: An Empirical Analysis of Venture Capital Contracts // Review of Economic Studies. 2003. Vol. 70, No. 2. P. 281–315.
3. Hellmann T., Puri M. Venture Capital and the Professionalization of Start-Up Firms: Empirical Evidence // Journal of Finance. 2002. Vol. 57, No. 1. P. 169–197.
4. Hochberg Y. V., Ljungqvist A., Lu Y. Whom You Know Matters: Venture Capital Networks and Investment Performance // Journal of Finance. 2007. Vol. 62, No. 1. P. 251–301.
5. Li Y. Duration Analysis of Venture Capital Staging: A Real Options Perspective // Journal of Business Venturing. 2008. Vol. 23, No. 5. P. 497–512. DOI: 10.1016/j.jbusvent.2007.10.004.
6. Milosevic M., Le Pendeven B., Fendt J. Follow-on Financing through Syndication in the VC Industry: A Signaling Perspective of VC Human Capital and Fund Characteristics // Venture Capital. 2020. Vol. 22, No. 1. P. 35–69. DOI: 10.1080/13691066.2018.1518664.
7. Nahata R. Venture Capital Reputation and Investment Performance // Journal of Financial Economics. 2008. Vol. 90, No. 2. P. 127–151. DOI: 10.1016/j.jfineco.2007.11.008.

Цифровой рубль: трансформация взаимоотношений между государством и бизнесом

Плеханова Елена Александровна
кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков и межкультурной коммуникации, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, eaplekhanova@fa.ru,

Шлюренко Елизавета Владимировна
студент, факультет Международных экономических отношений, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

В работе исследуется влияние цифрового рубля на изменение взаимоотношений между государством и предпринимательским сектором в контексте глобального тренда на внедрение цифровых валют центральных банков (CBDC). **Цель** данного исследования – анализ трансформации взаимоотношений между государством и бизнесом в процессе внедрения цифрового рубля. Особое внимание уделяется проблеме доверия как ключевого фактора успешной интеграции CBDC. Задача исследования заключается в анализе зарубежного опыта внедрения CBDC, выявлении преимуществ и рисков цифрового рубля для государства и бизнеса, разработке математической модели влияния доверия на эффективность внедрения, исследовании архитектуры платформы и формулировке рекомендаций по формированию доверительной среды. **Методологию исследования** составляет сравнительный анализ, статистические, математические, обобщение, конкретизация, систематизация и дедукция. В работе представлен сравнительный анализ цифрового рубля с другими цифровыми валютами, а также оценка потенциальных рисков и возможностей, связанных с его внедрением. **Результаты исследования**: рассмотрены стадии развития национальных цифровых валют и обозначены перспективы их влияния на структуру банковских институтов, финансовую стабильность и взаимодействие бизнеса с государственными органами. Сделан **вывод**, что цифровой рубль открывает новые возможности для государства и бизнеса, но эффективность его интеграции в денежный оборот определяется не столько технологическими решениями, сколько доверием участников. Для достижения заявленных целей необходим комплекс мер: от развития инфраструктуры до создания институциональных механизмов, обеспечивающих защиту данных и предсказуемость регулирования оборота цифровой валюты, что формирует основу доверия к новой форме национальной валюты.

Ключевые слова*:* цифровой рубль, национальная валюта, цифровая валюта Центрального банка, бизнес, безналичный расчет, финансовые технологии, доверие, трансформация.

ВВЕДЕНИЕ

Динамика безналичных расчетов в Российской Федерации (РФ) свидетельствует о стремительной цифровизации. Если в 2022 году доля операций в безналичной форме составила 78,1% [1], то в 2025 г. глава Центрального Банка (ЦБ) Эльвира Набиуллина на Финополисе-2025 заявила: «…доля безналичных в платежах, она у нас сейчас 87,5%. Это очень высокий показатель, по нему мы входим в топ-5 стран». Данный тренд создает фундамент для внедрения более совершенных форм платежей – цифровых валют центральных банков.

Вопросы внедрения цифрового рубля активно разрабатываются в научной литературе. Исследования Т.А. Саадулаевой и И.А. Шляхтиной [2], Н.М. Чапаева [3], В.А. Даниловой [4] охватывают такие аспекты, как финансовая безопасность, контроль государственных закупок и применение смарт-контрактов. Э.Л. Сидоренко [5] рассматривает цифровой рубль как инструмент санкционной устойчивости, а Н.В. Городнова [6], В.М. Сергеев с соавторами [7] и В.В. Григорьев [8] анализируют его потенциал в борьбе с теневой экономикой и оценивают сильные и слабые стороны модели CBDC.

Под цифровой финансовой системой понимается совокупность институтов, инструментов и решений для эмиссии, обращения и контроля цифровых денег (включая CBDC) в едином регулируемом пространстве. Внедрение цифрового рубля – ключевой этап формирования такой системы в РФ, меняющий архитектуру взаимодействия регулятора, банков, бизнеса и граждан.

Успех цифрового рубля упирается в формирование доверия всех участников (государства, бизнеса, населения). Центральное звено – отношения государства и бизнеса: от их готовности к новому формату зависит, станет ли цифровой рубль драйвером роста. Это доверие необходимо заслужить на трёх ключевых уровнях: как к технологии (безопасность, приватность), как к институту (стабильность регулятора, предсказуемость правил) и как к инструменту (удобство, выгода). Данная работа посвящена исследованию того, как проектируемая инфраструктура цифрового рубля и модель его взаимодействия с бизнесом и государством способны сформировать это доверие.

Цель работы заключается в исследовании и анализе преимуществ и потенциальных угроз при взаимодействии бизнеса и государства в условиях интеграции цифрового рубля.

Методы: сравнительный анализ международного опыта внедрения CBDC, математическое моделирование, статистический анализ данных Банка России и зарубежных регуляторов, системный подход к исследованию архитектуры платформы цифрового рубля, обобщение и синтез.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

История цифровых валют началась с децентрализованных криптовалют (Bitcoin, 2009), которые бросили вызов традиционных финансовым институтам [9]. Первая национальная криптовалюта – венесуэльский обеспеченный нефтью El Petro (2018) – провалилась: к 2019 году актив обесценился на 99% из-за кризиса доверия и непрозрачности эмиссии [10, 11]. Это показало, что технология без доверия и макроэкономической стабильности обречена. Ответом центральных банков стала концепция CBDC – цифровой формы национальных денег, эмитируемой центральными банками в качестве законного средства платежа и обеспеченной доверием к государству.

Внедрение CBDC представляет собой не столько технологический, сколько социотехнический вызов, в центре которого находится проблема формирования и поддержания системного доверия. Для бизнеса доверие к CBDC напрямую связано с возможностью сохранения коммерческой тайны, предсказуемостью налоговой нагрузки и стабильностью доступа к ликвидности. Для государства – с возможностью повысить прозрачность без создания избыточного административного давления. В отличие от фиатных денег, легитимность которых исторически подкреплялась монополией государства и физическими атрибутами, или децентрализованных криптоактивов, основанных на алгоритмическом доверии к сети, CBDC требует синтеза и обзора обоих аспектов: технологической безупречности и устойчивого институционального доверия к эмитенту. Доверие в данном контексте выступает как многоуровневый конструкт, разрушение на любом из которых ставит под угрозу весь проект.

Согласно статье Калухова В.В. и Дугаева М.В., за последние три года интерес к CBDC значительно вырос [12]. К 2025 году более 130 стран, включая РФ, находятся на разных стадиях внедрения CBDC. В 2021 году

ЦБ Багамских Островов эмитировал первую национальную цифровую валюту Sand Dollar, привязанную к доллару США. Спустя три года количество пользователей достигает половины населения при том, что одной из важных проблем было формирование доверия со стороны населения (*рис. 1*). Сейчас декларируется совместимость с иными CBDC для выхода на международные расчеты [13].

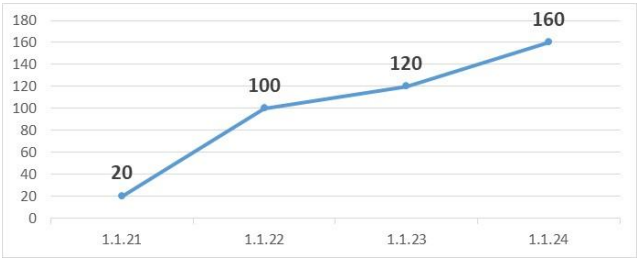


Рис. 1 Количество кошельков, открытых в Sand dollar, тыс.
Источник / Source: составлено автором / compiled by the author

Массовое обращение цифрового рубля запланировано на 1 сентября 2026 года. Он будет выполнять три функции: средство платежа, мера стоимости, средство сбережения. На него нельзя будет начислять проценты, что означает отсутствие функции накопления. Ключевое преимущество – повышение прозрачности финансовых потоков. Как отмечает Т.А. Саадулаева, «использование гражданами и бизнесом цифрового рубля позволит значительно сократить затраты на проведение финансовых операций, а также повысить уровень безопасности за счет наличия уникального номера на цифровом рубле, по которому в короткие сроки можно отследить движение денег и восстановить нарушенные права владельцев» [2]. Особую роль он играет в оптимизации системы государственных контрактов (*табл. 1*). Н.М. Чапаев пишет, что «для контроля целевого использования средства в цифровом рубле могут быть помечены специальным признаком» [3].

Таблица 1
Преимущества и риски внедрения цифрового рубля для бизнеса и государства

	Бизнес	Государство
Выгоды	Сокращение операционных расходов; Оптимизация платежей; Повышение безопасности; Повышение доступности финансовых услуг: Возможность смарт-контрактов; Инструмент для обхода санкций.	Контроль денежных потоков; Прозрачность операций, противодействие налоговым нарушениям и нецелевому использованию средств; Сокращение затрат на наличное обращение; Улучшение защиты данных; Инструмент обхода санкций; Упрощение налогового администрирования.
Риски	Модернизация IT-инфраструктуры; Сопротивление персонала; Время на адаптацию стартовые финансовые издержки; Усиление мер безопасности.	Значительные инвестиции; Киберугрозы; Техническая сложность реализации; Сопротивление бизнеса из-за риска разглашения коммерческой тайны; Сокращение комиссионных доходов банков, возможное удорожание кредитов.

Источник / Source: составлено автором на основе статьи Масинева Д.В. / compiled by author based on article by Masinev, D. V. (2025). URL: https://doi.org/10.18334/epp.15.10.123856 [14]

Именно здесь происходит трансформация отношений государства и бизнеса: прослеживаемость снижает коррупцию и защищает интересы сторон (табл. 1). Цифровой рубль мотивирует работодателей к полноте отчислений в бюджет и открывает возможности для трансграничных платежей в условиях санкций.

Масштабному запуску предшествовали пилот 2023 года и расширенное тестирование 2024 года с участием 15 банков (*рис. 2*).



Рис. 2 История создания цифрового
Источник / Source: Банк России / Bank of Russia. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/177415/digital_ruble_30062025.pdf [15]

Эмиссия и регулирование цифрового рубля со стороны ЦБ способно повысить доступность финансовых услуг, ускорить и повысить надежность расчетов, а также снизить затраты на проведение операций. Зарубежный опыт подтверждает, что внедрение CBDC способно качественно модернизировать финансовую инфраструктуру. В качестве примера можно привести опыт Китая по запуску цифрового юаня (e-CNY): с начала тестирования в 2020 году совокупный объем операций в системе достиг 7,3 трлн. (*рис. 3*), а число открытых пользовательских кошельков – 180 млн., что свидетельствует об интересе граждан и успешности пилотного этапа.

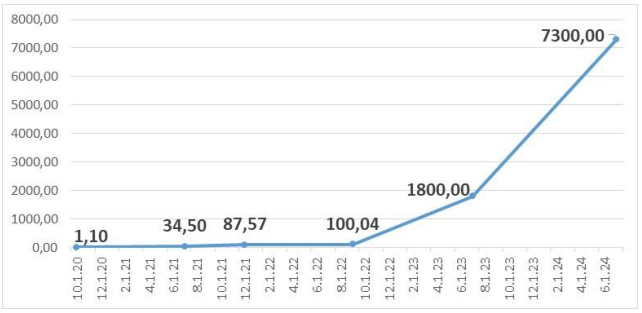


Рис. 3 Объем транзакций в e-CNY с 2020 по 2024 года, млрд.
Источник / Source: составлено автором / compiled by the author

Эмиссия и учёт e-CNY сосредоточены у Народного банка Китая (НБК) на базе двухконтурной модели: НБК эмитирует и поддерживает стабильность, а коммерческие банки доводят валюту до пользователей. В тестовом режиме для открытия кошелька достаточно номера телефона, комиссии минимальны для стимулирования спроса [16]. Шанхайский международный центр интегрирует e-CNY в мировые платежи, например через платформу m-Bridge для межбанковских расчётов с использованием CBDC четырёх юрисдикций [17].

Анализ подтверждает необходимость критического осмысления мирового опыта для РФ. Детерминантой успеха выступает системное внедрение, базирующееся на взаимодействии государства, банковского сектора и учете интересов экономических агентов. Изучение разных практик позволяет избежать неэффективных моделей. С 2018 года наблюдается переход к CBDC с вариативными результатами: венесуэльский кейс показал деструктивный потенциал непроработанной эмиссии, а багамский – успешную розничную модель с высоким принятием и низкими издержками. Российский проект цифрового рубля отличается более высокой институциональной проработкой, чёткой законодательной базой и поэтапной верификацией, что снижает риски внедрения по сравнению с аналогами.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Обобщение кейсов внедрения CBDC выявляет ключевые детерминанты успеха: макроэкономическая стабильность, доверие к государственным институтам и качество проектного менеджмента. Однако для трансформации отношений государства и бизнеса важное значение имеет доверие со стороны предпринимательского сектора. Без него даже самые совершенные технологические решения останутся невостребованными, а потенциальные преимущества – нереализованными. Концепция «инфраструктуры доверия» включает технологические и регуляторные компоненты, формирующие среду для доверительного взаимодействия субъектов на доверительной основе [18].

Чтобы подтвердить значимость доверия, рассмотрим модель оценки преимуществ внедрения CBDC в зависимости от уровня доверия на примере Китая и РФ.

$$E(N,T) = V_{max} * \left(\frac{N}{N_{max}}\right) * T^{\beta}$$

где E – ожидаемая выгода, N – число пользователей, открывшие кошельки, T – уровень доверия (от 0 до 1), V_{max} – максимально возможный объем выгод при полном доверии и максимально возможной базе пользователей, N_{max} – гипотетическая максимальная численность пользователей, которую можно достичь и β – показатель чувствительности выгоды к уровню доверия.

Для расчетов необходимо корректно выбрать параметры T и β, а также исследовать их совместное влияние.

Параметр β задает нелинейность:

$\beta = 1$ – линейная зависимость;

$\beta > 1$ – выгода растёт быстрее, чем доверие. Низкое доверие блокирует выгоды, но после преодоления некоторого порога эффект становится взрывным.

$\beta < 1$ – выгода растёт медленнее доверия. Доверие уже высоко, и дальнейшее его увеличение даёт всё меньший прирост.

Они работают в паре. β определяет, насколько «круто» меняется выгода при изменении T. Например, при $\beta = 2$ снижение T с 0,8 до 0,4 уменьшает множитель T^{β} в 4 раза, тогда как при $\beta = 1$ – в 2 раза. То есть при высоком β доверие становится ещё более критичным.

Данные для расчета по Китаю:

$N = 180$ млн чел. Данные взяты выше.

$N_{max} = 1{,}186$ млрд. чел. Население Китая от 14 лет [19].

$V_{max} = 19$ трлн. юаней [20].

$\beta = 1{,}1$. При уже высоком доверии дальнейший его рост даёт близкий к линейному, но немного замедляющийся эффект. Люди и так активно используют валюту, поэтому дополнительный прирост доверия не приводит к взрывному росту выгод.

$T_1 = 0{,}8$. Высокий уровень доверия к государственным инициативам (поддержка населения, подкреплённая успешными примерами цифровизации: Alipay, WeChat Pay), многолетняя привычка к безналичным расчётам и интеграция e-CNY в существующие экосистемы.

Тогда:

$$E_1 = 19 * \left(\frac{0{,}000180}{0{,}001186}\right) * 0{,}8^{1{,}1} = 2{,}25601 \text{ трлн. юаней}$$

Данные для расчета по РФ:

$N = 2{,}5$ тыс. чел. [21].

$N_{max} = 119{,}96$ млн. чел. Население РФ от 14 лет [22].

$V_{max} = 260$ млрд. руб. [23].

$\beta = 1{,}5$. В условиях низкого доверия каждый шаг по его повышению будет давать непропорционально большой прирост выгод. Люди, начавшие доверять, активнее используют валюту, привлекают других, создавая сетевой эффект. В РФ значительная часть населения скептична к инновациям, но, если доверие сформируется, оно приведёт к быстрому росту активности.

$T_1 = 0{,}4$. Исторически низкий уровень доверия населения к государственным инициативам (пример: введение карт «Мир» изначально воспринималось настороженно [24]), опасения контроля, недостаточная разъяснительная работа и отсутствие явных преимуществ для пользователя на старте.

Тогда:

$$E_1 = 260 * \left(\frac{0{,}0000025}{0{,}11996}\right) * 0{,}4^{1{,}5} = 0{,}00137 \text{ млрд. руб.}$$

Разрыв в множителе доверия в 3,09 раза (0,782 / 0,253), что подчёркивает влияние T. Несмотря на то, что Россия имеет более высокую чувствительность, низкий уровень доверия сводит этот потенциал на нет. Это доказывает, что без доверия даже высокий β не спасает.

Зафиксируем все параметры, кроме T, и покажем, как меняется E при изменении T от 0,2 до 1.

Таблица 2

Расчет модели с фиксированными значениями для РФ

T	$T^{1{,}5}$	E (млрд. руб.)
0,2	0,089	0,0004846
0,4	0,253	0,0013708
0,6	0,465	0,0251828
0,8	0,716	0,0038771
1	1	0,0054185

Источник / Source: расчеты автора / author's calculations

Исходя из расчетов в *табл. 2* видно, что при росте T выгода увеличивается в 13,5 раз. Проведем аналогичные расчеты для Китая.

Таблица 3

Расчет модели с фиксированными значениями для Китая

T	$T^{1{,}1}$	E (трлн. юаней)
0,2	0,17	0,49099
0,4	0,365	1,05246
0,6	0,57	1,64402
0,8	0,782	2,20622
1	1	2,88364

Источник / Source: расчеты автора / author's calculations

Расчеты в *табл. 3* показывают, что рост T даёт меньший относительный прирост из-за $\beta = 1{,}1$ (прирост: 5,9 против 13,5). Это подтверждает, что в странах с низким доверием его повышение даёт наибольший эффект, но именно низкий уровень T является ограничителем. Важно учитывать, что в РФ масштабное внедрение начнется только 1 сентября 2026 года, поэтому количество пользователей и выгода от внедрения значительно ниже, чем в Китае.

При нейтральном значении $\beta = 1{,}2$ для России $0{,}4^{1{,}2} = 0{,}333$, для Китая: $0{,}8^{1{,}2} = 0{,}765$. Отношение китайского показателя к российскому составляет 2,297, то есть даже при одинаковой чувствительности разница в доверии дает более чем двукратный разрыв в множителе T^{β}. С учетом того, что максимальная потенциальная выгода V_{max} Китая оценивается примерно в 75 раз выше российской и доля пользователей выше, итоговое различие становится колоссальным. Это наглядно показывает, что T напрямую определяет порядок величины выгод.

Проведенное обоснование и сравнительный анализ убедительно свидетельствуют, что уровень доверия (T) является фундаментальным параметром, определяющим успех внедрения цифровой валюты. Коэффициент β играет вспомогательную роль, модулируя крутизну зависимости. Для РФ ключевым вызовом остается повышение доверия населения и бизнеса к цифровому рублю, тогда как в Китае основное внимание может быть сосредоточено на удержании достигнутого доверия и расширении функциональности системы. Именно в плоскости доверия бизнеса лежит основная трансформация отношений с государством: если население и бизнес будут уверены в предсказуемости регулирования, защите коммерческой тайны и реальных выгодах, цифровой рубль станет инструментом добровольной интеграции. Полученные выводы имеют практическое значение для разработки стратегий внедрения CBDC в странах с различными социально-экономическими условиями.

В целях формирования доверительной среды и обеспечения безопасности операций с цифровым рублем ЦБ конкретизировал требования к контрагентам платформы [25]. На основании данных требований была легитимирована двухуровневую модель [26]. Ключевым агентом первого уровня выступает Банк России, который как оператор платформы наделен исключительными полномочиями по ее проектированию, корректировке и администрированию, а также по интеграции в нее прочих финансовых организаций (*рис. 4*). На втором уровне – финансовые организации и Федеральное казначейство, чья деятельность сводится к проведению клиентских операций.



Рис. 4 Ролевая модель участников платформы цифрового рубля
Источник / Source: Банк России / Bank of Russia.
URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/120075/concept_08042021.pdf [27]

В ходе функционально-архитектурного анализа была синтезирована базовая модель инфраструктуры доверия цифрового рубля (*рис. 5*).

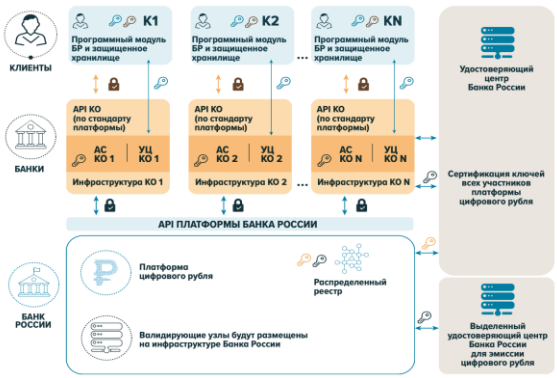


Рис. 5 Базовая модель инфраструктуры цифрового рубля
Источник / Source: Банк России / Bank of Russia.
URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/120075/concept_08042021.pdf [27]

Централизованная многоуровневая архитектура безопасности цифрового рубля закрепляет за ЦБ функции ключевого оператора, эмитента и единственного гаранта криптографической целостности. Доступ клиентов обеспечива-

ется через мобильные приложения банков, в которые интегрирован специальный модуль ЦБ, отвечающий за генерацию и защищенное хранение криптоключей, безопасный канал связи и подписание операций. Кредитные организации обладают собственной инфраструктурой и удостоверяющими центрами (УЦ КО), взаимодействующими с ядром системы через стандартизированное API платформы ЦБ. Центральным звеном выступает Удостоверяющий центр Банка России (УЦ БР) – единый корень доверия, который сертифицирует ключи всех банков-участников и в защищенном сегменте хранит эмиссионный ключ для создания цифровых рублей. Безопасность платформы строится на сквозной криптографической защите с использованием сертифицированных ФСБ средств криптографической защиты информации (СКЗИ), а целостность транзакций дополнительно обеспечивается логическим контролем и проверкой смарт-контрактов. Таким образом, создана многоуровневая контролируемая система, где Банк России выступает гарантом криптографической целостности и доверия.

ВЫЗОВЫ И ПРОБЛЕМЫ

Внедрение цифровых валют тормозится технологической неготовностью инфраструктуры к киберугрозам. По данным ЦБ, в 2024 году с финансовым мошенничеством столкнулись 30% граждан, из них 9% понесли ущерб. Чаще всего жертвами становятся люди 25–64 лет –активные пользователи онлайн-сервисов (*рис. 6*). Это подтверждает необходимость создания защищенной архитектуры для CBDC.

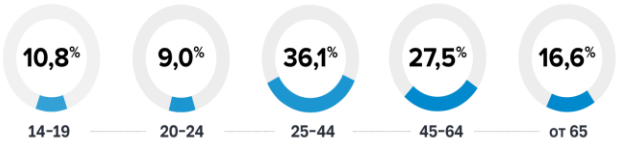


Рис. 6 Портрет пострадавших от кибермошенников (по возрасту)
Источник / Source: Банк России / Bank of Russia. URL: https://cbr.ru/statistics/information_security/cyber_portrait/2024/ [28]

Помимо технических угроз, существуют кадровые барьеры: без достаточного количества квалифицированных IT-специалистов процесс внедрения замедляется, а риски растут. Законодательство большинства стран просто не поспевает за инновациями, создавая зону неопределенности для бизнеса и граждан.

Другая важная проблема – обеспечение финансовой доступности для всех слоев населения. В странах с низким уровнем цифровой грамотности и доступа к интернету часть населения рискует оказаться исключённой из системы цифровых финансовых услуг. Кроме того, внедрение CBDC вызывает опасения по поводу конфиденциальности и защиты данных. По опросу ВЦИОМа 2025 года, 20% участников исследования упомянули риск утечки персональных данных и отслеживание со стороны государства [29]. М.А. Абрамова, Н.Н. Куницына и Е.И. Дюдикова отметили, что самыми важными атрибутами для опрашиваемых являются высокий уровень доверия, а также высокий уровень защищенности от мошенничества [30]. Необходимость обеспечения прозрачности и защиты личных данных требует от государств и финансовых институтов разработки эффективных механизмов защиты, что также может стать сложной задачей.

Однако решение технологических и кадровых вопросов не гарантирует успеха без готовности бизнеса и общества к изменениям. Для компаний внедрение CBDC означает перестройку внутренних процессов. Неготовность к таким тратам тормозит процесс. Более того, именно бизнес выступает ключевым звеном в трансформации отношений с государством: если предприниматели воспримут цифровой рубль как инструмент усиления контроля без предоставления встречных преимуществ (снижение издержек, упрощение отчётности, ускорение расчётов), возникнет сопротивление, которое сведёт на нет все технические достижения. Дополнительную неопределенность вносит и возможная реакция рынка. В условиях отсутствия долгой истории обращения цифровых валют поведение пользователей непредсказуемо: избыточная осторожность или, наоборот, ажиотажный спрос могут спровоцировать резкие колебания стоимости. Для центральных банков, которые несут ответственность за макроэкономическую стабильность, это станет серьезным вызовом, требующим выработки новых механизмов регулирования и сглаживания волатильности.

Авторы работы выделяют среди ключевых барьеров неразвитость инфраструктуры, пробелы в регулировании, риски для финансовой доступности и угрозы защите данных [31]. Их объединяет проверка доверием: ошибка системы, правовая коллизия или утечка данных немедленно конвертируются в недоверие, которое становится непреодолимым барьером. Для государства и бизнеса это означает, что трансформация их отношений невозможна без последовательного накопления доверия на каждом этапе внедрения. Именно поэтому управление доверием – это идеологический фундамент всего проекта, реализация которого возможна лишь при условии сотрудничества государства, бизнеса и граждан, направленного на создание устойчивой и надежной платежной системы будущего.

Мировой опыт внедрения CBDC указывает на три ключевых условия успеха: надежная инфраструктура, проработанное регулирование, высокий уровень доверия к институтам. Для России, где исторически сложился высокий уровень скепсиса к финансовым инновациям, доверие – стратегический ресурс: без него любые усилия по внедрению цифрового рубля дадут лишь временный результат.

Успешное внедрение цифрового рубля требует комплексного решения четырех задач:

Обеспечение инклюзивности для граждан, включая лиц без стабильного доступа к интернету или современным устройствам. Международный опыт (Багамские острова) подтверждает эффективность программ, предусматривающих альтернативные каналы доступа – офлайн-решения и специализированные терминалы. Для РФ это предполагает создание сети офлайн-точек обслуживания и адаптацию интерфейсов для маломобильных групп.

Обеспечение безопасности и защиты данных. В условиях эскалации киберугроз безопасность персональных данных становится фундаментом доверия к проекту. Решение включает внедрение сквозного шифрования с использованием сертифицированных СКЗИ, утверждение прозрачных регламентов обработки данных, а также внедрение принципа privacy-by-design, при котором защита данных закладывается на этапе архитектуры.

Снижение транзакционных и адаптационных издержек бизнеса. Переход на цифровой рубль требует от компаний инвестиций в технологическое обновление и обучение кадров. Практика Южной Кореи демонстрирует, что государственно-частное партнерство и программы поддержки способны существенно ускорить адаптационные процессы. В российских условиях целесообразно предусмотреть переходный период с нулевыми комиссиями для бизнеса и льготное техническое сопровождение для малого и среднего предпринимательства.

Непрерывный мониторинг и адаптивное регулирование. Как показывает опыт Японии, центральные банки должны осуществлять непрерывный надзор за финансовыми рынками и оперативно реагировать на возникающие угрозы [32]. Для трансформации отношений государства и бизнеса критически важно, чтобы регулирование было предсказуемым и учитывало интересы обеих сторон. Это предполагает создание постоянно действующего механизма обратной связи с бизнесом и гражданами, а также регулярную корректировку нормативной базы без создания регуляторных разрывов.

Обобщая мировой опыт, успех внедрения цифрового рубля определяется доверием общества. Именно доверие выступает связующим звеном между инфраструктурой и экономической активностью. Без него цифровой рубль останется изолированной инновацией, не интегрированной в повседневную жизнь.

ВЫВОДЫ

Цифровой рубль обеспечивает адресность бюджетных расходов, снижает издержки расчетов, расширяет доступ к финансам на удаленных территориях и поддерживает трансграничные платежи. Однако реализация этих преимуществ требует аккуратного управления рисками: предотвращения оттока депозитов из банковского сектора, обеспечения кибербезопасности и защиты коммерческой тайны.

Результаты показывают: приоритетом политики должно стать повышение доверия, а не наращивание числа кошельков. Для трансформации отношений государства и бизнеса доверие к новой валюте напрямую определяет готовность бизнеса интегрировать её в свои процессы и использовать смарт-контракты. Инструментами здесь служат не столько технологические усовершенствования, сколько институциональные гарантии и создание видимых преимуществ для конечных пользователей.

Ключевые рекомендации сводятся к поэтапному внедрению с приоритетом социально значимых сценариев (госзакупки, субсидии, оплата госуслуг); интеграции принципа privacy-by-design с разграничением прав доступа к данным; стандартизации смарт-контрактов для бюджетных операций; развитию API для интеграции с корпоративными системами; созданию эшелонированной системы риск-менеджмента; регуляторной калибровке для предотвращения оттока ликвидности из банковского сектора.

Приоритетные направления исследований включают в себя оценку влияния цифрового рубля на оборачиваемость денег, налоговые поступления и теневой сектор; моделирование воздействия на банковские балансы

и стоимость кредитования; анализ пользовательского поведения и факторов адаптации технологии; разработку решений для трансграничной совместимости с иностранными CBDC; тестирование моделей доступа к данным, сочетающих надзор и защиту приватности.

Совокупность результатов позволяет утверждать: при грамотном проектировании и сбалансированном управлении рисками цифровой рубль способен повысить прозрачность финансовых потоков, расширить финансовую инклюзию, укрепить платёжную инфраструктуру и дать новые инструменты адресного финансирования и автоматизации расчётов для государства и бизнеса.

Доверие – экзогенный фактор, способный многократно усилить или нивелировать эффект от внедрения. Для бизнеса оно определяет, станет ли цифровой рубль инструментом модернизации или объектом сопротивления. Для России, характеризующейся изначально настороженным отношением населения к новым государственным финансовым инициативам, доверие становится критическим ресурсом, определяющим саму возможность достижения заявленных целей проекта: при сохранении низкого доверия даже масштабные инвестиции в инфраструктуру не принесут ожидаемой экономической отдачи.

Литература

1. Интерфакс. Доля безналичных платежей в розничном обороте РФ выросла до 83,4% [Internet]. Interfax.ru. Интерфакс; 2024 [cited 2026 Mar 5]. Available from: https://www.interfax.ru/business/948582?clckid=61c7b3ee

2. Саадулаева Т. А., Шляхтина И. А. Цифровой рубль как механизм обеспечения финансовой безопасности государства // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2022. – № 6-2. – с. 135-139.

3. Чапаев Н.М. Цифровой рубль как основа цифровой экономики России // Журнал прикладных исследований. – 2022. – № 6. – с. 544-547. – doi: 10.47576/2712-7516_2022_6_6_544.

4. Данилова В. А. Смарт-контракты и цифровой рубль – плацдарм для развития цифровой среды // Фундаментальные и прикладные научные исследования: инноватика в современном мире: Сборник научных статей по материалам X Международной научно-практической конференции. В 3 частях. Том Часть 2. Уфа, 2023. – с. 46-52.

5. Сидоренко Э. Л. Цифровой рубль может помочь обойти санкции Запада. Право.ru : pravo.ru – 2022. [Электронный ресурс]. URL: https://clck.ru/3BAeMP (дата обращения: 08.02.2026).

6. Городнова Н.В. Цифровой рубль: анализ перспектив и последствий // Экономическая безопасность. – 2021. – № 3. – с. 671-684. – doi: 10.18334/ecsec.4.3.111937.

7. Сергеев В.М., Шадурская М.М., Бойтуш О.А. Цифровой рубль как средство противодействия теневой экономике в Российской Федерации // Креативная экономика. – 2021. – № 7. – с. 2827-2846. – doi: 10.18334/ce.15.7.112356.

8. Григорьев В. В. Преимущества и недостатки цифрового рубля // Экономика. Налоги. Право. – 2023. – № 5. – с. 43-50.

9. Фетисов Николай Игоревич, Лебедев Алексей Витальевич, Разумовская Елена Александровна, Соколов Алексей Павлович. ВНЕДРЕНИЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ЦИФРОВОЙ ВАЛЮТЫ В ФИНАНСОВУЮ СИСТЕМУ СТРАНЫ. Журнал прикладных исследований [Internet]. 2021 [cited 2026 Mar 7];4(2). Available from: https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-obespechennoy-tsifrovoy-valyuty-v-finansovuyu-sistemu-strany

10. Rangel N. T. A centralized cryptocurrency among decentralized cryptocurrencies: an analysis on the viability of the Petro in Venezuela. International Journal of Arts and Social Science : ijassjournal.com – 2024. [Электронный ресурс]. URL: https://clck.ru/3BBqx7 (дата обращения: 07.02.2026).

11. Майнинг над пропастью: кто пойдет по пути Венесуэлы - Газета.Ru [Internet]. Газета.Ru. 2018 [cited 2026 Mar 6]. Available from: https://www.gazeta.ru/business/2018/02/23/11660959.shtml?utm_auth=false

12. Калухов В.В., Дугаев М.В. Цифровой рубль в России и мире. Финансы: теория и практика/Finance: Theory and Practice. 2025;29(6):62-76. https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-6-62-76

13. ForkLog. Багамские острова запустили государственную цифровую валюту - ForkLog: криптовалюты, ИИ, сингулярность, будущее [Internet]. ForkLog. 2020 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://forklog.com/news/bagamskie-ostrova-zapustili-gosudarstvennuyu-tsifrovuyu-valyutu

14. Masinev, D. V. (2025). The impact of the digital ruble on the interaction between business and the state. Journal of Economics, Entrepreneurship and Law, 15(10), 6683-6700. https://doi.org/10.18334/epp.15.10.123856

15. Материал подготовлен Департаментом национальной платежной системы [Internet]. [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://cbr.ru/Content/Document/File/177415/digital_ruble_30062025.pdf

16. Зима О. И. Цифровой юань: новые возможности и последствия // Менеджмент XXI века: экономика, общество и образование в условиях новой нормальности: Сборник научных статей по материалам XX Международной научно-практической онлайн конференции. Санкт-Петербург, 2022. – с. 222-229.

17. Renminbi Digital: что это такое и как работает цифровой юань e-CNY. РБК : rbc. ru – 2025. [Электронный ресурс]. URL: https://www.rbc.ru/base/05/12/2025/693053d19a7947e4fd61bec1 (дата обращения: 05.02.2026).

18. Иванов Анатолий Викторович, Царегородцев Анатолий Валерьевич, & Валеев Михаил Владимирович (2025). ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДОВЕРИЯ В СИСТЕМЕ ЗАЩИЩЕННОСТИ ЦИФРОВОГО РУБЛЯ. Известия Южного федерального университета. Технические науки, (3 (245)), 233-245. doi: 10.18522/2311-3103-2025-3-233-245

19. Population by age group [Internet]. Our World in Data. 2026 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://ourworldindata.org/grapher/population-by-age-group?time=2010..latest&country=~CHN

20. BitCryptoNews. К 2030 году у цифрового юаня будут 1 млрд пользователей, прогнозирует Goldman Sachs [Internet]. Рамблер/личные финансы. 2020 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://finance.rambler.ru/markets/45275760-k-2030-godu-u-tsifrovogo-yuanya-budut-1-mlrd-polzovateley-prognoziruet-goldman-sachs

21. Цифровой рубль сегодня и завтра: отчет Банка России о пилотировании | Банк России [Internet]. Cbr.ru. 2025 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://cbr.ru/press/event/?id=24741

22. Population by age group [Internet]. Our World in Data. 2026 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://ourworldindata.org/grapher/population-by-age-group?time=2010..latest&country=~RUS

23. НРА: цифровой рубль принесет экономике РФ до 260 млрд рублей в год к 2031 году [Internet]. minfin.gov.ru. 2025 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id_4=39861&ysclid=mlxnouznre222395971

24. Анастасия Тютрина. Карта «Мир» непопулярна из-за недоверия россиян к отечественным сервисам — РБК [Internet]. Rt.rbc.ru. 2017 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://rt.rbc.ru/tatarstan/freenews/58f75e639a7947d1d7362686?ysclid=mlww7xqez0207091852

25. Infosecurity. Новые стандарты безопасности цифрового рубля в 2023 году [Internet]. In4security.com. 2024 [cited 2026 Mar 2]. Available from: https://in4security.com/news/tpost/jpmmfiab51-chto-nuzhno-znat-o-novih-standartah-bezo?ysclid=m7c1y7gk5404288694

26. Polozhenie TSentral'nogo Banka Rossiyskoy Federatsii ot 3 avgusta 2023 goda № 820-P «O platforme tsifrovogo rublya» [Regulation of the Central Bank of the Russian Federation dated August 3, 2023 No. 820-P "On the Digital Ruble Platform"]. (As amended by Bank of Russia Instruction dated July 12, 2024 No. 6804-U).

27. Концепция цифрового рубля / // Банк России – 2021 [Электронный ресурс]. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/120075/concept_08042021.pdf (дата обращения: 09.02.2026).

28. Кибермошенничество: портрет пострадавшего [Internet]. Cbr.ru. 2024 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://cbr.ru/statistics/information_security/cyber_portrait/2024/

29. 40% россиян не увидели преимуществ в цифровом рубле. РБК : rbc. ru – 2025. [Электронный ресурс]. URL: https://www.rbc.ru/finances/17/07/2025/68778a279a794767e2a24fa3 (дата обращения: 05.02.2026).

30. Абрамова М.А., Куницына Н.Н., Дюдикова Е.И. Перспективы внедрения цифрового рубля в денежный оборот России: атрибуты и принципы формирования доверенной цифровой среды. Финансы: теория и практика/Finance: Theory and Practice. 2023;27(4):6-16. https://doi.org/10.26794/2587-5671-2023-27-4-6-16

31. Намитулина А. З., Радикевич Я. Д., Стаханов В. Ю. Особенности адаптации цифрового рубля и его влияние на инфляционные ожидания в России // Банковское дело. – 2024. – № 12. – С. 30–33.4.

32. Развитие и внедрение цифровых валют: мировой и российский опыт. А. И. СТРОКОВ, доктор экономических наук, профессор кафедры общественных финансов Финансового университета при Правительстве РФ А. З. НАМИТУЛИНА, кандидат экономических наук, доцент кафедры общественных финансов Финансового университета при Правительстве РФ [Internet]. Банковское дело. 2025 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://www.bankdelo.ru/expert-opinion/pub/12087

Digital ruble: transformation of relations between the state and business

Plekhanova E.A., Shlyurenko E.V.
Financial University under the Government of the Russian Federation

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

The paper examines the impact of the digital ruble on changing relations between the state and the business sector in the context of the global trend towards the introduction of digital currencies of central banks (CBDC). **The aim** of this study is to analyze the transformation of relations between the state and business in the process of introducing the digital ruble. Particular attention is paid to the problem of trust as a key factor in the successful integration of CBDCs. The task of the study is to analyze the foreign experience of CBDC implementation, identify the advantages and risks of the digital ruble for the state and business, develop a mathematical model of the impact of trust on the effectiveness of implementation, study the platform architecture and formulate recommendations for the formation of a trust environment. **The research methods** are comparative analysis, statistical, mathematical, generalization, concretization, systematization and deduction. The paper presents a comparative analysis of the digital ruble with other digital currencies, as well as an assessment of the potential risks and opportunities associated with its implementation. **The research results**: the stages of development of national digital currencies are considered and the prospects for their impact on the structure of banking institutions, financial stability and business interaction with government agencies are outlined. The authors **conclude** that the digital ruble opens up new opportunities for the state and business, but its effectiveness is determined not so much by technological solutions as by the trust of the participants. To achieve the stated goals, a set of measures is needed: from infrastructure development to the creation of institutional mechanisms that ensure data protection and predictability of regulation, which forms the basis of confidence in the new form of the national currency.

Keywords: digital ruble, national currency, CBDC (Central Bank Digital Currency), business, cashless payments, financial technologies, trust, transformation.

References

1. Interfax. The share of non-cash payments in the retail turnover of the Russian Federation has grown to 83.4% [Internet]. Interfax.ru. Interfax; 2024 [cited 2026 Mar 5]. Available from: https://www.interfax.ru/business/948582?clckid=61c7b3ee
2. Saadulaeva T. A., Shlyakhtina I. A. Digital ruble as a mechanism for ensuring the financial security of the state // Economics and business: theory and practice. – 2022. – No. 6-2. – c. 135-139.
3. Chapaev N.M. Digital ruble as the basis of the digital economy of Russia // Journal of Applied Research. – 2022. – No. 6. – p. 544-547. – doi: 10.47576/2712-7516_2022_6_6_544.
4. Danilova V. A. Smart contracts and the digital ruble - a springboard for the development of the digital environment // Fundamental and applied scientific research: innovation in the modern world: Collection of scientific articles based on the materials of the X International Scientific and Practical Conference. In 3 parts. Volume Part 2. Ufa, 2023. – p. 46-52.
5. Sidorenko E. L. Digital ruble can help bypass Western sanctions. Pravo.ru: pravo.ru – 2022. [Electronic resource]. URL: https://clck.ru/3BAeMP (access date: 02/08/2026).
6. Gorodnova N.V. Digital ruble: analysis of prospects and consequences // Economic security. – 2021. – No. 3. – p. 671-684. – doi: 10.18334/ecsec.4.3.111937.
7. Sergeev V.M., Shadurskaya M.M., Boitush O.A. Digital ruble as a means of counteracting the shadow economy in the Russian Federation // Creative Economy. – 2021. – No. 7. – p. 2827-2846. – doi: 10.18334/ce.15.7.112356.
8. Grigoriev V.V. Advantages and disadvantages of the digital ruble // Economics. Taxes. Right. – 2023. – No. 5. – p. 43-50.
9. Fetisov Nikolay Igorevich, Lebedev Alexey Vitalievich, Razumovskaya Elena Aleksandrovna, Sokolov Alexey Pavlovich. INTRODUCTION OF SECURED DIGITAL CURRENCY INTO THE COUNTRY'S FINANCIAL SYSTEM. Journal of Applied Research [Internet]. 2021 [cited 2026 Mar 7];4(2). Available from: https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-obespechennoy-tsifrovoy-valyuty-v-finansovuyu-sistemu-strany
10. Rangel N. T. A centralized cryptocurrency among decentralized crypto-currencies: an analysis on the viability of the Petro in Venezuela. International Journal of Arts and Social Science: ijassjournal.com – 2024. [Electronic resource]. URL: https://clck.ru/3BBqx7 (access date: 02/07/2026).
11. Mining over the abyss: who will follow the path of Venezuela - Gazeta.Ru [Internet]. Gazeta.Ru. 2018 [cited 2026 Mar 6]. Available from: https://www.gazeta.ru/business/2018/02/23/11660959.shtml?utm_auth=false
12. Kalukhov V.V., Dugaev M.V. Digital ruble in Russia and the world. Finance: theory and practice / Finance: Theory and Practice. 2025;29(6):62-76. https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-6-62-76
13. ForkLog. The Bahamas launched a state digital currency - ForkLog: cryptocurrencies, AI, singularity, future [Internet]. ForkLog. 2020 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://forklog.com/news/bagamskie-ostrova-zapustili-gosudarstvennuyu-tsifrovuyu-valyutu
14. Masinev, D. V. (2025). The impact of the digital ruble on the interaction between business and the state. Journal of Economics, Entrepreneurship and Law, 15(10), 6683-6700. https://doi.org/10.18334/epp.15.10.123856
15. Material prepared by the Department of the National Payment System [Internet]. [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://cbr.ru/Content/Document/File/177415/digital_ruble_30062025.pdf
16. Winter O. I. Digital yuan: new opportunities and consequences // Management of the XXI century: economy, society and education in the conditions of the new normality: Collection of scientific articles based on the materials of the XX International scientific and practical online conference. St. Petersburg, 2022. – p. 222-229.
17. Renminbi Digital: what is it and how does the digital yuan e-CNY work. RBC: rbc. ru – 2025. [Electronic resource]. URL: https://www.rbc.ru/base/05/12/2025/693053d19a7947e4fd61bec1 (access date: 02/05/2026).
18. Ivanov Anatoly Viktorovich, Tsaregorodtsev Anatoly Valerievich, & Valeev Mikhail Vladimirovich (2025). TECHNOLOGICAL SOLUTION FOR FORMING AN INFRASTRUCTURE OF TRUST IN THE DIGITAL RUBLE SECURITY SYSTEM. News of the Southern Federal University. Engineering Sciences, (3(245)), 233-245. doi: 10.18522/2311-3103-2025-3-233-245
19. Population by age group [Internet]. Our World in Data. 2026 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://ourworldindata.org/grapher/population-by-age-group?time=2010..latest&country=~CHN
20. BitCryptoNews. By 2030, the digital yuan will have 1 billion users, predicts Goldman Sachs [Internet]. Rambler/personal finance. 2020 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://finance.rambler.ru/markets/45275760-k-2030-godu-u-tsifrovogo-yuanya-budut-1-mlrd-polzovateley-prognoziruet-goldman-sachs
21. Digital ruble today and tomorrow: Bank of Russia report on piloting | Bank of Russia [Internet]. Cbr.ru. 2025 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://cbr.ru/press/event/?id=24741
22. Population by age group [Internet]. Our World in Data. 2026 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://ourworldindata.org/grapher/population-by-age-group?time=2010..latest&country=~RUS
23. NRA: the digital ruble will bring the Russian economy up to 260 billion rubles a year by 2031 [Internet]. minfin.gov.ru. 2025 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id_4=39861&ysclid=mlxnouznre222395971
24. Anastasia Tyutrina. The "World" map is unpopular due to Russians' distrust of domestic services - RBC [Internet]. Rt.rbc.ru. 2017 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://rt.rbc.ru/tatarstan/freenews/58f75e639a7947d1d7362686?ysclid=mlww7xqez0207091852
25. Infosecurity. New security standards for the digital ruble in 2023 [Internet]. In4security.com. 2024 [cited 2026 Mar 2]. Available from: https://in4security.com/news/tpost/jpmmfiab51-chto-nuzhno-znat-o-novih-standartah-bezo?ysclid=m7c1y7gk5404288694
26. Polozhenie TSentral'nogo Banka Rossiyskoy Federatsii dated August 3, 2023 No. 820-P "O platforme tsifrovogo rublya" [Regulation of the Central Bank of the Russian Federation dated August 3, 2023 No. 820-P "On the Digital Ruble Plat-form"]. (As amended by Bank of Russia Instruction dated July 12, 2024 No. 6804-U).
27. Concept of the digital ruble // Bank of Russia – 2021 [Electronic resource]. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/120075/concept_08042021.pdf (access date: 02/09/2026).
28. Cyber fraud: portrait of a victim [Internet]. Cbr.ru. 2024 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://cbr.ru/statistics/information_security/cyber_portrait/2024/
29. 40% of Russians did not see any advantages in the digital ruble. RBC: rbc. ru – 2025. [Electronic resource]. URL: https://www.rbc.ru/finances/17/07/2025/68778a279a794767e2a24fa3 (date of access: 02/05/2026).
30. Abramova M.A., Kunitsyna N.N., Dyudikova E.I. Prospects for the introduction of the digital ruble into the monetary circulation of Russia: attributes and principles of forming a trusted digital environment. Finance: theory and practice / Finance: Theory and Practice. 2023;27(4):6-16. https://doi.org/10.26794/2587-5671-2023-27-4-6-16
31. Namitulina A. Z., Radikevich Ya. D., Stakhanov V. Yu. Features of adaptation of the digital ruble and its impact on inflation expectations in Russia // Banking. – 2024. – No. 12. – P. 30–33.4.
32. Development and implementation of digital currencies: world and Russian experience. A. I. STROKOV, Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Public Finance of the Financial University under the Government of the Russian Federation A. Z. NAMITULINA, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Public Finance of the Financial University under the Government of the Russian Federation [Internet]. Banking. 2025 [cited 2026 Mar 7]. Available from: https://www.bankdelo.ru/expert-opinion/pub/12087

Региональные практики налоговой поддержки социально ориентированных некомерческих организаций

Рубан-Лазарева Наталья Владимировна
д.э.н., профессор кафедры налогов и налогового администрирования, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации; профессор кафедры государственных и муниципальных финансов, РЭУ им Г.В. Плеханова, nvrubanlazareva@fa.ru

В статье представлен комплексный анализ региональных практик налоговой поддержки социально ориентированных некоммерческих организаций (СО НКО) в Российской Федерации. Рассмотрены федеральные и региональные налоговые преференции для СО НКО по налогу на прибыль организаций, налогу на добавленную стоимость, налогу на имущество организаций, транспортному и земельному налогам, а также по упрощенной системе налогообложения. Проанализированы льготы по налогу на доходы физических лиц, доступные волонтерам и благотворителям. На основе статистических данных оценена динамика благотворительной активности юридических и физических лиц. Обоснована необходимость совершенствования механизмов налоговой поддержки за счет снижения ставок земельного налога, корректировку параметров социального налогового вычета, расширение круга получателей господдержки, активизации благотворительной деятельности организаций и притока пожертвований от граждан в целях повышения финансовой устойчивости и расширения ресурсной базы сектора, а также учета региональной специфики при формировании льгот, внедрения адресного подхода к распределению преференций и мониторинга результативности применяемых мер. Выявлено, что региональные практики налоговой поддержки СО НКО многообразны и направлены на устойчивое развитие социально значимых услуг для общества.

Ключевые слова: финансы, некоммерческие организации (НКО), налогообложение, социально ориентированные некоммерческие организации, налоговые льготы, налоговые преференции, благотворительность, региональная налоговая политика.

Современное развитие гражданского общества неразрывно связано с деятельностью социально ориентированных некоммерческих организаций (СО НКО), которые выполняют функции социального обслуживания, здравоохранения, культуры, защиты прав человека и свобод. В текущих условиях трансформации проводимой социальной политики и перераспределения ответственности государства и гражданского общества, роль СО НКО приобретает системообразующий характер, обеспечивая восполнение имеющихся пробелов в оказании социальных услуг населению где ресурсы государственной инфраструктуры ограничены. По данным Минэкономразвития России, в 2025 году в стране действовало свыше 135 тысяч СО НКО, а общее количество добровольцев приблизилось к 9 миллионам человек [1], подтверждая значительность масштаба некоммерческого сектора в решении социальных задач. При этом, по экспертным оценкам, совокупный вклад сектора в валовой внутренний продукт составляет только 1-1,5%, что сопоставимо с вкладом отдельных отраслей малого бизнеса. Однако, налоговая нагрузка на НКО непропорциональна их социально-экономическому эффекту. Налоговые льготы остаются одним из самых востребованных инструментов государственной поддержки СО НКО, позволяя им эффективно реализовывать свою миссию в условиях ограниченных ресурсов [2]. Практики налоговой поддержки социально-ориентированных некоммерческих организаций многообразны, включая освобождение социальных услуг от НДС ст. 149, льготы для целевых поступлений на налогу на прибыль организаций п. 2 ст.251, льготы по имущественным налогам для отдельных НКО ст. 381 Налогового кодекса Российской Федерации (НК РФ), снижение ставок при применении упрощенной системы налогообложения (УСН) с «доходов» и с «доходы минус расходы». Действующая система налоговых льгот формировалась эволюционно, путем последовательного расширения перечня льготных категорий, наряду с уточнением условий их применения, и обусловило ее фрагментарный характер.

Механизм предоставления налоговых преференций базируется на сочетании федеральных и региональных норм, создавая многоуровневую систему налоговой поддержки. На федеральном уровне устанавливаются базовые освобождения от налогообложения, тогда как региональные органы власти наделены полномочиями по установлению дополнительных льгот по региональным налогам, по снижению ставок, в том числе в рамках специальных налоговых режимов. Такая децентрализованная модель, с одной стороны, обеспечивает учет социально-экономической специфики регионов, а с другой стороны, поощряет существенные различия в уровне поддержки идентичных по профилю СО НКО в разных регионах, нарушая принцип равенства доступа к мерам государственной поддержки. Целью статьи является комплексный анализ региональных практик налоговой поддержки некоммерческих организаций в Российской Федерации, выявление тенденций их развития и обоснование рекомендаций по совершенствованию налогового стимулирования социально значимой деятельности.

Институт налоговых преференций для некоммерческих организаций имеет глубокие правовые основания. Предоставление СО НКО льгот по уплате налогов и сборов признается одной из форм государственной поддержки [3]. Налоговое освобождение рассматривается не как исключение из общего правила, а как целенаправленный инструмент государственной политики, направленный на стимулирование развития некоммерческого сектора. Конституционно-правовая основа данного подхода закреплена в положениях статьи 7 Конституции Российской Федерации, определяющей Россию как социальное государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь, свободное развитие человека, что предполагает формирование механизмов поддержки институтов, реализующих заданные цели на практики, к которым правомерно относятся социально ориентированные организации некоммерческого сектора страны. От Гражданского форума-2001, грантовых конкурсов [4], СО НКО за последние 25 лет прошел масштабную эволюцию от отдельных инициатив к системной инфраструктуре поддержки с проведением ежегодного рейтинга сектора [5]. Ученые неоднократно обращались в исследованиям к вопросам развития сектора, исследуя финансовые стратегии на основе матричного подхода и ресурсную базу НКО [6], методологию оценки эффективности по четырем, включая экономическому, социальному, маркетинговому, кадровому измерений[7], региональный опыт государственной поддержки при отсутствии базовых начальных показателей инвестиционных проектов, неэффективных механизмах оценки выполнения условий субсидирования и отсутствии стабильных рынков сбыта[8], нормативно-учетная инфраструктуру деятельности для обеспечения качества и прозрачности отчетности как необходимого условия подтверждения права

на налоговые льготы [9] и сформировать целостный контекст, в котором реализуются региональные практики налоговой поддержки социально ориентированных некоммерческих организаций. При этом, ежегодно возрастает потребность в переходе от описательного анализа налоговых льгот к оценке их фактической результативности с применением количественных индикаторов социального эффекта и бюджетной отдачи, что приобретает повышенную актуальность в условиях оптимизации публичных расходов при прогрессии дефицита федерального бюджета в условиях СВО и повышения требований к обоснованности предоставляемых налоговых льгот. Среди которых следующие. Средства целевого финансирования, безвозмездно поступающие в НКО не учитываются при определении доходов для целей исчисления налога на прибыль организаций при наличии раздельного учета. В соответствии с подпунктом 19.6 пункта 1 статьи 265 НК РФ, расходы в виде безвозмездно переданного имущества СО НКО учитываются во внереализационных расходах в размере, не превышающем 1% выручки от реализации. Данное ограничение, установленное в 2006 году, не пересматривавшееся в течение последних 20 лет, существенно отстает от реалий роста инфляционных процессов в 4 раза и роста доходов коммерческого сектора в 9 раз, что фактически снижает стимул для корпоративной благотворительности организаций и сужает потенциальный поток пожертвований частных лиц в некоммерческий сектор. В отдельных субъектах Российской Федерации действуют пониженные ставки налога на прибыль для СО НКО. Согласно статье 149 НК РФ, не подлежат обложению НДС услуги СО НКО по уходу за инвалидами, больными и престарелыми, услуги по социальному обслуживанию несовершеннолетних детей, по поддержке и социальному обслуживанию граждан пожилого возраста, инвалидов, безнадзорных детей. Образовательные услуги, оказываемые некоммерческими образовательными организациями по реализации образовательных программ освобождаются от НДС на основании подпункта 14 пункта 2 статьи 149 НК РФ. Реализация предметов религиозного назначения и религиозной литературы, а также передача товаров, работ, услуг в рамках благотворительной деятельности также не облагается НДС. Однако освобождение от НДС лишает СО НКО права на вычет входного налога по приобретаемым товарам и услугам, что при значительной доле материальных затрат в структуре расходов данных организаций способно привести к фактическому увеличению налоговой нагрузки. С 2026 г. НКО на УСН вправе выбирать между стандартной ставкой 22% и пониженными ставками 5% или 7% без права на вычет входного НДС. Введение правы выбора между режимами и ставками создает для СО НКО ситуацию стратегического налогового планирования при которой оптимальность решения зависит от отраслевой структуры затрат. Организации с высокой долей материальных расходов способны оказаться в выгодном положении при уплате НДС с правом вычета, тогда как СО НКО с преобладанием трудовых затрат выигрывают от пониженной ставки НДС без вычетов. Кроме этого, согласно статье 217 НК РФ, во всех регионах не облагаются НДФЛ доходы волонтеров от безвозмездной деятельности. Для физических лиц доступен социальный налоговый вычет по ст. 219 НК РФ в размере 13% от суммы перечисленных пожертвований на благотворительности в размере до 25% облагаемого дохода. Между тем более высокие пороговые значения способны обеспечить рост уровня вовлеченности населения. В ряде субъектов РФ предельный размер вычета может быть увеличен до 30% от дохода в случае, если получателем средств выступают государственные и муниципальные учреждения в сфере культуры, а также некоммерческие организации (фонды), принимающие пожертвования на формирование целевого капитала для поддержки указанных учреждений. Вычет предоставляется в размере 13% от суммы пожертвований, вписывающейся в установленный предел. Расширение повышенного порога вычета на все СО НКО, а не только на учреждения культуры и формы целевого капитала, способно обеспечить справедливое распределение фискальных стимулов и способность выравниванию условий привлечения сбережений граждан и доходов организаций между различными сегментами некоммерческого сектора. На федеральном уровне от уплаты налога на имущество освобождаются объекты, используемые религиозными организациями для осуществления уставной деятельности пункт 2 статьи 381 НК РФ при условии, что инвалиды составляют не менее 80% членов организации, наряду с региональными практиками полного освобождения региональных СО НКО от уплаты налога организаций, включенных в реестр получателей господдержки. От уплаты земельного налога освобождаются религиозные организации в отношении земельных участков, на которых расположены здания, строения и сооружения религиозного и благотворительного назначения подпункт 4 пункта 1 статьи 395 НК РФ. Одновременно освобождаются общероссийские общественные организации инвалидов, среди членов которых инвалиды и их законные представители составляют не менее 80%, в отношении земельных участков, используемых для уставной деятельности подпункт 5 пункта 1 статьи 395 НК РФ (табл.1).

Таблица 1
Сравнительная матрица региональных налоговых преференций для СО НКО

Налог на имущество организаций	Транспортный налог	Земельный налог	УСН (пониженные ставки)	Налог на прибыль (региональная часть)
Федеральный уровень (базовые льготы)				
Освобождение религиозных организаций п. 2 ст. 381 НК РФ; имущества общероссийских общественных организаций инвалидов(≥80% инвалидов и учреждений, ими учрежденных	Федеральных льгот для НКО не установлено, все преференции региональные	Освобождение религиозных организаций подп. 4 п. 1 ст. 395 НК РФ; общероссийских общественных организаций инвалидов ≥80% и учрежденных ими организаций ≥50% работников-инвалидов, ≥25% ФОТ	Базовые ставки: 6% (доходы) и 15% (доходы минус расходы); регионы вправе снижать до 1% и до 5%	Целевое финансирование не учитывается в доходах ст. 251 НК РФ; пожертвования юрлиц во внереализационных расходах до 1% выручки ст. 265 НК РФ
Региональный уровень (региональные льготы по некоторым регионам)				
Ханты-Мансийский АО — Югра				
Полное освобождение региональных СО НКО, включённых в реестр получателей поддержки	Освобождение региональных СО НКО, оказывающих услуги и получающих поддержку	Действуют только федеральные льготы ст. 395 НК РФ	1% с доходов; 5% с доходов минус расходов для СО НКО из реестра и/или реестра исполнителей общественно полезных услуг	Действует базовая ставка
Костромская область				
Полное освобождение религиозных и благотворительных СО НКО при отсутствии задолженности по налогам	Освобождение общественных организаций инвалидов при использовании транспорта на уставные цели	Действуют только федеральные льготы ст. 395 НК РФ	Действуют базовые ставки	Понижение ставки на 4,5 п.п. зачисляемой в областной бюджет
Республика Хакасия				
Уменьшение налоговой базы для организаций, осуществляющих деятельность в социальной сфере	Освобождение религиозных СО НКО и организаций с долей инвалидов ≥ 50%	Действуют только федеральные льготы ст. 395 НК РФ	Пониженные ставки для СО НКО как отдельной категории плательщиков	Действует базовая ставка

Составлено автором.

Матрица наглядно демонстрирует различные уровни региональной налоговой поддержки СО НКО. Наряду с регионами расширенной поддержкой, где СО НКО выделены как самостоятельная категория налогоплательщиков, включая Ханты-Мансийский АО — Югра), применяется комбинированный подход наряду с пониженными ставками УСН для приоритетных видов деятельности плюс льготы по имущественным налогам, включая Костромскую область. Анализ показывает, что наиболее результативные региональные модели характеризуются комплексным применением инструментов одновременно, включая снижение ставок по УСН в сочетании с освобождением от имущественных налогов. При этом, фрагментарные меры, затрагивающие один вид налога, оказывают ограниченный стимулирующий эффект и не приводят к качественному изменению финансового положения СО НКО. Кроме того, сравнение региональных практик выявляет отсутствие корреляции между уровнем социально-экономического развития региона и объемом предоставляемых НКО налоговых льгот. Ряд регионов с ограниченными бюджетными ресурсами демонстрируют прогрессивные подходы к поддержке сектора, в отличии от более экономически благоприятных субъектов, сохраняющих исключительно федеральные базовые льготы без использования дополнительных региональных преференций, что указывает на определяющую роль субъективной воли региона в формировании налоговой политики в отношении поддержки сектора в регионах и противоречит устоявшемуся предположению, согласно которому экономически благополучные регионы обладают большими бюджетными возможностями для реализации щедрой налоговой политики в отношении СО НКО и, следовательно, способны демонтировать широкую практику предоставления льгот. Субъективная воля региона в данном контексте понимается как осознанное управленческое решение руководству субъекта Российской Федерации о приоритизации поддержки СО НКО с использованием фискальных инструментов как налоговые

льготы, подкрепленных административными процедурами. Такой субъективный подход отражает определенное видение должностных ответственных лиц направления реализации налоговой и социальной политики, как, «если хотят, пусть оказывают социальные услуги без поддержки, а с мерами поддержки каждый сможет». Проявление подобной субъективной воли может быть обусловлено взаимосвязанными факторами:

уровень осведомленности руководства региона о потенциале некоммерческого сектора как ресурса решения социальных задач и партнера государства в предоставлении общественно значимых услуг;

качество административных процедур, обеспечивающих взаимодействие налоговых органов и исполнительных органов социальной защиты, а также СО НКО при реализации льготных режимом, поскольку высокие административные издержки препятствуют внедрению льгот несмотря на наличие соответствующей воли;

степень институционализации некоммерческого сектора в регионе как наличие региональных объединений СО НКО, способных вступать в диалог с властью, повышая вероятность включения налоговых льгот в повестку региональной налоговой политики.

Институты региональной налоговой поддержки СО НКО представляют собой результат институционального выбора, который не определен исключительно экономическими параметрами, а зависит от заинтересованных групп и траектории предшествующего развития. В регионах, где исторически сложилась традиция патерналистской модели социальной политики, инициативы по налоговой поддержке СО НКО воспринимаются как второстепенные, в отличии от тех субъектов, где утвердилась партнерская модель взаимодействия государства и гражданского общества и где налоговые преференции воспринимаются как естественный элемент инфраструктуры поддержки сектора, а не как факультативная мера. Существенно отметить, что отсутствие корреляции между экономическим развитием и объемом налоговых льгот ставит под сомнение эффективность использования бюджетных показателей в качестве критерия для дифференциации полномочий субъектов в сфере налоговой поддержки. Эмпирические данные подтверждают, что ограничение полномочий по установлению налоговых льгот не является оправданным для бюджетной устойчивости, отражает недостаточное доверие общества к субъектам в части самостоятельного формирования социальной и налоговой политики. В интересах общества, оценка результативности преференций должна строиться не на сопоставлении экономических показателей, а на анализе социального эффекта, который генерируется НКО при использовании высвобождаемых в результате льгот ресурсов. Это требует разработки специального методических инструментов, позволяющих измерять социальную отдачу от налоговых льгот, что значимо для регионов-реципиентов с ограниченными бюджетами. Налоговые преференции для некоммерческого сектора в большинстве случаев не являются существенной нагрузкой на региональный бюджет, поскольку доля НКО в общей структуре налогоплательщиков и объеме налоговых поступлений невелика. Данное обстоятельности снимает экономическое ограничение и переносит центр тяжести принятия решений в плоскость управленческих приоритетов, результат которых сопровождается устойчивым ростом численности СО НКО, расширением спектра оказываемых ими услуг, востребованностью их у общества, увеличением объема внебюджетного финансирования и вовлеченности граждан в добровольческую деятельность.

Несмотря на положительную динамику, система налоговой поддержки СО НКО сталкивается с рядом проблемных зон:

региональная дифференциация, которая не охватывает мерами поддержки широкие категории СО НКО;

обязательная 70% доля социально ориентированной деятельности для применения пониженных тарифов страховых взносов и ставок УСН;

ограничение учета пожертвований в составе внереализационных расходов юридических лиц в пределах 1% их выручки;

снижение порога доходов УСН до 20 млн. руб. при обязательной уплате НДС, что расширяет круг НКО-плательщиков;

сохранение освобождений по статье 149 НК РФ для социально значимых услуг НКО при сохранении риска злоупотребления льготами (табл.2). Дополнительно необходимо выделить проблемы информационной асимметрии. Значительная доля СО НКО, особенно малых и региональных, не обладает достаточной налоговой грамотностью для полноценного использования доступных налоговых льгот, что фактически нивелирует заявленный льготный потенциал, нарушая равенство доступа к поддержке.

Составлено автором.

Представленная в таблице 2 систематизация рисков и решений позволяет заключить, что системным дефицитом действующей модели является отсутствие обратной связи между предоставлением льготы и оценкой ее социально-экономической отдачи. Ни один субъект РФ на сегодняшний день не внедрил в полном объеме методику расчета показателя «налоговые расходы на рубль социального эффекта», что препятствует принятию обоснованных решений о корректировке или расширении преференций. Анализ региональных практик и оценка эффективности действующих механизмов налоговой поддержки СО НКО позволяет обосновать следующие рекомендации по совершенствованию налогового стимулирования социально значимой деятельности, включая:

Таблица 2

Направления эффективности, риски и перспективы развития налоговых преференций для СО НКО

Направление	Текущее состояние	Риски	Предлагаемое решение
Бюджетная эффективность налоговых льгот	Величина упущенных налоговых поступлений для большинства регионов незначительна по сравнению с поступающими ресурсами в НКО	Отсутствие регулярной оценки бюджетных потерь и социального эффекта в большинстве регионов	Внедрение регулярного мониторинга результативности преференций; оценка по форме 1-СОНКО
Перечень видов деятельности для пониженных ставок УСН	Определяется Правительством РФ самостоятельно Распоряжение от 30.12.2025 № 4176-р	Регионы устанавливают дополнительные условия доля выручки, размер ЗП, численность персонала	Обеспечение прозрачности и доступности перечня для НКО
Злоупотребление налоговыми льготами	Штраф: 20% от неуплаченной суммы, 40% при умышленном нарушении; целевые поступления включаются во внереализационные доходы при нецелевом использовании	Использование льготного режима для личной выгоды, вывода средств, прикрытия коммерческой деятельности	Усиление контроля за целевым использованием; развитие раздельного учёта
Региональная дифференциация поддержки	От регионов с развитыми партнерскими отношениями (ХМАО, Самарская, Новосибирская, Московская области) до регионов со слаборазвитым государственно-некоммерческим сотрудничеством	Не все субъекты РФ используют доступные полномочия по установлению льгот для СО НКО	Систематизация и унификация региональных практик; тиражирование опыта регионов-лидеров

расширение перечня категорий СО НКО, пользующихся региональными налоговыми льготами не только на религиозные и общественные организации инвалидов, но и на все СО НКО, включенные в реестр получателей мер государственной поддержки, в обеспечение участникам сектора равного доступа к мерам поддержки;

снижения ставок по земельному налогу для СО НКО, включенных в реестр получателей мер государственной поддержки, что позволит снизить операционные издержки по содержанию их имущественного комплекса и перенаправить средства на реализацию уставных задач. При этом, дифференциация ставок необходимо увязывать к профилем деятельности организаций и объемом оказываемых социальных услуг для обеспечения адресности поддержки и повышения ее результативности;

расширение предельного размера социального вычета с 25% до 30% от облагаемого дохода для пожертвований в адрес учреждений культуры и фондов целевого капитала на более широкий круг получателей, включая все СО НКО, способно существенно стимулировать индивидуальную благотворительность. Дополнительно представляется целесообразным включить в перечень рекомендаций и такие меры как:

пересмотр лимита учета пожертвований юридических лиц во внереализационных расходах с 1% до 3-5 % выручки от реализации, что компенсирует инфляционное обеспечение действующего норматива и создает ощутимый стимул для поддержки социального некоммерческого сектора в сегменте среднего бизнеса;

введение обязанности регулярной не реже одного раза в три года оценки бюджетной и социальной эффективности региональных налоговых льгот для СО НКО по унифицированной методике с обязательной публикацией результатов, что обеспечит информационно-аналитическую базу для принятия решений о пересмотре или пролонгации преференций;

разработку упрощенного порядка подтверждения права на налоговые льготы для малых СО НКО с годовым доходов до 10 млн. руб., включая автоматическое продление льготного статуса при сохранении критериев и отсутствии нарушений, что снизит административные издержки организаций и повысит фактическую доступность налоговых льгот.

Таким образом, налоговые преференции выступают инструментом государственной политики в отношении некоммерческого сектора, обеспечивая баланс фискальных интересов государства и потребностей развития общества. Их роль выходит за рамки простого снижения фискальной

нагрузки, поскольку они формируют институциональные условия устойчивого функционирования социально ориентированных НКО, стимулируют диверсификацию источников финансирования и способствуют масштабированию общественно значимых инициатив. Дальнейшее совершенствование системы налоговой поддержки СО НКО требует ежегодного мониторинга российских практик и результатов оценки социально-экономической эффективности действующих механизмов. При этом ключевым ориентиром следует обозначить не расширение перечня льгот как таковое, а повышение их адресности и результативности с опорой на прозрачные критерии отбора получателей, измеримые социальные эффекты и механизмы контроля за целевым использованием ресурсов. Целесообразно интегрировать налоговые меры с иными формами государственной поддержки как субсидиями, инструментами развития компетенций, формируя единую экосистему содействия некоммерческому сектору. Только при условии методологической увязки налоговых преференций с грантовыми программами, субсидиями на выполнение государственного социального заказа и мерами по развитию человеческого капитала СО НКО обеспечивается синергетический эффект, при котором каждый инструмент поддержки усиливает действие остальных, а совокупный результат превышает сумму индивидуальных эффектов. Такой системный взгляд позволяет одновременно оптимизировать бюджетные расходы и усилить вклад СО НКО в достижение национальных целей развития. Перспективным направлением дальнейших исследований представляется разработка интегрального индекса привлекательности некоммерческого сектора, агрегирующего количественные параметры налоговой нагрузки, качественные характеристики региональной инфраструктурной поддержки и социально-экономические показатели результативности деятельности СО НКО, что обеспечит сопоставимость межрегиональных данных и создаст методологическую основу для дифференцированной корректировки налоговой политики. Внедрение такого аналитического инструментария позволит перейти от дискретного учета отдельных налоговых льгот к комплексной оценке их взаимодействия с различными источниками финансирования сектора, включая наряду с бюджетными ассигнованиями пожертвования физических и юридических лиц, грантовые перечисления и поступления от приносящей доход деятельности, обеспечив тем самым взаимосвязь между структурой налоговых стимулов и конфигурацией ресурсной базы СО НКО. Конечным результатов данной методологической работы станет формирование открытой информационно-аналитической платформы, обеспечивающей в режиме реального времени мониторинг эффективности налоговой поддержки некоммерческого сектора и поддерживающей принятие обоснованных управленческих решений как на федеральном, региональном, так и на муниципальном уроне регулирования деятельности социально-ориентированных некоммерческих организаций.

Конец формы

Литература

1. Департамент развития социальной сферы и сектора некоммерческих организаций Министерства экономического развития Российской Федерации. URL.: https://www.economy.gov.ru/material/news/chislo_dobrovolcev_v_rossii_v_2025_godu_prevysilo_9_mln_chelovek.html (дата обращения: 27.09.2026).
2. Региональные практики налоговой поддержки социально-ориентированных некоммерческих организаций / Финансовый университет. URL: https://www.fa.ru/university/structure/university/uso/press-service/press-releases/regionalnye-praktiki-nalogovoy-podderzhki-sotsialno-orientirovannykh-nekommercheskikh-organizatsiy (дата обращения: 27.09.2026).
3. Федеральный закон от 12 января 1996 года № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8824/ (дата обращения: 27.09.2026).
4. Меркулов С. Ю. Состояние и направления развития механизмов государственной поддержки сектора НКО на федеральном и региональном уровнях / С. Ю. Меркулов, И. Н. Ильина // Вестник РАЕН. – 2025. – Т. 25, № 4. – С. 131-138. – DOI 10.52531/1682-1696-2025-25-4-131-138. – EDN MFERBC.
5. Регион-НКО. Общественная палата Российской Федерации. URL.: https://www.oprf.ru/detail_project/9 (дата обращения 27.09.2026).
6. Савельев В. О. Матрица финансовых стратегий российских корпоративных НКО: от показателей к типологии / В. О. Савельев // Экономическое развитие России. – 2026. – Т. 33, № 3. – С. 395-402. – EDN PDCKAN.
7. Купчик А. П. Методика оценки стратегической эффективности социально ориентированных НКО / А. П. Купчик // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2025. – Т. 27, № 3. – С. 160-173. – DOI 10.15688/ek.jvolsu.2025.3.13. – EDN XWCIXH.
8. Жалонкина И. Ю. Эффективность государственных инвестиций в НКО: опыт Томской области / И. Ю. Жалонкина // Финконтроль. – 2026. – № 1(43). – С. 6-8. – EDN OOBWYY.
9. Жукова Е. В. Формирование и предоставление отчетности НКО: аспекты перехода на ФСБУ 4/2023 / Е. В. Жукова // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2025. – Т. 15, № 8-1. – С. 393-407. – DOI 10.34670/AR.2025.87.68.042. – EDN EAXWID.

Regional practices of tax support for socially oriented non-profit organizations

Ruban-Lazareva N.V.

Financial University under the Government of the Russian Federation, Plekhanov Russian University of Economics

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

The article presents a comprehensive analysis of regional practices regarding tax support for socially oriented non-profit organizations (SONPOs) in the Russian Federation. It examines federal and regional tax incentives for SONPOs concerning corporate profit tax, value-added tax (VAT), corporate property tax, transport and land taxes, and the simplified taxation system. Personal income tax reliefs available to volunteers and donors are also analyzed. Trends in charitable activity by legal entities and individuals are assessed based on statistical data. The study substantiates the need to improve tax support mechanisms by lowering land tax rates, adjusting social tax deduction parameters, expanding the pool of state support recipients, and boosting charitable activity by organizations and individual donations; these measures aim to enhance the sector's financial stability and resource base, while also accounting for regional specifics, adopting a targeted approach to incentive distribution, and monitoring the effectiveness of implemented measures. The analysis reveals that regional tax support practices for SONPOs are diverse and aimed at the sustainable development of socially significant services for society.

Keywords: finance, non-profit organizations (NPOs), taxation, socially oriented non-profit organizations, tax benefits, tax preferences, charity, regional tax policy.

References

1. Ministry of Economic Development of the Russian Federation. URL: https://www.economy.gov.ru/material/news/chislo_dobrovolcev_v_rossii_v_2025_godu_prevysilo_9_mln_chelovek.html (accessed: September 27, 2026).
2. Regional practices of tax support for socially oriented non-profit organizations / Financial University. URL: https://www.fa.ru/university/structure/university/uso/press-service/press-releases/regionalnye-praktiki-nalogovoy-podderzhki-sotsialno-orientirovannykh-nekommercheskikh-organizatsiy (accessed: September 27, 2026).
3. Federal Law No. 7-FZ of January 12, 1996, "On Non-Profit Organizations". URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8824/ (accessed: September 27, 2026).
4. Merkulov S. Yu. State and development trends of state support mechanisms for the NPO sector at federal and regional levels / S. Yu. Merkulov, I. N. Ilyina // Bulletin of the Russian Academy of Natural Sciences (RAEN). – 2025. – Vol. 25, No. 4. – P. 131-138. – DOI 10.52531/1682-1696-2025-25-4-131-138. – EDN MFERBC.
5. Region-NPO. Civic Chamber of the Russian Federation. URL: https://www.oprf.ru/detail_project/9 (accessed September 27, 2026).
6. Savelyev V. O. Matrix of financial strategies of Russian corporate NPOs: from indicators to typology / V. O. Savelyev // Economic Development of Russia. – 2026. – Vol. 33, No. 3. – P. 395-402. – EDN PDCKAN.
7. Kupchik A. P. Methodology for assessing the strategic effectiveness of socially oriented NPOs / A. P. Kupchik // Bulletin of Volgograd State University. Economics. – 2025. – Vol. 27, No. 3. – P. 160-173. – DOI 10.15688/ek.jvolsu.2025.3.13. – EDN XWCIXH.
8. Zhalonkina I. Yu. Effectiveness of state investments in NPOs: the experience of the Tomsk Region / I. Yu. Zhalonkina // Finkontrol. – 2026. – No. 1(43). – P. 6-8. – EDN OOBWYY.
9. Zhukova E. V. Preparation and presentation of NPO financial statements: aspects of the transition to FSBU 4/2023 / E. V. Zhukova // Economics: Yesterday, Today, Tomorrow. – 2025. – Vol. 15, No. 8-1. – P. 393-407. – DOI 10.34670/AR.2025.87.68.042. – EDN EAXWID.

Трансформация российского страхования жизни: факторы устойчивости и драйверы роста в современной экономике

Улыбина Любовь Константиновна
доктор экономических наук, профессор кафедры финансов, Кубанский государственный аграрный университет, ulybinalk@mail.ru,

Окорокова Ольга Алексеевна
кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов, Кубанский государственный аграрный университет, okorokovaoa1986@mail.ru

Статья посвящена исследованию процессов институциональной и структурной трансформации российского рынка страхования жизни, разворачивающихся под воздействием макроэкономической нестабильности, внешних ограничений и смены потребительских стратегий домохозяйств. Актуальность работы определяется необходимостью переосмысления роли страхования жизни как гибридного института, совмещающего функции страховой защиты и долгосрочного инвестирования, что особенно значимо в условиях трансформации финансового ландшафта и поиска новых источников «длинных денег». Цель исследования состоит в выявлении и систематизации ключевых факторов устойчивости и драйверов роста страхового бизнеса, а также в разработке концептуальных направлений его дальнейшей трансформации. Методический базис исследования основывается на сочетании экономико-статистического анализа, структурно-функционального подхода к оценке портфельных стратегий и методов факторного анализа. Приращение теоретического знания заключается в смещении методологического подхода с традиционных показателей премиального потока на параметры инвестиционной состоятельности при оценке устойчивости страховых компаний страхования жизни. Аргументируется тезис, что инструмент страхование жизни интегрируется в систему институционального инвестирования, требуя трансформации подходов к его месту в финансовой архитектуре страны. Аккумулированные резервы, размещаемые в консервативные долговые инструменты, приобретают макроэкономическую значимость, расширяя ресурсную базу долгосрочных вложений для экономики страны. Практическая значимость данного исследования состоит в имплементации дифференцированных регуляторных механизмов в отношении сегментов страхования жизни с учетом их неэквивалентного влияния на финансовый результат и уровень рисков. Портфельное инвестирование классифицируется в качестве значимого источника формирования прибыли страховых компаний, при этом его эффективность находится в прямой зависимости от параметров макрофинансовой конъюнктуры, что детерминирует необходимость институционализации системы постоянного мониторинга портфельных рисков. Сделан вывод о том, что рынок вступил в фазу зрелого развития с диверсифицированными источниками прибыли и повышением операционной устойчивости при сохранении структурных дисбалансов, требующих совершенствования риск-менеджмента и регуляторного надзора. Перспективными направлениями дальнейших исследований признаются анализ влияния продуктовых инноваций на финансовые модели страховщиков и оценка устойчивости инвестиционных стратегий в условиях циклических колебаний процентных ставок.

Ключевые слова: страхование жизни, инвестиционное страхование жизни, Центральный Банк РФ, страховой рынок России, накопительное страхование, регулирование страхования, кредитное страхование жизни, рисковое страхование жизни, регуляторные требования, цифровизация страхования.

Трансформационные процессы на российском рынке страхования жизни представляет собой комплексное, многоаспектное явление, выступающее предметом исследовательского интереса в рамках широкого спектра теоретических подходов [3, 4, 12, 13, 14]. В институциональной плоскости данная трансформация классифицируется как процесс адаптации страховых компаний к меняющимся внешним условиям, при котором определяющим фактором успеха становится их способность к замене транзакционной модели взаимодействия на реляционную, предполагающую представление не обособленного страхового продукта, а комплексного инструмента управления жизненными рисками и обеспечения финансового благополучия.



Рис. 1. Динамика формирования структуры страхового рынка, 2021-2025 гг., %
Источник: составлено авторами

За период 2021-2025 гг. доля страхования жизни в общем объеме страхового рынка увеличилась с 29% до 55%, в то время как доля иных видов страхования (отличных от страхования жизни) сократилась с 71% до 43% (рисунок 1).

Таким образом, наблюдается перераспределение в пользу страхования жизни, которое к концу периода стало доминирующим сегментом рынка (с 2024 г. его доля превысила 50%). Это может подтверждать рост спроса на долгосрочные накопительные и инвестиционные страховые продукты, а также изменение предпочтений страхователей [15].

Эмпирическая оценка уровня проникновения страхования жизни в России фиксирует существенное отставание от показателей развитых стран. По данным аналитиков Всероссийского союза страховщиков, доля премий по страхованию жизни в ВВП России на 2025 г. составляет 0,59% (с учетом коррекции после пикового значения 0,74% в 2024 г.), тогда как в странах Западной Европы данный показатель значительно выше: Франция – 5,4%, Великобритания – 8,1%, Германия – 2,4%, Дания – 8,2%, Швеция – 7,5% [16]. Среднее значение доли премий по страхованию жизни в ВВП в Европе составляет 7,4% при диапазоне от 0,9% (Латвия) до 11,4% (Финляндия). Годовой объем сборов европейского страхового сектора превышает 1,2 трлн евро, из которых более 60% приходится на сегмент страхования жизни.

Согласно данным [16], глобальный уровень проникновения страхования в 2025 г. составил 7,2% ВВП, при этом доля страхования жизни в мировом ВВП находится на уровне 3,0%. Таким образом, российский показатель (0,59% ВВП) не только многократно уступает странам Западной Европы, но и существенно ниже среднемирового уровня [7, 8]. За прошедшее десятилетие отрыв не только не сократился, но в относительном выражении даже усилился, что указывает на системные институциональные барьеры – низкую финансовую грамотность населения, ограниченный платежеспособный спрос и недостаточную культуру долгосрочного финансового планирования домохозяйств, а не только дифференциал в уровне доходов населения [17].

Таблица 1
Ведущие компании по страхованию жизни, 2025 г.

Место	Компания	Выручка, млрд руб.	Доля рынка, %	Расходы, млрд руб.	Уровень выплат, %
1	Сбербанк страхование жизни	1 035, 6	45,954	897, 7	86,7
2	СОГАЗ-ЖИЗНЬ	329, 8	14,639	262, 4	79,5
3	АльфаСтрахование-Жизнь	327, 1	14,515	214, 5	65,6
4	Росгосстрах Жизнь	141, 9	6,297	36, 1	25,5
5	Ренессанс Жизнь	126, 4	5,609	80, 5	63,7

Источник: составлено авторами

Представленная эмпирическая оценка структуры рынка страхования жизни за 2025 г. демонстрирует выраженную концентрацию собранных

премий у ограниченного числа эмитентов. На топ-5 страховщиков жизни приходится 86,8% всех сборов и 64,2% всех выплат.

За рассматриваемый период лидер «Сбербанк страхование жизни» аккумулировал 1 035, 6 млрд руб. выручки (+45,95). При этом уровень расходов данной компании составил 86,7%, что соответствует 897,7 млрд руб. (+86,7 по отношению к объему расходов у компаний-аутсайдеров по данному показателю). Вторую и третью позиции занимают «СОГАЗ-ЖИЗНЬ» (329, 8 млрд руб., +14,64) и «АльфаСтрахование-Жизнь» (327, 1 млрд руб., +14,52), продемонстрировав близкие значения уровня страховых выплат – 79,5% и 65,6% соответственно (разница между ними составляет –13,9 в пользу «СОГАЗ-ЖИЗНЬ»).

Наиболее значительное отклонение зафиксировано у компании «Росгосстрах Жизнь»: при выручке 141, 9 млрд руб. (+6,3), уровень страховых выплат оказался минимальным – 25,5% (что на –61,2 ниже показателя лидера). Компания «Ренессанс Жизнь» (126, 4 млрд руб., +5,61) демонстрирует уровень выплат 63,7% (на –23 п.п. меньше, чем у Сбербанк страхование жизни).

Таким образом, эмпирическая оценка подтверждает отсутствие прямой пропорциональности между объемом собранных премий и уровнем выплат. Домохозяйства получают максимальное страховое возмещение не всегда от компании с наибольшей долей рынка, а в зависимости от внутренней риск-политики каждого страховщика.

Таблица 2

Активы и страховые резервы крупнейших компаний по страхованию жизни, 2025 гг. [15]

Наименование компании	Активы млрд руб.	Страховые резервы по страхованию жизни млрд руб.	Коэффициент нормативного соотношения собственных средств и принятых обязательств
Сбербанк страхование жизни	849, 8	665, 9	2,3
СОГАЗ-ЖИЗНЬ	502, 6	425, 3	5,9
АльфаСтрахование-Жизнь	263,6	234, 4	1,2
Росгосстрах Жизнь	275, 3	253, 4	1,8
Ренессанс Жизнь	242, 1	223, 1	1,2

Источник: составлено авторами

Финансовое состояние компаний, специализирующихся на страховании жизни, служит самостоятельным индикатором устойчивости отрасли, и здесь эмпирические отношения между динамикой активов и резервной обеспеченностью складываются в неоднородную картину. С учетом методологии ЦБ РФ оценка предполагает анализ нормативного соотношения собственных средств (капитала) и принятых обязательств. За период 2021-2025 гг. у компании «Сбербанк страхование жизни» – активы составили 849,8 млрд руб. (+41%), страховые резервы по страхованию жизни – 665,9 млрд руб. (+38%), а нормативное соотношение зафиксировано на уровне 2,3. В «СОГАЗ-ЖИЗНЬ» активы достигли 502,6 млрд руб. (+35%), резервы – 425,3 млрд руб. (+33%), при этом соотношение капитала и обязательств оказалось наиболее высоким – 5,9. «АльфаСтрахование-Жизнь» показатели следующие: активы 263,7 млрд руб. (+22%), резервы 234,4 млрд руб. (+24%), соотношение – минимальное среди представленных (1,26). Росгосстрах Жизнь продемонстрировал активы 275,3 млрд руб. (+19%), резервы 253,4 млрд руб. (+20%), соотношение – 1,8. Ренессанс Жизнь зафиксированы активы 242,1 млрд руб. (+18%), резервы 223,1 млрд руб. (+17%), соотношение – 1,2.

Традиционные индикаторы основаны на анализе финансовой отчетности страховых компаний и включают коэффициент платежеспособности (отношение собственных средств к обязательствам), рентабельность капитала (ROE), уровень убыточности (доля выплаченных страховых возмещений от общей суммы собранных премий), а также резервирование средств, указывающее на достаточность резервов для покрытия будущих обязательств [1, 11].

Эмпирическая оценка, выполненная риск-менеджерами, указывает, что наиболее устойчивые позиции у компаний с нормативным соотношением выше 2,0 («Сбербанк страхование жизни» и «СОГАЗ-ЖИЗНЬ»), тогда как значения ниже 1,5 формируют зону повышенного внимания для домохозяйств, выбирающих страховщика для долгосрочного покрытия рисков.

Оценка динамики количества заключенных договоров страхования жизни за период 2021-2025 гг. на основе данных, сопоставимых с методологией Банка России показывает разнонаправленные тенденции в различных сегментах. Общее число контрактов по страхованию жизни сократилось с 6 339,9 тыс. ед. в 2021 г. до 3 968,8 тыс. ед. в 2025 г. (отклонение составило -2 371,1 тыс. ед., или -37,4%). Аналогичная траектория, по оценкам риск-менеджеров, отражает трансформацию потребительского поведения домохозяйств в условиях макроэкономической неопределенности.

Таблица 3

Количество заключенных договоров страхования жизни, 2021-2025 гг., тыс. ед.

Вид страхования жизни	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	Отклонение 2025 г. от 2021 г.
Страхование жизни, всего	6 339,9	5 167,4	5 220,7	4 637,7	3 968,8	-2 371,1
в т. ч.						
Инвестиционное страхование жизни (ИСЖ)	360,6	169,4	132,9	71,8	59,6	-301,0
Кредитное страхование жизни	4 935,1	4 169,0	3 880,7	2 972,6	2 104,3	-2 830,8
Накопительное страхование жизни (НСЖ)	478,3	508,9	977,1	1 423,3	1 467,6	989,3
Рисковое страхование жизни	512,3	268,8	180,4	118,9	208,8	-303,5
Прочее страхование жизни	45,8	42,3	39,6	37,7	103,3	57,5
Добровольное пенсионное страхование	7,8	8,1	9,9	13,6	13,8	6,0

Источник: составлено авторами

Наиболее значительное падение зафиксировано в сегменте кредитного страхования жизни -2 830,8 тыс. ед. или (-57,4%). В противоположность кредитному сегменту, накопительное страхование жизни (НСЖ) демонстрирует выраженную положительную динамику с приростом на 989,3 тыс. ед. (+206,9%). Рост показателя с 478,3 тыс. ед. до 1 467,6 тыс. ед. свидетельствует об усилении сберегательных стратегий населения и повышении доверия к страховым институтам по инструментам долгосрочного накопления. Сегмент добровольного пенсионного страхования имеет положительную динамику, рост на 6,0 тыс. ед. (+76,9%), однако абсолютные значения остаются невысокими (13,8 тыс. ед. в 2025 г.), указывает на периферийное положение данного инструмента в структуре пенсионного планирования домохозяйств.

Рисковое страхование жизни демонстрирует существенное снижение на 303,5 тыс. ед. (-59,2%), тогда как сегмент «прочее страхование жизни» показывает расширение на 57,5 тыс. ед. (+125,5%). Изменение агрегированных показателей отражает глубинные структурные сдвиги в конфигурации страхового рынка. Операционная нагрузка на страховщиков, снижающая вследствие сокращения кредитного и инвестиционного страхования, создает условия для оптимизации портфельного управления, однако требует своевременной корректировки продуктового портфеля.

Таблица 4

Структура выручки по страхованию жизни в РФ, 2021-2025 гг., млрд руб.

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	Отклонение 2025 г. от 2021 г. (+, -)
Страхование жизни, всего	524,4	511,3	775,1	2 033,1	2 253,6	1 729,2
в т.ч.						
Добровольное страхование жизни (кроме пенсионного)	522,2	509,8	772,8	2 030,6	2 246,0	1 723,8
Инвестиционное страхование жизни	219,4	118,3	207,9	501,8	911,5	692,1
Кредитное страхование жизни	136,1	135,8	204,9	76,3	78,2	−57,9

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	Отклонение 2025 г. от 2021 г. (+, -)
Накопительное страхование жизни	156,3	247,9	352,4	1 445,9	1 218,0	1 061,7
Рисковое страхование жизни	8,4	5,5	4,9	3,6	1,6	−6,8
Прочее страхование жизни	2,0	2,3	2,6	3,0	6,3	4,3
Добровольное пенсионное страхование	2,2	1,5	2,3	2,5	7,6	5,4

Источник: составлено авторами

По оценкам риск-менеджеров, наибольший прирост демонстрирует накопительное страхование жизни с 156,3 млрд руб. до 1 218,0 млрд руб. (рост в 7,8 раза). Наблюдаемая динамика обусловлена возрастанием потребительского запроса на долгосрочные сберегательные продукты. В частности, объем сегмента добровольного страхования жизни (исключая пенсионные накопления) увеличился в 4,3 раза – с 522,2 млрд до 2 246,0 млрд руб. Примечательно, что наиболее интенсивный прирост показателя зафиксирован до 2 030,6 млрд руб. в 2024 г., что, вероятно, связано с комплексным воздействием маркетинговых факторов и нововведений в регулировании. Сопоставимые темпы роста характерны и для инвестиционного страхования – с 219,4 до 911,5 млрд руб. (+315%), хотя данная траектория отличается нестабильностью (проседание до 118,3 млрд в 2022 г. с последующей компенсацией).

Данные структурного анализа свидетельствуют о переориентации спроса с продуктов, предполагающих рисковое покрытие, в сегмент накопительных инструментов. Это подтверждается сжатием рискового страхования с 8,4 до 1,6 млрд руб., а также сокращением кредитного страхования на 42,5% (с 136,1 до 78,2 млрд руб.). Подобная конфигурация изменений косвенно отражает снижение веса залоговых полисов в банковских портфелях и ужесточение подходов к оценке рисков при андеррайтинге.

Для углубления эмпирической оценки, целесообразно рассмотреть не только абсолютную динамику, но и структуру страховых премий, позволяющую визуализировать изменения долей каждого вида в общем объеме за исследуемый период (рисунок 2).

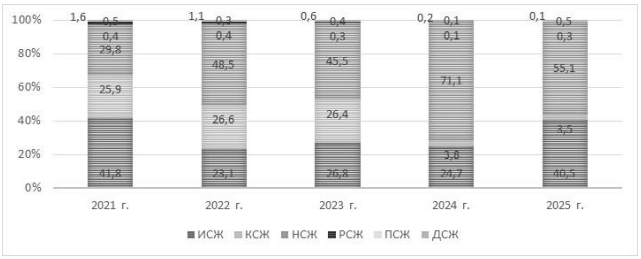


Рис. 2. Структура страховых премий по страхованию жизни, % [15]

По данным Банка России представленная структура страховых премий по страхованию жизни, позволяет выявить кардинальные перераспределения долей между ключевыми продуктами в 2021-2025 гг. С позиции риск-менеджмента, наблюдаемые структурные сдвиги свидетельствуют о трансформации потребительского поведения домохозяйств и изменении рыночной привлекательности отдельных страховых инструментов. Наибольшую волатильность продемонстрировало кредитное страхование жизни (КСЖ) после доминирования в 2022 г. с долей 26,6%, показатель резко сократился до 3,8% в 2024 г. и до 3,5% в 2025 г. (снижение с 25,9% в 2021 г. до 3,5% в 2025 г., или -22,4 п. п.). Эмпирические исследования указывают на замещение данного сегмента накопительным страхованием жизни (НСЖ), доля увеличилась с 29,8% в 2021 г. до 55,1% в 2025 г. (абсолютный прирост +24,3 п. п.) при пиковом значении 71,1% в 2024 г. Инвестиционное страхование жизни (ИСЖ) после глубокого падения в 2022 г. (до 23,1% против 41,8% в 2021 г., снижение на 18,7 п. п.) восстановилось к 2025 г. до 40,5% (практически возврат к уровню 2021 г.). Данная динамика свидетельствует о циклическом характере спроса на инвестиционные продукты в зависимости от доходности инструментов на финансовом рынке. Рисковое страхование жизни и прочее страхование жизни занимают незначительные доли (не более 1,6% и 0,4% соответственно) с устойчивой тенденцией к сокращению. Добровольное пенсионное страхование на всем протяжении периода сохраняет минимальное присутствие (0,3-0,4%), что указывает на низкую вовлеченность домохозяйств в пенсионные страховые механизмы вне обязательной системы.

Таким образом, эмпирическая оценка структурной динамики показывает концентрацию премий к 2025 г. в двух сегментах: накопительном (54,1%) и инвестиционном (40,4%) страховании жизни, суммарно формирующих около 94,5% рынка. Резкое сжатие кредитного страхования с 26,6% в 2022-2023 гг. до 3,5% в 2025 г. требует отдельного анализа со стороны аналитиков Всероссийского союза страховщиков с точки зрения устойчивости портфелей страховщиков и возможных рисков, связанных с изменением банковского кредитования.

Эмпирические данные по исследуемой проблематике свидетельствуют о том, что структура спроса формируется под воздействием особенностей банковского канала продаж, в рамках которого ИСЖ нередко предлагается домохозяйствам в качестве альтернативы депозитным инструментам. Подобная практика порождает асимметрию между реальными страховыми потребностями страхователей и фактически приобретаемыми продуктами, с учетом дифференциации платежеспособности клиентских сегментов. Центральный банк Российской Федерации неоднократно фиксировал проблему масселинга страховых продуктов, реализуемых под видом депозитов или инвестиционных инструментов без надлежащего раскрытия рисков. Начиная с 2022 г. регулятор последовательно ужесточал требования к информационному раскрытию по ИСЖ, ввел обязательный период охлаждения продолжительностью 14 дней и установил ограничения на размер комиссий, удерживаемых при досрочном расторжении договора. Регуляторные меры дали измеримый эффект, расходящийся с прогнозами значительной части экспертного сообщества. Вместо ожидаемого резкого роста прозрачности и потребительского доверия к ИСЖ зафиксировано сокращение продаж – прежде всего в сегменте краткосрочных контрактов со сроком действия 3-5 лет. Доля долгосрочных программ (10 лет и более) в совокупном портфеле увеличилась, достигнув в 2024 г. 31% против 27% в 2022 г.

С 1 января 2025 г. вступили в силу изменения в налоговом законодательстве, отменяющие льготы по доходам, полученным физическими лицами по договорам инвестиционного и накопительного страхования жизни. Ранее такие выплаты не облагались НДФЛ, если они не превышали первоначального взноса, умноженного на среднегодовую ставку ЦБ за каждый год действия договора. С 2025 г. – 13% за сумму менее 2,4 млн руб. и 15% – за сумму свыше этого порога. Нововведения коснулись более 15,9 млн россиян, имеющих договоры, в том числе 3,2 млн застрахованных в 2023 г. Как отмечают эксперты, отмена налоговых льгот привела к снижению интереса к продуктам страхования жизни в 2025 г., поскольку многие граждане стали рассматривать такие инвестиции как менее выгодные. Катализатором спада стала именно отмена с 1 января 2025 г. налоговых льгот по НСЖ. При этом налоговый вычет со взносов по страхованию жизни попрежнему можно получить, причем с 2024 г. лимит вычета увеличен со 120 000 руб. до 150 000 руб.

Одновременно с 2025 г. на страховом рынке появилось долевое страхование жизни. Суммарные премии по ДСЖ по итогам года достигли 26,5 млрд руб. При этом, как отмечает регулятор, ДСЖ пока не оказало существенного влияния на динамику рынка некредитного страхования жизни, что подтверждает статус фазы тестирования спроса. С 2026 г. ИСЖ прекращает действовать в России, и основным драйвером роста должно стать ДСЖ.

Таблица 5
Макроэкономические индикаторы страхового рынка, 2021-2025 гг.

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Годовая инфляция, %	8,4	11,9	7,4	9,5	5,6
Ключевая ставка ЦБ, %	5,7	10,6	9,9	17,5	19,2
Реальные располагаемые доходы населения, %	3,3	4,5	6,1	7,3	8,5
Доля страховых премий в ВВП, %	1,3	1,2	1,9	1,9	1,9
Доля страхования жизни в ВВП, %	0,38	0,37	0,63	0,74	0,59
Темп роста в ВВП страхования жизни, %	+5,3	-2,6	+70,3	+17,5	-20,3

Источник: составлено авторами

Годовая инфляция, достигнув пика в 2022 г. (11,9%, что на +3,5 п.п. относительно 2021 г.), к 2025 г. замедлилась до 5,6% (снижение на – 6,3 п.п. к уровню 2022 г.). Параллельно наблюдался рост ключевой ставки ЦБ с 5,7% в 2021 г. до 19,2% в 2025 г. (повышение на +13,5 п. п.). Данное ужесточение денежно-кредитной политики прямо повлияло на сберегательное

поведение домохозяйств. С 2021 по 2025 г. реальные располагаемые доходы населения стабильно увеличивались – с 3,3% до 8,5% (прирост составил 5,2 п. п.), что сформировало благоприятные условия для расширения платежеспособного спроса. Как следствие, доля страховых премий в структуре ВВП повысилась с 1,3% до 1,9% (+0,6 п. п.) и сохраняла достигнутую величину на протяжении последних 3-х лет. Наиболее показательная ситуация сложилась в сегменте страхования жизни: его удельный вес в ВВП к 2024 г. увеличился с 0,38% до 0,74% (+0,36 п. п.), однако в 2025 г. последовал небольшой спад до 0,59% (–0,15 п. п. относительно 2024 г.). Анализ темповых характеристик выявляет выраженную асимметрию динамики по направлениям: контраст между спадом в 2022 г. и последующим ускоренным ростом в 2023-2024 гг. с коррекцией в 2025 г. свидетельствует о нелинейном характере рыночных реакций. Подобная траектория подтверждает высокую эластичность страхового рынка по отношению к параметрам денежно-кредитного регулирования и инфляционным ожиданиям. Эмпирическая оценка фиксирует значимую положительную связь между реальными доходами населения и уровнем страхового проникновения, тогда как волатильность ключевой ставки и инфляционные шоки выступают факторами дестабилизации долгосрочных накопительных продуктов. При этом данные за 2022 г. выявили разрыв между динамикой располагаемых доходов и динамикой страховых сборов, что указывает на институциональные и поведенческие факторы. Банк России продолжает работу по защите прав потребителей: с 2025 г. на рынке появилось долевое страхование жизни (ДСЖ), объем страховых премий в 2025 г. составил 26,5 млрд руб. С 1 января 2025 г. вступили в силу поправки в Налоговый кодекс, унифицировавшие налогообложение долгосрочных договоров страхования жизни с иными долгосрочными финансовыми продуктами (ИИС-3 и ПДС), включая право на инвестиционный налоговый вычет со взносов до 400 тыс. руб. в год. Введенные регуляторные изменения формируют новую институциональную рамку, в которой страхование жизни приобретает сопоставимый с банковскими инструментами налоговый статус – обстоятельство, способное в среднесрочной перспективе изменить структуру сберегательного поведения домохозяйств. Массовый клиент по-прежнему склонен доверять рекомендациям банковского риск-менеджера, хотя доля банковского канала в структуре продаж через посредников снизилась до 52,1% в 2025 г. (54,3% в 2024 г.) с учетом сокращения продаж кредитного страхования. Учитывая демографический фактор, старение населения и снижение рождаемости теоретически должны повышать спрос на пенсионные и накопительные программы страхования жизни, однако эмпирическая оценка платежеспособного спроса, проводимая аналитиками Всероссийского союза страховщиков показывает, что низкий уровень доходов у пенсионеров ограничивает платежеспособный спрос, а молодое поколение, которое более продвинуто в технологическом аспекте, пока не рассматривает страхование жизни как приоритетный инструмент финансового планирования, хотя развитие ДСЖ и налоговых вычетов постепенно может изменить эту тенденцию.

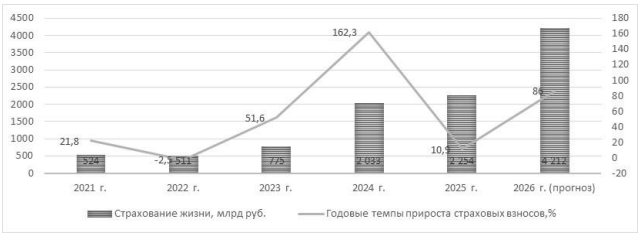


Рис. 3. Прогнозная траектория развития рынка страхования жизни и годовые темпы прироста, млрд руб. [15]

Абсолютный объем страховых взносов увеличивается с 524 млрд руб. в 2021 г. до прогнозных 4 212 млрд руб. в 2026 г., что соответствует восьмикратному росту. При этом годовые темпы прироста крайне изменчивы. После умеренного роста в 21,8% в 2021 г. последовала коррекция на -2,5% в 2022 г., затем аномальное ускорение до +51,6% в 2023 г. и рекордные +162,3% в 2024 г. В 2025 г. темпы резко замедлились до +10,9%, а прогноз на 2026 г. предполагает дальнейшее снижение до +6,0% при сохранении высокой абсолютной базы.

Таким образом, рынок завершает период волатильного удвоения и входит в этап зрелого масштабирования, где ключевую роль играет не столько доходность, сколько доверие и устойчивость финансовых инструментов. Банк России в отношении страхового сектора последовательно усиливает надзор и ужесточает регуляторные требования, при этом страхование жизни занимает позицию приоритетного объекта контроля.

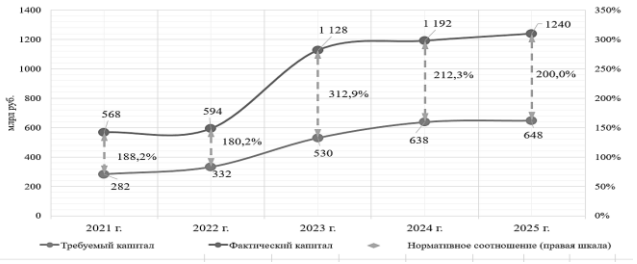


Рис. 4. Показатели достаточности капитала страховых организаций в сегменте страхования жизни: динамика фактического и нормативного уровней, % [15, 11]

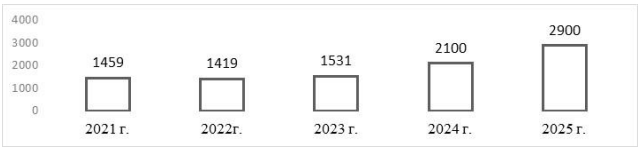


Рис. 5. Динамика и структурные сдвиги в формировании страховых резервов по страхованию жизни, млрд руб. Источник: составлено авторами

Эмпирическая оценка рыночной динамики подтверждает обоснованность подобного внимания. В 2025 г. страховщиками было заключено 3 968 тыс. ед. договоров, значительная доля которых приходится на страхование жизни, и именно такой масштаб охвата домохозяйств формирует потенциал репутационных рисков для всей финансовой системы в целом.

Регулятором также прорабатывается концепция единой базы данных застрахованных лиц, реализация которой позволила бы минимизировать мошеннические практики и повысить прозрачность рыночных операций, однако вопросы защиты персональных данных и технической архитектуры подобного проекта требуют отдельной методологической проработки. По данным финансового уполномоченного, в 2025 г. количество жалоб на страховщиков сократилось на 49,4% в годовом выражении, в том числе по продуктам ИСЖ и НСЖ, однако базовые структурные диспропорции сохраняются: в 2022 г. доля жалоб на ИСЖ составляла 38,3%, на НСЖ – 17,7%, что свидетельствует о глубине накопленных проблем. Регуляторные меры по повышению прозрачности – институт периода охлаждения, обязательное преддоговорное раскрытие информации постепенно снижают остроту конфликтных ситуаций, при этом ценовая доступность продуктов остается самостоятельной проблемой. Эмпирическая оценка среднего размера страховой премии по страхованию жизни фиксирует высокую волатильность показателя, ограничивающую охват широких слоев домохозяйств.

На фоне структурной трансформации рынка, вызванной сжатием кредитного страхования и отменой налоговых льгот по НСЖ с 2025 г., стратегии ключевых акторов существенно меняются. В условиях высокой ключевой ставки (19,2% в 2025 г.) страховщики фиксируют смещение спроса в сторону инвестиционного страхования жизни (ИСЖ), сборы по которому выросли в четыре раза. Однако страховые организации оценивают состояние рынка жизни как ухудшившееся по сравнению с другими сегментами: лишь 59% страховщиков дают положительную оценку, тогда как в страховании ином, чем страхование жизни, этот показатель достигает 87%. Умеренно-оптимистичные настроения связаны с ожиданием замедления темпов роста во втором полугодии 2025 г. и переходом рынка из фазы экстенсивного роста в фазу стабильного масштабирования.

Со стороны инвесторов и институциональных партнеров страхование жизни рассматривается как полноценный инвестиционный инструмент. В 2025 г. совокупный объем премий по инвестиционному и накопительному страхованию жизни (ИСЖ и НСЖ) превысил 2,1 трлн руб., что свидетельствует о растущем интересе частных лиц к этим продуктам. Тем не менее трансформация страховых взносов в полноценный инвестиционный актив немыслима без компетентного распоряжения как страховой, так и инвестиционной составляющей деятельности компаний. Это предполагает рассредоточение активов по различным классам, сбалансированную оценку соотношения доходности и риска, а также неукоснительное выполнение директив регулятора [6, 10, 7].

В числе приоритетных инвестиционных свойств выделяются: гарантированное сохранение высокой доходности на протяжении срока действия договора; возможности налоговой экономии (даже при отмене прежних послаблений ведется дискуссия о введении новых вычетов по образцу ИИС-3); и надежная правовая защита накоплений от претензий третьих лиц и

судебного раздела при расторжении брака. Наибольший интерес институциональных игроков вызывают новейшие разработки, например, долевое страхование жизни (ДСЖ), механизм которого предполагает размещение средств в паевые инвестиционные фонды. Согласно отчетности Банка России, в 2025 г. объем премий по ДСЖ достиг 26,5 млрд руб. Вместе с тем регулятор констатирует, что данный продукт пока не оказал заметного воздействия на общую динамику сегмента некредитного страхования жизни, что свидетельствует о нахождении рынка на этапе апробации потребительского интереса [5, 2].

Акторы рынка единодушны в прогнозе дальнейшей трансформации.

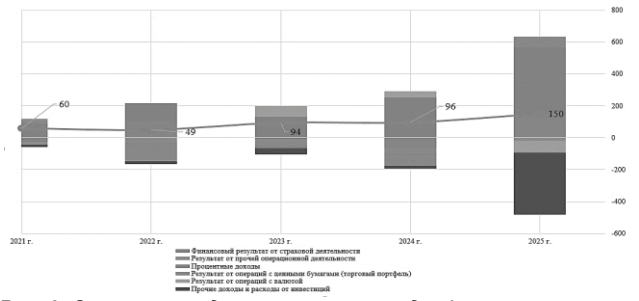


Рис. 6. Структурно-динамические тренды формирования финансового результата страховщиков жизни, млрд руб. Источник: составлено авторами

Прежде всего, установлено, что пятилетний период характеризовался кардинальной трансформацией бизнес-модели страховых организаций, специализирующихся на страховании жизни. Если в 2021–2024 гг. чистая прибыль отрасли демонстрировала волатильную динамику с пиковыми значениями на уровне 60 – 96 млрд руб., то в 2025 г. произошел качественный скачок до 150 млрд руб., что в 2,5 раза превышает докризисный уровень 2021 г. Данный рост не является линейным продолжением предшествующих тенденций, а отражает структурный сдвиг, обусловленный совокупностью макроэкономических, регуляторных и поведенческих факторов.

Ключевым научным результатом исследования выступает выявление двойственной природы формирования прибыли страховщиков жизни в 2025 г. В отличие от предшествующего периода, когда финансовый результат практически полностью обеспечивался процентными доходами от размещения страховых резервов (компенсировавшими систематические убытки от страховой деятельности), в отчетном году впервые зафиксирована ситуация, при которой оба основных источника – страховая деятельность и инвестиционный – одновременно генерируют положительный результат.

Приращение теоретического знания заключается в смещении методологического подхода с традиционных показателей премиального потока на параметры инвестиционной состоятельности при оценке устойчивости страховых компаний страхования жизни. В рамках такого подхода на первый план выходят не классические показатели премиального потока и величины выплат, а параметры инвестиционной доходности и качества управляемых активов. Исследование показывает, что страхование жизни в современных российских условиях фактически интегрирует функции классического страхования и институционального инвестирования, что требует пересмотра методологических подходов к оценке его вклада в финансовую систему страны. Эмпирически подтверждено, что накопленные страховые резервы, достигшие 2,9 трлн руб. и размещенные преимущественно в высоконадежные облигации (41–46% портфеля, средний рейтинг «АА+»), начинают выполнять роль «длинных денег», сопоставимую с пенсионными накоплениями, что расширяет ресурсную базу национальной экономики.

Литература

1. Жегалова Е. В. Стратегия развития страхования жизни в России / Е. В. Жегалова // Стратегии развития страхования: конкуренция, технологии, клиентоцентричность : сборник трудов XXVI Международной научно-практической конференции, Нижний Новгород, 02–03 октября 2025 г. – Нижний Новгород : Печатная мастерская Радонеж, 2025. – С. 163-168.

2. Кравченко С. С. Экономические аспекты страхования жизни в России / С. С. Кравченко // Russian Economic Bulletin. – 2024. – Т. 7, № 2. – С. 380-385. – DOI: 10.58224/2658-5286-2024-7-2-380-385.

3. Одинокова Т. Д. Модель страхования жизни: понятие, институциональная и функциональная структура, методы формообразования элементов / Т. Д. Одинокова // Страховое дело. – 2021. – № 11 (344). – С. 35-42.

4. Одинокова Т. Д. Методология системно-конвергентного подхода к исследованию модели страхования жизни / Т. Д. Одинокова // Вестник Академии знаний. – 2022. – № 53 (6). – С. 354-360.

5. Окорокова О. А. Управление страховым и инвестиционным потенциалом страховщиков / О. А. Окорокова // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 6 (131). – С. 1046-1053.

6. Окорокова О. А. Оценка качества инвестиционных портфелей страховых компаний России / О. А. Окорокова, А. Е. Тылик // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2021. – № 5-2 (56). – С. 245-249.

7. Прокопьева Е. Л. Рынок страхования жизни: мировой опыт и специфика развития в России / Е. Л. Прокопьева // Стратегии развития страхования: конкуренция, технологии, клиентоцентричность: сборник трудов XXVI Международной научно-практической конференции, Нижний Новгород, 02–03 октября 2025 г. – Т. 1. – Нижний Новгород: Печатная мастерская Радонеж, 2025. – С. 199-206. – EDN WWHJTU.

8. Прокопьева Е. Л. Рынок страхования жизни: тенденции развития и регулирования / Е. Л. Прокопьева // Страховое дело. – 2025. – № 1. – С. 43-51.

9. Романова А. А. Состояние и перспективы развития мирового страхового рынка / А. А. Романова, Л. К. Улыбина // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2017. – № 4 (52). – С. 1-7.

10. Снопок В. В. Страхование жизни в Российской Федерации на современном этапе, перспективы отрасли / В. В. Снопок // Актуальные вопросы современной экономики. – 2025. – № 11. – С. 157-165. – EDN ICGCAG.

11. Улыбина Л. К. Исследование индикаторов стабильности страхового рынка в современных условиях / Л. К. Улыбина, Р. А. Мез // Естественно-гуманитарные исследования. – 2025. – № 3 (59). – С. 709-713.

12. Федорова Т. А. Страхование в системе институтов финансового рынка / Т. А. Федорова // Страховое дело. – 2020. – № 9 (330). – С. 3-17.

13. Черников В. В. Трансформация «жизни»: как изменится рынок страхования жизни / В. В. Черников // Банковское дело. – 2019. – № 6. – С. 14-17.

14. Юлдашев О. Т. Страхование жизни и стоимость человеческой жизни / О. Т. Юлдашев // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 8 (133). – С. 1056-1060.

15. Итоги 2025 г. на страховом рынке и прогноз на 2026 год: рынок сбавил обороты : [Режим доступа]. – URL: https://raexpert.ru/researches/insurance/ins_2025/ (дата обращения: 20.05.2026).

16. Allianz Global Insurance Report 2026: The future of insurance in a fragmenting world : [Режим доступа]. – URL: https://www.allianz-trade.com/en_global/news-insights/economic-insights/Allianz_Global_Insurance_Report_2026.html (дата обращения: 21.05.2026).

17. Global Insurance Market Trends 2024 / OECD. – 2024. – URL: https://www.oecd.org (дата обращения: 21.05.2026).

18. Годовой обзор страхового рынка 2025 года : [Режим доступа]. – URL: https://ins-union.ru/vss%2Fprojects-vss/institut-strakhovaniya-vss/ (дата обращения: 20.05.2026).

19. Информационно-аналитические материалы Банка России о развитии страхового рынка / Центральный банк Российской Федерации. – URL: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/59732/review_insure_25Q4.pdf (дата обращения: 15.05.2026).

Transformation of Russian life insurance: sustainability factors and growth drivers in the modern economy

Ulybina L.K., Okorokova O.A.
Kuban State Agrarian University

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

The article is devoted to the study of the processes of institutional and structural transformation of the Russian life insurance market, which are unfolding under the influence of macroeconomic instability, external restrictions, and changes in household consumer strategies. The relevance of the work is determined by the need to rethink the role of life insurance as a hybrid institution that combines the functions of insurance protection and long-term investment, which is especially important in the context of the transformation of the financial landscape and the search for new sources of "long money." The purpose of the study is to identify and systematize the key factors of sustainability and drivers of growth in the insurance business, as well as to develop conceptual directions for its further transformation. The methodological basis of the study is based on a combination of economic and statistical analysis, a structural and functional approach to the evaluation of portfolio strategies, and methods of factor analysis. The contribution to theoretical knowledge lies in shifting the methodological approach from traditional indicators of premium flow to the parameters of investment solvency in assessing the sustainability of life insurance companies. The thesis is argued that the life insurance instrument is integrated into the institutional investment system, requiring a transformation of approaches to its place in the country's financial architecture. Accumulated reserves placed in conservative debt instruments acquire macroeconomic significance, expanding the resource base for long-term investments in the country's economy. The practical significance of this study lies in the implementation of differentiated regulatory mechanisms for life insurance segments, taking into account their non-

equivalent impact on financial results and risk levels. Portfolio investment is classified as a significant source of profit for insurance companies, and its effectiveness is directly dependent on the parameters of the macroeconomic environment, which necessitates the institutionalization of a system for continuous monitoring of portfolio risks. It is concluded that the market has entered a phase of mature development with diversified sources of profit and increased operational stability, while maintaining structural imbalances that require improved risk management and regulatory oversight. It is concluded that the market has entered a phase of mature development with diversified sources of profit and increased operational stability, while maintaining structural imbalances that require improved risk management and regulatory oversight. Promising areas for further research include analyzing the impact of product innovations on insurers' financial models and assessing the sustainability of investment strategies in the face of cyclical fluctuations in interest rates.
Keywords: life insurance, investment life insurance, Central Bank of the Russian Federation, Russian insurance market, accumulative insurance, insurance regulation, credit life insurance, risk life insurance, regulatory requirements, and digitalization of insurance.

References

1. Zhegalova E. V. Strategy for the Development of Life Insurance in Russia / E. V. Zhegalova // Insurance Development Strategies: Competition, Technology, Customer-Centricity : Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference, Nizhny Novgorod, October 2–3, 2025. – Nizhny Novgorod : Pechatnaya Masterskaya Radonezh, 2025. – P. 163–168.
2. Kravchenko S. S. Economic Aspects of Life Insurance in Russia / S. S. Kravchenko // Russian Economic Bulletin. – 2024. – Vol. 7, No. 2. – P. 380–385. – DOI: 10.58224/2658-5286-2024-7-2-380-385.
3. Odinokova T. D. Life Insurance Model: Concept, Institutional and Functional Structure, and Methods of Element Formation / T. D. Odinokova // Insurance Business (Strakhovoye Delo). – 2021. – No. 11 (344). – P. 35–42.
4. Odinokova T. D. Methodology of the System-Convergent Approach to Studying the Life Insurance Model / T. D. Odinokova // Bulletin of the Academy of Knowledge (Vestnik Akademii Znaniy). – 2022. – No. 53 (6). – P. 354–360.
5. Okorokova O. A. Management of the Insurance and Investment Potential of Insurers / O. A. Okorokova // Economics and Entrepreneurship (Ekonomika i Predprinimatelstvo). – 2021. – No. 6 (131). – P. 1046–1053. 6. Okorokova O. A. Assessment of the quality of investment portfolios of Russian insurance companies / O. A. Okorokova, A. E. Tylik // International Journal of Humanities and Natural Sciences. – 2021. – No. 5-2 (56). – P. 245-249.
7. Prokopyeva E. L. Life insurance market: global experience and specifics of development in Russia / E. L. Prokopyeva // Insurance Development Strategies: Competition, Technologies, Customer-Centricity: Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference, Nizhny Novgorod, October 2–3, 2025. – Vol. 1. – Nizhny Novgorod: Pechatnaya Masterskaya Radonezh, 2025. – P. 199-206. – EDN WWHJTU.
8. Prokopyeva E. L. Life insurance market: development and regulatory trends / E. L. Prokopyeva // Insurance Business. – 2025. – No. 1. – P. 43-51.
9. Romanova A. A. State and development prospects of the global insurance market / A. A. Romanova, L. K. Ulybina // Regional Economy and Management: Electronic Scientific Journal. – 2017. – No. 4 (52). – P. 1-7.
10. Snopok V. V. Life insurance in the Russian Federation at the present stage: industry prospects / V. V. Snopok // Topical Issues of the Modern Economy. – 2025. – No. 11. – P. 157-165. – EDN ICGCAG.
11. Ulybina L. K. Study of insurance market stability indicators in modern conditions / L. K. Ulybina, R. A. Mez // Natural Science and Humanities Research. – 2025. – No. 3 (59). – P. 709-713.
12. Fedorova T. A. Insurance within the system of financial market institutions / T. A. Fedorova // Insurance Business. – 2020. – No. 9 (330). – P. 3-17.
13. Chernikov V. V. Transformation of "life": how the life insurance market will change / V. V. Chernikov // Banking. – 2019. – No. 6. – P. 14-17.
14. Yuldashev O. T. Life insurance and the value of human life / O. T. Yuldashev // Economics and Entrepreneurship. – 2021. – No. 8 (133). – P. 1056-1060.
15. 2025 insurance market results and forecast for 2026: the market has slowed down : [Access mode]. – URL: https://raexpert.ru/researches/insurance/ins_2025/ (date of access: 20.05.2026).
16. Allianz Global Insurance Report 2026: The future of insurance in a fragmenting world : [Access mode]. – URL: https://www.allianz-trade.com/en_global/news-insights/economic-insights/Allianz_Global_Insurance_Report_2026.html (accessed: 21.05.2026).
17. Global Insurance Market Trends 2024 / OECD. – 2024. – URL: https://www.oecd.org (accessed: 21.05.2026).
18. Annual Insurance Market Review 2025 : [Access mode]. – URL: https://ins-union.ru/vss%2Fprojects-vss/institut-strakhovaniya-vss/ (accessed: 20.05.2026).
19. Information and Analytical Materials from the Bank of Russia on Insurance Market Development / Central Bank of the Russian Federation. – URL: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/59732/review_insure_25Q4.pdf (accessed: 15.05.2026).

Адаптация механизма ценообразования машиностроительной продукции длительного производственного цикла к изменению условий в период исполнения заказа

Чибель Наталья Викторовна
соискатель, кафедра «Инновационная экономика», Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, nchibel32@gmal.com

Цель статьи заключается в раскрытии механизма адаптивного динамического ценообразования машиностроительной продукции (далее машиностроительная продукция ДПЦ). При длительном производственном цикле отдельные части изделия одновременно находятся на разных стадиях изготовления: часть материальных ресурсов закуплена, часть обязательств закреплена договорными отношениями, а часть затрат зависит от технических решений неутвержденных на момент определения ориентировочной цены. В статье использованы сравнительный анализ научных подходов и моделирование последовательности рассмотрения изменений. Предлагается рассматривать изменение не по статье затрат, а по конкретной номенклатурной позиции статьи с учетом технического решения, периода и состояния обязательства. Обоснован порядок, в котором экономический результат рассмотрения определяется от решения о допустимости изменение контрактной цены. Авторский результат представлен правилом полноты обоснования изменений: решение о цене может быть принято, если все приятые причины обосновано приводят к одному результату и подтверждены основания его оформления. Практическое значение – снижение риска двойного учета в затратах.

Ключевые слова: машиностроение, длительный производственный цикл, ценообразование, механизм, себестоимость, машиностроительная продукция длительного производственного цикла.

Введение

При определении цены машиностроительной продукции длительного производственного цикла отсутствует полнота исходных данных, и значительная часть работ может быть еще не понятна. Технические решения могут быть еще до конца не утверждены, условия будущих закупок понятны не полностью, производственные операции распределены с учетом периода изготовления. Соответственно ориентировочная стоимость и фиксированная цена требуют различных механизмов определения цены поскольку первая отражает ожидаемые затраты, вторая – должна обосновать причины отклонений от планируемых показателей. Решение данной задачи невозможно сводить исключительно к актуализации затрат. Один и тот же рост затрат может быть связан с изменением требований заказчика, с внешним удорожанием материального ресурса или ошибкой в управленческих или организационных вопросах. В случае оценки только величины отклонения, причины и последствия таких ситуация становятся неразличными. Цель стать – обоснование содержания механизма адаптивного динамического ценообразования машиностроительной продукции ДПЦ и определения условий, при наступлении которых может быть преобразовано в обоснованное уточнение цены при одновременном сохранении условии ответственности исполнителя за управляемые затраты.

Анализ научных источников показывает, что вопросы ценообразования машиностроительной продукции получили достаточно широкое освещение. Так, Балашова Е.С., Малышева Е.А. Мачин И.И. [1] сопоставили затратные, параметрические и трансферные методы и обоснован отход от затратных концепций. Вместе с тем, методы сравниваются без учета срока выполнения работ, в то время как для машиностроительной продукции ДПЦ определяющим становится не выбор метода, а порядок пересмотра в период выполнения работ. Наиболее подробно механизм описан в работе Мачина И.И [2], где он показан для продукции двойного назначения, учитывающий не только долю привнесенных и собственных затрат, но и особенностями институциональной среды. Одновременно в работе не учитывается длительность производственного цикла, доля неопределенности исходных данных и особенности головного изделия.

В отдельную группу можно выделить работы, посвященные нормативным, экономическим м организационным аспектам ценообразования продукции военного назначения. Лавринов Г.А., Хрусталёв Е.Ю., Подольский А.Г [3] разделяют ценообразующие факторы на внешние и внутренние. Вместе с тем, в работе не предусмотрены правила пересчета при переходе от года заключения к году фактического исполнения работ. Важный шаг сделан Лавриновым Г.А., Подольским А.Г. [4] поскольку стоимость этапа предлагается определять исходя из полной стоимости жизненного цикла и ценности изделия. Вводится понятие «лимитная цена» с разным распределением риска. Несмотря на наличие механизма управления ценой с обратной связью, в работе не раскрыта процедура признания конкретного отклонения затрат и его отнесения к определённому источник риска. Необходимо отметить, что и сами авторы признают ее незавершенность, в частности в статье [5] авторы смещают акцент на верификацию исходных данных. Воронцова Ю.В., Безденежных Г.В. [6] рассматривают взаимосвязь цены с эксплуатационным результатом. Однако предложенные показатели формируются после передачи изделия заказчику и цену в период изготовления не регулируют. Артеменко Е.С., Селеня К.А. [7] рассматривают справедливую цену через соотнесение стоимости с качеством и полезностью. Авторы предлагают формализировать распределения риска, однако механизм распределения не представлен. Таким образом, рассмотренные работы формируют методическую основу определения цены, однако порядок ее адаптации к изменениям условий в период изготовления изделия требует дополнительной конкретизации.

Отельная группа авторов рассматривают стимулирующие механизмы. Хачатурян К.С., Хачатурян С.А. [8] предлагают целевую себестоимость и распределение полученной экономии согласно коэффициенту участия исполнителя. В сатье представлена мотивация снижения затрат, но при длительном цикле производства вклад исполнителя не отделяется от влияния внешних факторов. Валидов И.Р., Кузнецова А.Л. [9] рассматривают мотивационную модель, заключающейся в прибыли 1% привнесённых и 20% собственных затрат. Кудриным М.Е. [10] предложен модернизированный затратный метод и инструменты ограничения цены, однако, без учета разграничений отклонений по причинам их возникновения. Общим ограниче-

нием указанных подходов для целей настоящего исследования является отсутствие порядка отделения управляемой экономии исполнителя от последствий внешних изменений условий исполнения. Без данного разграничения стимулирующее вознаграждение может быть связано не с результатом действий исполнителя, а с необоснованными причинами.

Иначе расставлены акценты в следующих работах: Акиншин Н.С., Морозов А.В. [11] обосновывают лимитные цены и компромиссную цену с распределением затрат ОКР по этапам. Данный подход позволяет привязать платежи к результату. Вместе с тем, не учитывается корректировка при изменении длительности работ. Сержантов Т.М. Емелин А.А., Москвита А.В., Прохоров С.Ю. [12] предлагают иерархическую модель стоимости по составным частям, этапам, годам и статьям затрат, но модель касается стоимости проекта, но не цены контракта.

Левчук К.С., Абрамов Л.С. [13] в работе рассматривают для головных заказов систему гибких цен с ежегодным пересмотром. Сам пересмотр назван элементом механизма, однако его основания, пределы, процедура не определены. Масленникова И.Л., Бром А.Е., Белносов К.Ю. [14] оценивают риски контракта через дерево рисков. Основной риск – инфляционное удорожание. Данный риск имеет рублевый эквивалент, но оценивается однократно, на начальной стадии выполнения работ и по мере исполнения не переоценивается.

Leal M., Gordo J.M. [15] в работе описывают связь технологии с себестоимости. Причем себестоимость разделена на шесть центров затрат с доминированием трудовой составляющей. Вместе с тем, цена как результат всестороннего учета интересов исполнителя и заказчика не рассматривается. Alfnes E., Gosling J., Naim M., Dreyer H.C. [16] описывают системные факторы неопределенности в целях поставок изделия «инженерия под заказ». В работе описывается природа возникновения неопределенности, однако как учитывать данную определенность в цене не рассмотрено.

Bongers A [17], Hogan D., Elshaw J., Koschnick C., Ritschel J., Badiru A., Valentine S.[18] связывают удельные затраты с накопленным объемом и производством, но касаются серийного производства и не учитывают распределения полученной экономии между заказчиком и исполнителем. Para-González L., Mascaraque-Ramírez C., Madrid A.E. Obtaining [19] в работе предлагают неполноту исходных данных включать в цену, однако резерв сформированный в данных целях формируется однократно и причины возникновения дополнительных затрат не анализируются.

Herweg F., Schwarz M.A [20] рассматривают возможность превышение затрат с последующим изменением условий. Но несмотря на то, что допускается измеримость неопределённости и обоснование пересмотра цены контракта, не учитывается ограничение финансового обеспечения заказчика.

Проведенный обзор показывает, что отдельные элементы управления стоимостью, рисками и изменениями исследованы достаточно подробно. Вместе с тем в рассмотренных работах не сформирована единая последовательность перехода от выявленного изменения конкретной потребности к поверенному ценовому решению.

В статье предлагается разграничивать два понятия: предметная адаптация и адаптивное действие механизма. Первое – обозначает необходимые данные, единицу рассмотрения и допустимые результаты. Второе – представляет изменение процедуры по мере прохождения стадий изготовления машиностроительной продукции ДПЦ.

Длительность производственного цикла сама по себе не является обоснованием предметного изменения в процедуре, поскольку значение имеет неодновременное завершение отдельных процессов: разработки и утверждения документации, размещение закупок, выполнения производственных операций. В исследовании [21] показана взаимосвязь неопределенности проектирования и производства и распространение последствий по цепи исполнения. Таким образом, обстоятельства необходимо рассматривать отдельно с учетом того процесса на которые они непосредственно влияют, а не применительно в целом к производству. Изменение должно относится не к статье, а к конкретной потребности.

Также, необходимо учитывать границы рассмотрения. В работе [2] затраты разделены на две группы: собственные и привнесенные. Данное разделение позволяет установить источник воздействия и оценить последствия изменения. Например, замена комплектующего рассматривается вместе с производственными операциями, которые затрагивает данное изменение, испытаниями и сроками. В результате, экономия, обусловленная заменой комплектующего, может быть признана, однако одновременно данная замена может вызвать удорожание за счет выявления дополнительных производственных операций.

Также при рассмотрении обстоятельств, способных повлиять на изменение цены контракта, необходимо разделять экономический и договорной результаты. Экономический результат заключается в уточнении прогноза затрат и потребности финансировании. На его основе предприятие может пересмотреть график закупок, оценить возможности снижения затрат и пр. При этом прогноз повышения стоимости не тождественен автоматическому увеличению цены действующего контракта. Изменение контрактной цены возможно при наличии соответствующих оснований и при соблюдении процедур, установленных российским законодательством. Таким образом, данный подход, не создает нового права на получение компенсации. Но при этом позволяет своевременно выявить ожидаемое изменение затрат, учесть его в прогнозе и принять управленческие решения, не смешивая экономическую оценку последствий с вопросом о допустимости изменения цены контракта. В отдельных современных работах данные процессы рассматриваются данные процессы как взаимосвязанные: актуализация затрат предполагает последующий пересмотр цены контракта [22, 23].

В работе [24] предусмотрено уточнение исходных данных в процессе изготовления продукции. Однако для рассматриваемого механизма необходимо не конкретизированы события, наступление которых является основанием для пересмотра стоимости. В связи с вышеизложенным предлагается устанавливать не формальный периодический пересчёт, а событийный порядок уточнения оценки затрат. Основанием могут выступать уточнение технической документации, заключения договора на поставку материальных затрат, а также возникновение существенных отклонений по цене, срокам, объему работ или трудоёмкости. До заключения договора поставки оцениваются предполагаемые исходные данные, а после его заключения проверяются действующие данные. Соответственно, уточнение исходных данных рассматривается не как формальная корректировка расчета, а переход к новой оценке затрат, соответствующий текущему состоянию.

Под механизмом динамического адаптивного ценообразования предлагается понимать – согласованные последовательные действия исполнителя и заказчика, посредством которой изменение условий изготовления преобразуется в уточнение цены, распределении затрат и дальнейших обязательствах. Основанием для действий является не перерасход сам по себе, а событие, изменившее условие выполнения заказа. В дальнейшем перерасходов выступает возможным следствием данного события, требующим обоснования.

Динамическое свойство механизма заключается в последовательном обновлении оценки во времени. Адаптивное свойство – изменение глубины проверки, состава уточняемых данных и способа реагирования с учетом изменения неопределённости. Ежегодный пересчет по неизменному правилу обеспечивает динамику, но сам по себе не означает адаптацию. Например, после заключения договора на поставку комплектующего изделия, неопределенностью может стать не сама стоимость, а вероятность его несвоевременного получения.

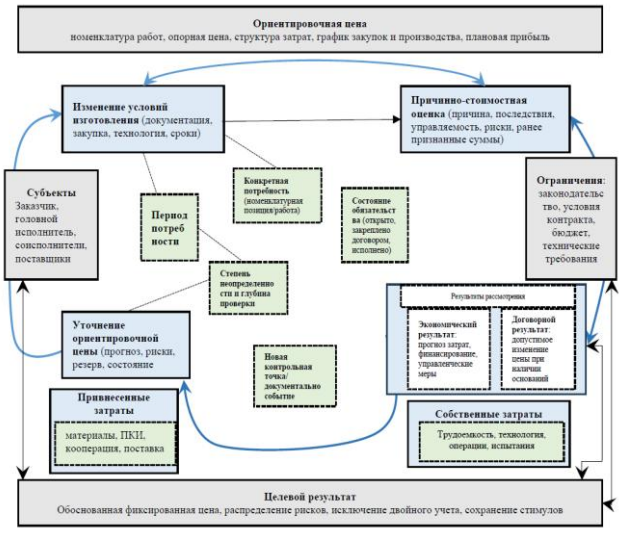


Рис.1 Схема механизма адаптивного динамического ценообразования машиностроительной продукции ДПЦ
Источник: составлено автором

Механизм состоит из трех элементов:

– статический элемент – фиксирует исходную конфигурацию изделия, объем обязательств и опорную цену.

– динамический элемент – выявляет и рассматривает изменения.

– компенсаторный элемент – предварительная оценка и покрытие согласованных рисков

Вышеперечисленные элементы объединяет не суммирование надбавок, а движение информации: событие сопоставляется с основой, получает причинную и стоимостную оценку и принимается соответствующее решение. При существенном или спорном отклонении допускается привлечение независимого эксперта. Включение суммы в материалы рассмотрения не означает признания сторонами: неурегулированная часть не учитывается в уточненной цене.

Опорная цена применяется не только для первоначального согласования стоимости. Она служит базой, с которой сопоставляется дальнейшее исполнение контракта: объём работ, состав изделия, период производственного цикла. Плановая прибыль выделяется отдельно с целью того, чтобы не объединялось с изменением финансового результата. Затраты, на основании которых исчислена опорная цена содержит сведения о степени определённости каждой существенной позиции. Важно, что одинаковая детализация стоимости не является эквивалентом определенности. Договор поставки, коммерческое предложение с определённым сроком действия и экспертная оценка предстоящей закупки имеют различную степень определенности и понятности данных. Привнесённые затраты связываются с моментом закрепления условий приобретения ресурсов, собственные затраты распределяются с учетом производственных операций и периодов выполнения. Данное разграничение позволяет определить какая часть заказа подвержена изменению условий, какая уже обеспечена заключенными договорами или выполненными работами. Важное условие – сохранение истории изменений, согласованной между исполнителем и заказчиком, и текущая оценка на контрольную дату. Данное условие позволяет одновременно видеть актуальную стоимость и различия.

Условием к пересмотру может быть изменение технической документации, условий поставки, сроков выполнения операций и пр. Далее устанавливается цепочка воздействий. При удорожании комплектующего необходимо установить первоначальный срок закупки, дату изменения цены, соблюдение сроков заказа, возможность выбора поставщиков и меры, предпринятые для ограничения последствий. Само по себе происхождение изменения не означает, что оно не зависит от действий исполнителя. Для фиксации доказательства предлагается использовать паспорт отклонения. В нем фиксируется событие, затронутые работы, исходное условие, дата обнаружения, причины, подтверждающие документы, последствия, степен управляемости, носитель риска, ранее принятая сумма м способ ее учета разницы. Паспорт является организационной формой представления информации. Так же предлагается разделять обоснование причины и обоснование суммы. Так, письмо поставщика может подтверждать повышение отпускной цены, но не обосновывать заявленного роста затрат. Для возможности признать сумму необходимо сопоставить объем закупки, применимость цены к данной поставке, возможность замещения, а не учтенная индексация и пр. Важно учитывать: управляемость последствий и ответственность также не тожественны, поскольку управляемость показывает возможность предотвратить или уменьшить последствия, а перечень рисков устанавливается договорам.

Для привнесенных затрат более низкая цена не всегда означает экономию. Замена комплектующего может в дальнейшем стать основанием для дополнительных производственных операций. В таком случае снижение привнесённых затрат сопровождается ростом собственных. Соответственно результат оценивается в совокупности, а не только по стоимости закупки.

Для собственных затрат исходным событием может быть изменение технологии, трудоемкости, производительности. Снижение трудоёмкости не тождественно сокращению себестоимости: необходимо также учитывать возможные изменения по кооперации и возможности использования высвободившихся ресурсов.

Индексация предназначена для приведения затрат к ценовым условиям года поставщик. При уточнении расчета необходимо отделять уже учтенное прогнозное удорожание от фактически подтвержденной стоимости ресурса, чтобы не было двойного учета.

Резерв представляет собой стоимостную оценку потребности в покрытии согласованной номенклатуры рисков, которые еще не реализовались на факте. Для каждого резервируемого риска определяется событие и возможные последствия. Неиспользованная часть резерва означает снижение в потребности покрытия риска, но не образует производственную экономию.

Ценовой коридор – диапазон контрольных значений расчетной оценки. Превышение его границы требует решения о дальнейшем порядке исполнения. Сам по себе ценовой коридор не является основанием для изменения договорной цены. Для контрактов ГОЗ предусматривается возможность и порядок изменения цены согласно законодательным актам.

В случае снижения стоимости еще не приобретенного материального ресурса применяются аналогичные правила, что и при его удорожании. В каждой контрольной точке актуализируется объем оставшихся работ и риски. Глубина проверки зависит от состояния оставшихся обязательств. При утвержденной документации и заключенных договорах на поставку материальных затрат основное внимание уделяется отклонениям в исполнении. Стимулирующие вознаграждение связано только с подтверждённой управляемой экономией.

Заключение

В процессе исследования установлено, что применение традиционных подходов к формированию и утонению цены недостаточно для машиностроительной продукции ДПЦ. Обусловлено это тем, что в пределах одного изделия существуют исходные данные с различной степень неопределённости: часть технических решений еще уточняется, часть закупок находится на стадии определения поставщика, часть условий уже закреплена договором и пр. Соответственно изменение общей величины плановых затрат н позволяет сделать вывод ни о причинах отклонений, но о допустимости изменяя контрактной цены.

Проведенный анализ научных работ показал, что в исследованиях рассмотрены подходы к структурированию затрат, учету рисков, стимулировании экономии, формированию резервов и актуализации ценовых параметров. Вместе с тем для машиностроительной продукции ДПЦ требуется связать указанные подходы с последовательностью рассмотрения конкретного изменения: от выявления события и проверки изменения потребности до определения экономических последствий.

В статье обосновано, что объектом рассмотрения выступает не статья затрат и не изделие в целом, а определённая номенклатурная позиции статьи затрат. Данный подход позволяет отделять затраты, которые не подвержены изменению внешних и технических условий, от затрат уже свершившихся.

Предложенный механизм адаптивного динамического ценообразования предусматривает разграничение экономического и договорного результата рассмотрения изменений. Экономический результат – уточнение цены, договорной – проверка наличия оснований, порядка и допустимой формы изменения контактной цены. Соответственно, выявленное удорожание может требовать принятия управленческих решений, но не основание для увеличения цены контракта.

Практическая значимость данного подхода заключается также в организации контроля. Актуализация расчетов проводится не только при наступлении контрольных точек, но и при изменении технических условий: утверждение или корректировка технической документации, закреплении условий поставки, приёмке работ, существенном изменении сроков, объема работ и пр. При этом уточняется не только величина, но и предмет контроля: так после заключения договора поставки предметом становится срок исполнения, а не повторный поиск рыночной цены уже законтрактованной позиции. Также результатом работы является в разработке правила, позволяющего определить достаточно ли оснований для принятия решений об уточнении цены. Необходимость продолжать проверку зависит не только от того, установлена ли единственная причина отклонения затрат, но и от того, оказывает ли различие между возможными причинами на сумму, основании и порядок изменения цены. Если все варианты документально подтверждены приводят к единственному результату, решение может быть принято. Если разные варианты предполагают различную сумму, разное распределение затрат, разной причины возникновения риска необходимо продолжить рассмотрение и получить дополнительные обоснования.

Литература

1. Балашова Е.С., Малышев Е.А., Мачин И.И. Методы ценообразования на продукцию промышленных предприятий // П-Economy. 2023. Т. 16. № 6. С. 103–116. DOI: 10.18721/JE.16608.

2. Мачин И.И. Формирование механизма ценообразования при производстве промышленной продукции двойного назначения: дис. … канд. экон. наук: 5.2.3. СПб., 2025. 151 с.

3. Лавринов Г.А., Хрусталёв Е.Ю., Подольский А.Г. Анализ факторов, влияющих на ценообразование продукции военного назначения // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2012. № 28 (118). С. 2–8.

4. Лавринов Г.А., Подольский А.Г. Ценообразование на продукцию военного назначения: от затратной к ценностной концепции // Вооружение и экономика. 2012. № 1 (17). С. 58–65.

5. Лавринов Г.А. Состояние и направления совершенствования военно-экономических исследований при обосновании перспектив развития вооружения и военной техники // Вооружение и экономика. 2022. № 3 (61). С. 28–39.

6. Воронцова Ю.В., Безденежных Г.В. Пути совершенствования ценообразования в сфере гособоронзаказа // Научный вестник оборонно-

промышленного комплекса России. 2022. № 1. С. 19–25. DOI: 10.52135/2410-4124_2022_1_19.

7. Артёменко Е.С., Селеня К.А. Разработка концептуального подхода эффективного ценообразования при формировании государственного оборонного заказа // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2014. № 1 (187). С. 84–90.

8. Хачатурян К.С., Хачатурян С.А. Стимулирующее ценообразование в государственном оборонном заказе как инструмент повышения ресурсной эффективности и устойчивости предприятий оборонно-промышленного комплекса // Проблемы рыночной экономики. 2026. № 1. С. 128–135. DOI: 10.33051/2500-2325-2026-1-128-135.

9. Валидов И.Р., Кузнецов А.Л. Метод индексации базовой цены: мотивационная модель формирования цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу // Интеллектуальные системы в производстве. 2022. Т. 20. № 1. С. 49–55. DOI: 10.22213/2410-9304-2022-1-49-55.

10. Кудрин М.Е. Концепция стимулирующего ценообразования на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу // Финансовый менеджмент. 2024. № 7.

11. Акиншин Н.С., Морозов А.В. Методика формирования цены на НИОКР образцов вооружения // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2012. № 1-1. С. 267–278.

12. Сержантов Т.М., Емелин А.А., Москвита А.В., Прохоров С.Ю. Управление стоимостью проектов создания ракетно-космической техники с использованием иерархической модели стоимости // Экономика космоса. 2023. № 2. DOI: 10.48612/agat/space_economics/2023.02.06.07.

13. Левчук К.С., Абрамова Л.С. Проблематика ценообразования на продукцию государственного оборонного заказа в судостроении // Вектор экономики. 2021. № 3.

14. Масленникова И.Л., Бром А.Е., Белоносов К.Ю. Разработка инструмента для количественной оценки финансово-экономических рисков при заключении контракта жизненного цикла для машиностроительной продукции // Вопросы инновационной экономики. 2020. Т. 10. № 3. С. 1651–1662.

15. Leal M., Gordo J.M. Hull's manufacturing cost structure // Brodogradnja. 2017. Vol. 68. No. 3. P. 1–24

16. Alfnes E., Gosling J., Naim M., Dreyer H.C. Exploring systemic factors creating uncertainty in complex engineer-to-order supply chains: case studies from Norwegian shipbuilding first tier suppliers // International Journal of Production Economics. 2021. Vol. 240. Art. 108211.

17. Bongers A. Learning and forgetting in the jet fighter aircraft industry // PLoS ONE. 2017. Vol. 12. No. 9. Art. e0185364.

18. Hogan D., Elshaw J., Koschnick C., Ritschel J., Badiru A., Valentine S. Cost estimating using a new learning curve theory for non-constant production rates // Forecasting. 2020. Vol. 2. No. 4. P. 429–451.

19. Para-González L., Mascaraque-Ramírez C., Madrid A.E. Obtaining the budget contingency reserve through the Monte Carlo method: study of a ferry construction project // Brodogradnja. 2018. Vol. 69. No. 3. P. 79–95.

20. Herweg F., Schwarz M.A. Optimal cost overruns: procurement auctions with renegotiation // International Economic Review. 2018. Vol. 59. No. 4. P. 1995–2021.

21. Development Bureau, Hong Kong SAR Government. Practice Notes for New Engineering Contract (NEC): Engineering and Construction Contract (ECC) for Public Works Projects in Hong Kong. December 2024. С. 59, 127–134.

22. Development Bureau, Hong Kong SAR Government. Practice Notes for New Engineering Contract (NEC): Engineering and Construction Contract (ECC) for Public Works Projects in Hong Kong. December 2024. С. 59, 127–134.

22. U.S. Government Accountability Office. Cost Estimating and Assessment Guide: Best Practices for Developing and Managing Program Costs. GAO-20-195G. Washington, DC, 2020. URL: https://www.gao.gov/assets/gao-20-195g.pdf

24. U.S. Government Accountability Office. Cost Estimating and Assessment Guide: Best Practices for Developing and Managing Program Costs. GAO-20-195G. Washington, DC, 2020. URL: https://www.gao.gov/assets/gao-20-195g.pdf

25. Постановление Правительства РФ от 02.12.2017 № 1465 «О государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу, а также о внесении изменений и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (ред. от 14.02.2026)

Adaptation of the pricing mechanism for machine-building products with a long production cycle to changing conditions during the order completion period

Chibel N.V.,
Saint Petersburg State Marine Technical University

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

The aim of the article is to elucidate the mechanism of adaptive dynamic pricing for machine-building products (hereinafter referred to as machine-building products). In the case of a long production cycle, individual parts of the product are simultaneously at different stages of manufacturing: some of the material resources have been purchased, some of the obligations are fixed by contractual relations, and some of the costs depend on technical solutions that have not been approved at the time of determining the estimated price. The article uses a comparative analysis of scientific approaches and modeling of the sequence for considering changes. It is proposed to consider changes not by cost item, but by a specific item in the list, taking into account the technical solution, the period, and the status of the obligation. The order in which the economic outcome of the review is determined is based on the decision regarding the permissibility of changing the contract price. The author's result is represented by the rule of completeness of the justification for the changes: the decision on the price may.

Keywords: mechanical engineering, long production cycle, pricing, mechanism, cost, mechanical engineering products with a long production cycle.

References

1. Balashova E.S., Malyshev E.A., Machin I.I. Methods of pricing for products of industrial enterprises // P-Economy. 2023. Vol. 16. No. 6. Pp. 103–116. DOI: 10.18721/JE.16608.
2. Machin I.I. Formation of a pricing mechanism in the production of dual-purpose industrial products: dis. … Candidate of Economic Sciences: 5.2.3. St. Petersburg, 2025. 151 p.
3. Lavrinov G.A., Khrustalev E.Yu., Podolsky A.G. Analysis of factors influencing the pricing of military products // Financial Analytics: Problems and Solutions. 2012. No. 28 (118). Pp. 2–8.
4. Lavrinov G.A., Podolsky A.G. Pricing for military products: from a cost-based to a value-based concept // Armed Forces and Economics. 2012. No. 1 (17). Pp. 58–65.
5. Lavrinov G.A. The state and directions for improving military-economic research in justifying the prospects for the development of weapons and military equipment // Armed Forces and Economics. 2022. No. 3 (61). Pp. 28–39.
6. Vorontsova Yu.V., Bezdenezhnykh G.V. Ways to Improve Pricing in the Field of State Defense Orders // Scientific Bulletin of the Defense-Industrial Complex of Russia. 2022. No. 1. Pp. 19–25. DOI: 10.52135/2410-4124_2022_1_19.
7. Artemenko E.S., Selenya K.A. Development of a conceptual approach to effective pricing in the formation of the state defense order // Scientific and Technical Bulletin of St. Petersburg State Polytechnic University. Economic Sciences. 2014. No. 1 (187). Pp. 84–90.
8. Khachaturyan K.S., Khachaturyan S.A. Stimulating pricing in the state defense order as a tool for improving the resource efficiency and sustainability of enterprises in the defense-industrial complex // Problems of Market Economy. 2026. No. 1. Pp. 128–135. DOI: 10.33051/2500-2325-2026-1-128-135.
9. Validov I.R., Kuznetsov A.L. The method of indexing the base price: a motivational model for forming prices for products supplied under the state defense order // Intelligent Systems in Production. 2022. Vol. 20. No. 1. Pp. 49–55. DOI: 1
10. Kudrin M.E. The concept of incentive-based pricing for products supplied under the state defence order // Financial Management. 2024. No. 7.
11. Akishin N.S., Morozov A.V. Methodology for determining the price for R&D of weapons systems // Proceedings of the Tula State University. Economic and Legal Sciences. 2012. No. 1-1. Pp. 267–278.
12. Serzhantov T.M., Emelin A.A., Moskvita A.V., Prokhorov S.Yu. Cost Management of Rocket and Space Technology Projects Using a Hierarchical Cost Model // Space Economy. 2023. No. 2. DOI: 10.48612/agat/space_economics/2023.02.06.07.
13. Levchuk K.S., Abramova L.S. Problems of pricing for products under the state defense order in shipbuilding // Vector of Economics. 2021. No. 3.
14. Maslennikova I.L., Brom A.E., Belonosov K.Yu. Development of a tool for quantitative assessment of financial and economic risks when concluding a life cycle contract for engineering products // Issues of Innovations
15. Leal M., Gordo J.M. Hull's manufacturing cost structure // Brodogradnja. 2017. Vol. 68. No. 3. P. 1–24
16. Alfnes E., Gosling J., Naim M., Dreyer H.C. Exploring systemic factors creating uncertainty in complex engineer-to-order supply chains: case studies from Norwegian shipbuilding first tier suppliers // International Journal of Production Economics. 2021. Vol. 240. Art. 108211.
17. Bongers A. Learning and forgetting in the jet fighter aircraft industry // PLoS ONE. 2017. Vol. 12. No. 9. Art. e0185364.
18. Hogan D., Elshaw J., Koschnick C., Ritschel J., Badiru A., Valentine S. Cost estimating using a new learning curve theory for non-constant production rates // Forecasting. 2020. Vol. 2. No. 4. P. 429–451.
19. Para-González L., Mascaraque-Ramírez C., Madrid A.E. Obtaining the budget contingency reserve through the Monte Carlo method: study of a ferry construction project // Brodogradnja. 2018. Vol. 69. No. 3. P. 79–95.
20. Herweg F., Schwarz M.A. Optimal cost overruns: procurement auctions with renegotiation // International Economic Review. 2018. Vol. 59. No. 4. P. 1995–2021.
21. Resolution of the Government of the Russian Federation No. 1465 dated December 2, 2017, "On State Regulation of Prices for Products Supplied under the State Defense Order, as Well as on Amendments to and Revocation of Certain Acts of the Government of the Russian Federation" (as amended on February 14, 2026).

Развитие инструментов финансирования цифровизации высшего образования в Российской Федерации: современные подходы и ограничения

Шевчук Анастасия Алексеевна
аспирант, Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации, burgucheva222@gmail.com,

Ткачев Василий Николаевич
кандидат экономических наук, Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации, доцент кафедры международных финансов, tkachev_mgimo@mail.ru

В статье рассматриваются современные подходы к финансированию цифровизации высшего образования в Российской Федерации. Обосновано, что цифровизация высшей школы не сводится к технической модернизации, поскольку требует устойчивого финансового обеспечения, охватывающего первоначальные вложения в инфраструктуру и программные решения, а также постоянные расходы на сопровождение цифровых платформ, обновление образовательного контента, защиту данных, подготовку кадров и поддержку пользователей. Особое внимание уделено сочетанию бюджетных, внебюджетных, грантовых, партнерских и частных источников финансирования цифровых образовательных проектов. Показано возрастание роли смешанных моделей, в которых государственная поддержка дополняется собственными доходами вузов, участием бизнеса и платежами пользователей, включая абитуриентов и их семьи. Выделены ключевые ограничения действующих механизмов: ресурсная неоднородность российских вузов, недостаточная устойчивость проектного и грантового финансирования и риск усиления неравенства доступа к цифровым образовательным услугам. Сделан вывод о необходимости финансовых моделей, учитывающих технологические потребности университетов и социально-экономические характеристики пользователей цифровых образовательных сервисов.

Ключевые слова: цифровизация высшего образования, финансовые механизмы, цифровой университет, высшее образование, бюджетное финансирование, внебюджетные источники, абитуриенты, смешанная модель финансирования.

Введение

Цифровизация высшего образования в Российской Федерации в последние годы приобрела значение одного из устойчивых направлений государственной образовательной политики. Современная цифровизация затрагивает учебный процесс, управление университетом, научную деятельность, коммуникацию с обучающимися, работу с абитуриентами, обработку данных, организацию индивидуальных образовательных траекторий и развитие внешних цифровых сервисов. В этом смысле цифровизация высшего образования становится не только педагогической и организационной, но и финансовой проблемой, поскольку требует постоянного привлечения, распределения и воспроизводства ресурсов. Данный вывод соответствует стратегическим ориентирам государственной политики: в 2025 г. Правительством Российской Федерации было утверждено стратегическое направление цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования до 2030 г., где цифровая трансформация рассматривается как системное направление развития отрасли, а не как набор отдельных технологических мероприятий [1].

С точки зрения российской системы высшего образования вопрос финансирования цифровизации особенно значим из-за неоднородности университетского пространства. Ведущие университеты крупных городов обладают более развитой инфраструктурой, сильным брендом, возможностями привлечения внебюджетных доходов и участия в крупных программах развития. Региональные вузы, напротив, часто сталкиваются с более жесткими ресурсными ограничениями, меньшим платежеспособным спросом, кадровыми трудностями и зависимостью от бюджетного финансирования. Статистические сборники НИУ ВШЭ показывают, что российское образование развивается в условиях существенных различий по уровням, регионам и институциональным типам организаций [2, С. 16-18].

Основные результаты

1. Цифровизация высшего образования как объект финансового обеспечения

Цифровой университет нельзя сводить к наличию электронных курсов или дистанционных форматов обучения. Г.А. Банных и С.Н. Костина показывают, что понятие цифрового университета включает технологическое, управленческое, средовое и интегративное измерения, а значит, цифровизация затрагивает всю систему функционирования образовательной организации [3, С. 10-12]. Такой подход важен для финансового анализа, поскольку каждое из указанных измерений связано с определенными затратами. С финансовой точки зрения цифровизация отличается от обычной информатизации тем, что она не завершается после внедрения конкретной технологии. Если университет создал электронную платформу, это не означает окончания расходов. Напротив, после запуска возникают постоянные обязательства: обновление системы, устранение технических сбоев, адаптация интерфейса, защита персональных данных, сопровождение пользователей, разработка новых курсов, обучение преподавателей и администраторов, поэтому цифровой образовательный проект является не столько объектом разовой закупки, сколько объектом долгосрочного финансового сопровождения. В этом смысле цифровизация высшего образования должна рассматриваться как особая сфера финансовых отношений, где важно не только найти источник средств, но и определить механизм их регулярного воспроизводства.

И.Е. Жуковская, анализируя роль цифровых платформ в высшем образовании, обращает внимание на то, что платформы позволяют объединять управленческую, образовательную, методическую, научную и инновационную деятельности университета [4, С. 30-31]. Для финансового исследования это означает, что цифровая платформа не является нейтральным техническим инструментом. Она становится инфраструктурой, через которую университет организует обучение, коммуникацию, контроль результатов, взаимодействие с пользователями и управление образовательными данными. Следовательно, расходы на платформу должны оцениваться не только как ИТ-расходы, но и как часть общей финансовой стратегии вуза. Если платформа используется для образовательного процесса, приемной кампании, дополнительных программ и взаимодействия с абитуриентами, она способна создавать не только затраты, но и новые финансовые потоки: платные подготовительные курсы, консультационные сервисы, цифровые программы повышения квалификации, партнерские проекты с работодателями.

Цифровизация высшего образования как объект финансового обеспечения имеет также выраженное социальное измерение. Международная аналитика ЮНЕСКО подчеркивает, что образовательные технологии должны оцениваться не по самой новизне, а по тому, насколько они уместны, справедливы, доступны и действительно улучшают образование [5]. Для российской высшей школы этот подход особенно важен, поскольку цифровые сервисы могут быть формально доступны всем, но фактически использоваться разными группами абитуриентов и студентов неравномерно. Возможность пользоваться цифровыми образовательными ресурсами зависит от качества интернета, наличия устройств, цифровой грамотности, образовательной мотивации, доходов семьи и региона проживания, поэтому цифровизация не может рассматриваться только как внутренняя задача университета – она связана с более широкими условиями жизни домохозяйств и с тем, какую финансовую нагрузку несет семья при подготовке к поступлению и освоении образовательных сервисов. Так, цифровизация высшего образования как объект финансового обеспечения имеет несколько взаимосвязанных характеристик. Она требует долгосрочного ресурсного сопровождения, сочетает капитальные и текущие расходы, влияет на стратегию университета, создает новые образовательные сервисы и затрагивает интересы не только государства и вузов, но и домохозяйств. В связи с этим дальнейшее развитие цифровизации невозможно без анализа финансовых инструментов, которые позволяют не только запускать цифровые проекты, но и поддерживать их устойчивость, качество и доступность.

2. Современные инструменты финансирования цифровых образовательных проектов в Российской Федерации

Финансирование цифровых образовательных проектов в России складывается как многоуровневая система, в которой взаимодействуют государственные, университетские, частные и смешанные источники. На макроуровне ключевую роль играет государство, поскольку именно оно задает стратегические ориентиры развития высшего образования, утверждает программы цифровой трансформации, формирует нормативную базу и распределяет значительную часть бюджетных ресурсов. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» закрепляет общие направления поддержки образовательной системы, включая развитие современной образовательной среды и повышение доступности образования [6]. Стратегическое направление цифровой трансформации науки и высшего образования до 2030 г. дополнительно подчеркивает, что цифровизация отрасли должна рассматриваться как долгосрочный управленческий и инфраструктурный процесс, требующий координации на федеральном уровне [7].

Бюджетное финансирование имеет и объективные пределы и распределяется между большим числом задач, зависит от государственных приоритетов и не всегда покрывает полный жизненный цикл цифрового проекта. Университет может получить средства на создание платформы, закупку оборудования или участие в программе развития, но дальнейшее содержание сервиса часто требует поиска дополнительных источников. Так, бюджетные инструменты эффективны прежде всего тогда, когда они соединяются с университетским финансовым планированием и не подменяют его. Цифровизация не может быть устойчивой, если вуз рассматривает государственную поддержку как единственный источник развития.

Следующим блоком являются собственные и внебюджетные доходы университетов. К ним относятся средства от платных образовательных услуг, программ дополнительного образования, научно-исследовательских и экспертных работ, договоров с организациями, целевых программ, партнерских проектов и иных видов приносящей доход деятельности. Данные средства позволяют вузу гибче реагировать на потребности пользователей и развивать цифровые сервисы, которые не всегда могут быть профинансированы в рамках бюджетного задания. Например, университет может создать платный онлайн-курс подготовки к вступительным испытаниям, цифровую программу профориентации, сервис диагностического тестирования или платформу сопровождения абитуриентов. Такие проекты одновременно решают образовательные, репутационные и финансовые задачи.

Современные инструменты финансирования цифровизации высшего образования можно рассматривать через призму смешанной модели. Государство обеспечивает стратегическую и инфраструктурную основу, университеты формируют собственные цифровые проекты и вкладывают внебюджетные доходы, семьи участвуют в оплате дополнительных сервисов, бизнес и партнеры могут поддерживать технологическую и проектную составляющую. Такая модель соответствует реальной сложности цифровизации, поскольку ни один источник не способен самостоятельно покрыть все расходы и риски. Смешанное финансирование позволяет распределить нагрузку между участниками, но одновременно требует более развитого финансового управления. Университет должен понимать, какие расходы являются постоянными, какие зависят от числа пользователей, какой минимальный объем аудитории необходим для устойчивости проекта, какую часть сервиса можно сделать бесплатной, а какую – платной, и как обеспечить доступность для семей с разным уровнем дохода. В этом отношении цифровые подготовительные проекты для абитуриентов могут стать показательным примером новой финансовой логики. Такой проект может финансироваться за счет стартовых вложений университета, частичной оплаты со стороны пользователей, грантовой поддержки, регионального заказа или партнерства с работодателями. Его ценность для вуза не ограничивается прямой выручкой. Он может повышать качество приема, снижать информационное неравенство, расширять географию абитуриентов и укреплять связь университета с будущими студентами, поэтому финансовая эффективность такого проекта должна оцениваться не только по прибыли, но и по совокупному эффекту: устойчивости расходов, доступности цены, числу пользователей, влиянию на приемную кампанию и репутационный результат.

3. Ограничения действующих механизмов и направления развития финансирования цифровизации высшего образования

Несмотря на наличие стратегических документов, программ развития и разнообразных источников финансирования, действующие механизмы цифровизации высшего образования сталкиваются с рядом ограничений. В рамках данной статьи целесообразно выделить не более трех ключевых ограничений, поскольку именно они наиболее существенно влияют на устойчивость цифровых образовательных проектов и их доступность для абитуриентов и семей. Прежде всего, следует выделить, что российская система высшего образования развивается в условиях значительных различий между университетами. Такие различия проявляются в финансовой базе, кадровом потенциале, цифровой инфраструктуре, узнаваемости бренда, количестве абитуриентов и возможностях привлечения внебюджетных доходов. Ведущий университет крупного города может развивать собственную цифровую платформу, нанимать специалистов, создавать качественный контент, проводить масштабные онлайн-мероприятия и предлагать платные сервисы широкой аудитории. Региональный вуз с ограниченным бюджетом и меньшим платежеспособным спросом часто вынужден использовать более простые решения, зависеть от внешних платформ или откладывать обновление цифровой инфраструктуры. Данные мониторинга качества приема в российские вузы показывают, что пространство поступления остается неоднородным: сильные абитуриенты, высокие конкурсные позиции и наиболее привлекательные образовательные направления концентрируются неравномерно [8], что усиливает различия в возможностях цифрового развития, поскольку сильная приемная кампания повышает потенциал монетизации подготовительных и консультационных сервисов, а слабая – ограничивает его.

Данное ограничение имеет прямое финансовое значение. Если цифровизация финансируется преимущественно за счет собственных доходов вуза, то сильные университеты получают дополнительное преимущество, а менее обеспеченные организации рискуют отстать еще больше. В результате цифровые проекты могут стать не инструментом выравнивания образовательных возможностей, а фактором усиления институционального разрыва, поэтому развитие финансовых инструментов должно учитывать различия между вузами. Для части университетов достаточно стимулирующих грантов и проектной поддержки, тогда как другим необходимы базовые инфраструктурные решения, типовые платформы, межвузовские сервисы и региональные механизмы софинансирования. Так, универсальная модель финансирования цифровизации не может быть одинаково эффективной для всех вузов.

Недостаточная устойчивость проектного финансирования также может рассматриваться как ограничение, поскольку многие цифровые инициативы запускаются как проекты с ограниченным сроком финансирования. Такой подход удобен для управленческого контроля: можно определить цель, сроки, показатели и объем средств. Однако цифровая образовательная среда не заканчивается в момент завершения проекта. После запуска возникают постоянные расходы, которые часто оказываются менее заметными на этапе планирования. Необходимо поддерживать серверы, обновлять программное обеспечение, исправлять ошибки, консультировать пользователей, адаптировать материалы, обеспечивать защиту данных и развивать сервис под новые требования. Данная проблема особенно характерна для университетских цифровых сервисов, которые создаются на стыке образовательной, управленческой и коммерческой логики. Например, подготовительный онлайн-курс для абитуриентов может быть успешным в первый год за счет энтузиазма преподавателей и стартового финансирования, но затем потребует обновления заданий, записи новых матери-

алов, технической поддержки, маркетинга и сопровождения пользователей. В связи с этим проектно-финансовое моделирование в данной сфере должно включать не только расчет стартовых затрат, но и понимание жизненного цикла сервиса: кто платит, за что платит, какие расходы являются постоянными, какой объем пользователей необходим, какие группы получают льготы и какой нефинансовый эффект получает университет.

Риск усиления неравенства доступа для абитуриентов и семей существует ввиду того, что цифровые образовательные сервисы часто воспринимаются как средство расширения доступа, поскольку они позволяют учиться дистанционно, пользоваться материалами из любого региона и снижать зависимость от физической близости к университету, однако фактическая доступность цифрового образования зависит не только от наличия платформы. Она определяется доходами семьи, качеством интернета, наличием устройств, цифровыми навыками, образовательной поддержкой родителей, уровнем школьной подготовки и способностью оплачивать дополнительные услуги. В результате платные цифровые сервисы могут оказаться доступными прежде всего тем семьям, которые и без того обладают более высокими образовательными и финансовыми ресурсами. Подготовка к поступлению в вуз в России давно стала сферой активных семейных расходов. Родители оплачивают репетиторов, подготовительные курсы, учебные материалы, пробные экзамены, поездки, консультации и иные формы сопровождения. Информационный бюллетень НИУ ВШЭ о расходах населения на образование детей и молодежи показывает, что дополнительные расходы семей образуют значимый сегмент образовательной экономики [9, С. 36]. Цифровые сервисы могут сделать подготовку дешевле и доступнее, если университеты предложат качественные массовые продукты по умеренной цене. Так, ограничения действующих механизмов финансирования связаны не только с недостатком средств. Более глубокая проблема состоит в том, что цифровизация требует согласования финансовой устойчивости, институционального развития вузов и социальной доступности образовательных сервисов. Соответственно, перспективным направлением является смешанная модель финансирования, в которой государственная поддержка, ресурсы вузов, платежи пользователей и партнерские механизмы соединяются с проектно-финансовым планированием и оценкой доступности.

Дополнительное значение для оценки финансовой устойчивости цифровизации имеет институциональная способность университетов сочетать базовое финансирование с конкурсными и программными источниками. Исследование Д.А. Ендовицкого, В.В. Коротких и Е.В. Бубновой специально рассматривает влияние грантовой деятельности на устойчивость российских вузов [10, С. 11]. Для цифровых проектов это означает необходимость оценивать грант не как самостоятельную долгосрочную модель, а как один из элементов финансового контура, который должен быть связан с последующим покрытием эксплуатационных расходов. Одновременно статистические материалы по цифровой экономике позволяют рассматривать университетскую цифровизацию в более широком контексте развития цифровой инфраструктуры, технологий и компетенций [11]. Программы развития университетов, включая «Приоритет-2030», также формируют организационную среду, в которой цифровые решения могут включаться в стратегию развития вуза, а не существовать как изолированные ИТ-проекты [12]. В результате более устойчивой представляется модель, при которой стартовые бюджетные или грантовые ресурсы используются для создания и апробации сервиса, а дальнейшее финансирование заранее распределяется между собственными доходами университета, партнерскими механизмами и, когда это социально обосновано, платежами пользователей.

Наряду с вопросом источников средств необходимо учитывать риски самой цифровой трансформации. Е.В. Семенов и Д.В. Соколов рассматривают цифровизацию высшего образования одновременно через ее возможности и риски [13, С. 383], что важно и для финансового моделирования: экономия на отдельных операциях может сопровождаться новыми расходами на информационную безопасность, обновление программного обеспечения, подготовку персонала, сопровождение пользователей и обеспечение надежности цифровой среды. Постпандемийный этап цифровизации, анализируемый Т.Н. Юдиной и Н.Н. Семочкиной [14, С. 86-96], дополнительно показывает необходимость перехода от экстренного внедрения цифровых форматов к их системному развитию. Следовательно, при выборе инструмента финансирования целесообразно учитывать не только стоимость запуска, но и полную стоимость владения цифровым сервисом, продолжительность его жизненного цикла, зависимость от внешних технологических поставщиков и способность вуза сохранять доступность сервиса для разных групп пользователей. Такой подход позволяет связать финансовую устойчивость цифрового проекта с его образовательной результативностью и социальной функцией.

Заключение

Развитие инструментов финансирования цифровизации высшего образования в Российской Федерации требует перехода от узкого технологического подхода к более комплексному финансово-экономическому пониманию цифровых образовательных проектов. Цифровизация высшей школы не сводится к закупке оборудования или созданию электронных курсов. Она включает формирование цифровой университетской среды, развитие платформ, управление данными, цифровое сопровождение учебного процесса, научной деятельности, административных процедур и взаимодействия с абитуриентами. Все эти направления требуют не только стартовых вложений, но и постоянного финансового обеспечения. Современная российская практика показывает, что финансирование цифровизации высшего образования складывается на основе смешанной модели. Государство сохраняет ключевую роль в стратегическом и инфраструктурном обеспечении цифровой трансформации. Университеты используют собственные и внебюджетные доходы для развития конкретных цифровых сервисов. Гранты и программы развития позволяют запускать новые проекты, но не всегда обеспечивают их долгосрочную устойчивость. Домохозяйства становятся участниками финансирования прежде всего в сегменте дополнительных и подготовительных образовательных услуг. Бизнес и партнерские структуры могут дополнять эту систему, предоставляя технологические, организационные и финансовые ресурсы.

Вместе с тем действующие инструменты имеют существенные ограничения. Наиболее значимыми являются ресурсная неоднородность вузов, недостаточная устойчивость проектного финансирования и риск усиления неравенства доступа для абитуриентов и семей. Данные ограничения показывают, что развитие цифровизации высшего образования не может оцениваться только по числу созданных платформ или объему вложенных средств. Важно понимать, кто является пользователем цифрового сервиса, за счет каких источников он финансируется, как распределяются расходы между государством, вузом и семьей, насколько цена доступна для разных групп абитуриентов и способен ли проект существовать после завершения стартовой поддержки. Перспективным направлением является развитие проектно-финансовых моделей цифровых образовательных сервисов, в которых заранее определяются источники финансирования, структура расходов, логика оплаты, социальные льготы, ожидаемый образовательный и институциональный эффект. Для подготовки абитуриентов такие модели особенно актуальны, поскольку довузовская цифровая среда становится частью конкурентной стратегии университета и одновременно влияет на равенство образовательных возможностей. Следовательно, дальнейшее развитие механизмов финансирования цифровизации высшего образования должно учитывать не только потребности вузов, но и социально-экономические характеристики абитуриентов и их семей.

Литература

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 05.07.2025 № 1805-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования до 2030 года и признании утратившим силу распоряжения Правительства Российской Федерации от 21.12.2021 № 3759-р» // Официальный сайт Правительства Российской Федерации. URL: https://government.ru/docs/all/159888/ (дата обращения: 05.05.2026).

2. Индикаторы образования: 2025 : статистический сборник / Н. В. Бондаренко, Т. А. Варламова, Л. М. Гохберг [и др.] ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. С. 14–28. URL: https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1023576805.pdf (дата обращения: 05.05.2026).

3. Банных Г. А., Костина С. Н. Цифровой университет: подходы к концептуализации понятия // Образование и наука. 2022. Т. 24. № 10. С. 10-12. URL: https://www.edscience.ru/jour/article/view/2960 (дата обращения: 05.05.2026).

4. Жуковская И. Е. Цифровые платформы – важный аспект цифровизации высшего образования // Открытое образование. 2022. Т. 26. № 4. С. 30-31. URL: https://openedu.rea.ru/jour/article/view/898 (дата обращения: 05.05.2026).

5. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education: A tool on whose terms? Paris : UNESCO, 2023. P. 7-8. URL: https://www.unesco.org/gem-report/en/technology (дата обращения: 05.05.2026).

6. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» : утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 : ред. от 17.12.2025 // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/ (дата обращения: 05.05.2026).

7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 05.07.2025 № 1805-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования до 2030 года...» // Официальный сайт Правительства Российской Федерации. URL: https://government.ru/docs/all/159888/ (дата обращения: 05.05.2026).

8. Качество приема в российские вузы: 2025 / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : НИУ ВШЭ, 2025. URL: https://www.hse.ru/ege2025/ (дата обращения: 05.05.2026).

9. Шугаль Н. Б., Бондаренко Н. В. Расходы населения на образование детей и молодежи: анализ статистических и социологических данных : информационный бюллетень. М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2023. Вып. №10(52). С. 36. URL: https://publications.hse.ru/view/1039967624 (дата обращения: 05.05.2026).

10. Ендовицкий Д. А., Коротких В. В., Бубнова Е. В. Статистический анализ влияния грантовой деятельности на устойчивость российских вузов // Высшее образование в России. 2023. Т. 32, № 2. С. 9–23. URL: https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/4217 (дата обращения: 05.05.2026).

11. Индикаторы цифровой экономики: 2025 : статистический сборник / В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг [и др.] ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. 296 с. ISBN 978-5-7598-3029-0. URL: https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1026726402.pdf (дата обращения: 05.05.2026).

12. Приоритет-2030 : программа развития университетов и научных организаций. Итоги и перспективы реализации. М., 2025. URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/Information/Report_Prioritet_2030_2024.pdf (дата обращения: 05.05.2026).

13. Семенов Е. В., Соколов Д. В. Цифровизация высшего образования: возможности и риски // Идеи и идеалы. 2022. Т. 14, № 4, ч. 1. С. 137–153. URL: https://ideaidealy.nsuem.ru/articles/cifrovizaciya-visshego-obrazovaniya-vozmozhnosti-i-riski (дата обращения: 05.05.2026).

14. Юдина Т. Н., Семочкина Н. Н. Постпандемия: итоги и перспективы цифровизации высшего образования // Цифровая социология. 2024. Т. 7, № 1. С. 86–96. URL: https://digitalsociology.guu.ru/jour/article/view/300 (дата обращения: 05.05.2026).

Development of financing instruments for the digitalization of higher education in the Russian Federation: current approaches and constraints

Shevchuk A.A., Tkachev V.N.

Moscow State Institute of International Relations (University) of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

The article examines current approaches to financing the digitalization of higher education in the Russian Federation. It argues that digitalization cannot be reduced to technical modernization because it requires sustainable financial support for both initial investments in infrastructure and software and recurring expenditures on platform maintenance, content updates, data protection, staff training, and user support. Particular attention is paid to combining budgetary, extrabudgetary, grant-based, partnership, and private funding sources. The article shows the growing role of mixed financing models in which public support is supplemented by universities' own revenues, business participation, and user payments, including those of applicants and their families. The main constraints are unequal resource capacities across Russian universities, the limited sustainability of project and grant financing, and the risk of widening inequality in access to digital educational services. The article concludes that financing models should reflect both universities' technological needs and the socioeconomic characteristics of users.

Keywords: digitalization of higher education, financial mechanisms, digital university, higher education, budget financing, extrabudgetary sources, applicants, mixed financing model.

References

1. Decree of the Government of the Russian Federation No. 1805-r of 05.07.2025 "On the Approval of the Strategic Direction in the Field of Digital Transformation of the Science and Higher Education Sector until 2030 and on the Invalidation of Decree of the Government of the Russian Federation No. 3759-r of 21.12.2021" // Official website of the Government of the Russian Federation. URL: https://government.ru/docs/all/159888/ (accessed: 05.05.2026).

2. Education Indicators: 2025: Statistical Yearbook / N. V. Bondarenko, T. A. Varlamova, L. M. Gokhberg [et al.]; National Research University Higher School of Economics. Moscow: HSE ISSEK, 2025. Pp. 14–28. URL: https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1023576805.pdf (accessed: 05.05.2026).

3. Bannykh G. A., Kostina S. N. Digital University: Approaches to Conceptualizing the Term // Education and Science. 2022. Vol. 24. No. 10. Pp. 10–12. URL: https://www.edscience.ru/jour/article/view/2960 (accessed: 05.05.2026).

4. Zhukovskaya I. E. Digital Platforms as an Important Aspect of Higher Education Digitalization // Open Education. 2022. Vol. 26. No. 4. Pp. 30–31. URL: https://openedu.rea.ru/jour/article/view/898 (accessed: 05.05.2026).

5. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education: A Tool on Whose Terms? Paris: UNESCO, 2023. Pp. 7–8. URL: https://www.unesco.org/gem-report/en/technology (accessed: 05.05.2026).

6. State Program of the Russian Federation "Development of Education": approved by Decree of the Government of the Russian Federation No. 1642 of 26.12.2017; as amended on 17.12.2025 // ConsultantPlus. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/ (accessed: 05.05.2026).

7. Decree of the Government of the Russian Federation No. 1805-r of 05.07.2025 "On the Approval of the Strategic Direction in the Field of Digital Transformation of the Science and Higher Education Sector until 2030…" // Official website of the Government of the Russian Federation. URL: https://government.ru/docs/all/159888/ (accessed: 05.05.2026).

8. The Quality of Admission to Russian Universities: 2025 / National Research University Higher School of Economics. Moscow: HSE, 2025. URL: https://www.hse.ru/ege2025/ (accessed: 05.05.2026).

9. Shugal N. B., Bondarenko N. V. Household Spending on the Education of Children and Youth: An Analysis of Statistical and Sociological Data: Information Bulletin. Moscow: HSE ISSEK, 2023. Issue No. 10(52). P. 36. URL: https://publications.hse.ru/view/1039967624 (accessed: 05.05.2026).

10. Endovitsky D. A., Korotkikh V. V., Bubnova E. V. Statistical Analysis of the Impact of Grant Activity on the Sustainability of Russian Universities // Higher Education in Russia. 2023. Vol. 32, No. 2. Pp. 9–23. URL: https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/4217 (accessed: 05.05.2026).

11. Digital Economy Indicators: 2025: Statistical Yearbook / V. L. Abashkin, G. I. Abdrakhmanova, K. O. Vishnevsky, L. M. Gokhberg [et al.]; National Research University Higher School of Economics. Moscow: HSE ISSEK, 2025. 296 p. ISBN 978-5-7598-3029-0. URL: https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1026726402.pdf (accessed: 05.05.2026).

12. Priority 2030: A Development Program for Universities and Research Organizations. Results and Prospects of Implementation. Moscow, 2025. URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/Information/Report_Prioritet_2030_2024.pdf (accessed: 05.05.2026).

13. Semenov E. V., Sokolov D. V. Digitalization of Higher Education: Opportunities and Risks // Ideas and Ideals. 2022. Vol. 14, No. 4, Part 1. Pp. 137–153. URL: https://ideaidealy.nsuem.ru/articles/cifrovizaciya-visshego-obrazovaniya-vozmozhnosti-i-riski (accessed: 05.05.2026).

14. Yudina T. N., Semochkina N. N. Post-Pandemic Period: Results and Prospects of Higher Education Digitalization // Digital Sociology. 2024. Vol. 7, No. 1. Pp. 86–96. URL: https://digitalsociology.guu.ru/jour/article/view/300 (accessed: 05.05.2026).

Модель методик прогнозирования бизнес-процессов на предприятиях торговли

Пундик Михаил Александрович
кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой естествознания и безопасности жизнедеятельности, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила-Туган Барановского, mihailpundik93@mail.ru

В работе представлены результаты исследования в области формирования модели методик прогнозирования бизнес-процессов на предприятиях торговли. Предложенная модель методик разграничивает понятия методов, техник и инструментов и определяет взаимосвязь основных элементов методического обеспечения. Предложен архитектурный алгоритм, который объединяет не только цели и задачи прогнозирования, но и информационное обеспечение, методы, техники и инструменты. В работе предложена многоконтурная адаптивная модель методик прогнозирования бизнес-процессов на предприятиях торговли, адаптивность которой обеспечивается возможностью изменения инструментального наполнения ее элементов с учетом специфики предприятия и качества информационной базы.

Ключевые слова: бизнес-процессы, предприятие торговли, прогнозирование, модель методик, адаптивная модель, методы.

Современные условия развития предприятий торговли характеризуются динамическими изменениями на рынке. В связи с чем процессы принятия управленческих решений, для повышения эффективности прогнозирования бизнес-процессов, требуют моделирования соответствующих методик.

При этом, прогнозирование бизнес-процессов предприятий торговли нельзя сводить к применению какого-либо одного метода или одной группы методов [1]. Современные практики прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли как раз основываются на комбинированном применении включая в себя экономический инструментарий, математический аппарат и элементы машинного обучения [2]. Подобный подход к прогнозированию определяет ключевым элементом не саму возможность применения метода, а обосновывает последовательность его включения в единую методику прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли.

Другими словами, совокупность применяемых методов для прогнозирования бизнес-процессов, может не обеспечить необходимого результата, так как статистически приемлемый результат обработки может быть экономически необоснованным. Однако, чрезмерная унификация прогнозирования также не позволяет в полной мере учитывать однородность данных, различие масштабов деятельности и особенности бизнес-процессов [3].

Следует отметить, что механизмы переноса прогнозируемых моделей между регионами Российской Федерации требуют обязательной адаптации с учетом нормативно-правового урегулирования, а методы прогнозирования зарубежных предприятий торговли соответствующей структуры рынка и уровня технологического лидерства [4]. Следовательно, проблематика совершенствования прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли заключается не в постоянном расширении различных методов, а в формировании научно обоснованной модели методик прогнозирования.

Важно отметить, что, модель методик прогнозирования должна не только систематизировать совокупность современных методов, но и учитывать саму природу бизнес-процессов, особенности их развития, региональную обусловленность, требования к информационному обеспечению и результаты практической апробации прогнозного инструментария.

В рамках проведенных исследований [5-6] «метод» прогнозирования бизнес-процессов предлагается понимать как научно обоснованный способ исследования закономерностей изменения параметров бизнес-процессов, обеспечивающий формирование количественного или качественного представления о его вероятном будущем состоянии. Именно метод определяет общую логику получения прогнозного результата. Например, регрессионный анализ устанавливает характер зависимости между результативным и факторными признаками, кластерный анализ обеспечивает группировку объектов по степени их сходства, метод главных компонент позволяет уменьшить размерность признакового пространства, а имитационное моделирование обеспечивает формирование множества возможных траекторий изменения исследуемого объекта.

Однако метод сам по себе не устанавливает полный порядок его применения на конкретном предприятии. Для реализации одного и того же метода могут использоваться различные способы подготовки данных, параметры алгоритмов, процедуры проверки результатов и программные средства. Именно поэтому под «техникой» прогнозирования бизнес-процессов уместно понимать совокупность конкретных операций и приемов, обеспечивающих практическую реализацию выбранного метода применительно к определенному информационному массиву. В отличие от метода, определяющего общий способ получения прогнозного знания, техника характеризует порядок выполнения отдельных операций внутри выбранного метода.

Отдельным понятием следует выделить инструмент прогнозирования, контекст которого определяется как средство для реализации отдельных методов и техник прогнозирования бизнес-процессов. В качестве представленного инструмента прогнозирования может выступать математический аппарат или алгоритм, а также платформы и средства визуализации технологических решений. Ярким примером инструментальной среды является программный комплекс MATLAB или Python, платформа Engee, которые позволяют одновременно реализовать методы регрессионного, кластерного, компонентного и имитационного моделирования и анализа. Аналогично ERP- и CRM-системы следует рассматривать не как методы прогнозирования, а как инструменты формирования и накопления исходных данных.

Наиболее емкой категорией в представленной взаимосвязи выступает методика прогнозирования бизнес-процессов. Предлагаем понимать ее как

научно обоснованную и логически упорядоченную совокупность взаимосвязанных целей, задач, информационного обеспечения, критериев, методов, техник, инструментов, процедур верификации и способов интерпретации результатов, последовательная реализация которых обеспечивает формирование прогнозного представления о будущем состоянии бизнес-процессов предприятия торговли.

Четкое понимание вышесказанного позволяет не отождествлять методику с отдельно взятым методом, инструментом и одновременно подчеркивает ее прикладной характер. Методика фактически формирует своеобразный маршрут прогнозирования, в котором каждый элемент связан с предыдущим и определяет возможности реализации последующего.

В таком случае, предлагаемый архитектурный алгоритм методик прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли включает в себя такие элементы как цель и задачи прогнозирования, объект и предмет, информационное обеспечение, систему показателей и критериев методы и техники обработки данных и прогнозирования, инструментальное обеспечение, верификацию и оценку качества полученной модели, интерпретацию и форму предоставления результатов, а также корректировку методики и организацию обратной связи.

В отличие от линейной последовательности элементов предложенный архитектурный алгоритм предусматривает наличие обратной связи. При этом, полученный прогноз не рассматривается как конечная точка реализации методики. Его последующее сопоставление с фактическим состоянием бизнес-процесса позволяет оценить ошибки, выявить причины отклонений и при необходимости скорректировать исходный набор показателей и методов.

При этом, цель выступает исходным элементом любой методики [7], так как именно от нее зависит выбор объекта, исходных данных, методов и формы представления результата. Нельзя признать обоснованной ситуацию, когда предприятие сначала выбирает доступный программный алгоритм, а затем определяет возможную сферу применения полученного результата.

Цель прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли в наиболее общем представлении заключается в формировании обоснованной оценки их будущего состояния для своевременной подготовки и принятия управленческих решений. При этом подобная цель конкретизируется в зависимости от бизнес-процесса и может быть связана, например, с определением прогнозируемого уровня объема продаж, финансовых результатов или комплексного состояния предприятия.

Задачи прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли касаются определения устойчивых закономерностей и уровней взаимосвязи показателей, а также определения наиболее значимых факторов влияния на методику.

Вторым элементом методики прогнозирования бизнес-процессов является идентификация объектов. Процесс идентификации объекта прогнозирования осуществляет точное определение природы исследуемого бизнес-процесса, в качестве которого может выступать как отдельный бизнес-процесс, так и эффективность системы бизнес-процессов, их ресурсы или факторы воздействия.

Важно подчеркнуть, что в предлагаемой модели методик прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли, объект и показатель прогнозирования не тождественны. Так, например, объектом может являться бизнес-процесс управления запасами, а прогнозируемым показателем выступать объем запасов или коэффициент оборачиваемости.

Такое разграничение позволяет избежать сведения прогнозирования бизнес-процессов исключительно к экстраполяции финансовых показателей и создает возможность включения в прогнозную модель качественных, ресурсных, кадровых, ассортиментных и логистических характеристик [8].

Еще одним элементом модели методики прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли является установление прогнозируемого горизонта, то есть определение не математического аппарата для прогнозирования, а характер управленческого решения, который формирует прогноз.

Оперативное прогнозирование необходимо для управления изменениями спроса, товарных запасов, загрузки персонала и может рассматриваться в разрезе трех уровней (краткосрочный, среднесрочный и долгосрочный горизонт).

Следует учесть, что долгосрочное прогнозирование сопровождается ростом рисков и неопределенности, именно поэтому при таком горизонте расширяется инструментарий и сценарный анализ. Появление новой фактической информации должно приводить к его актуализации, особенно при наличии структурных изменений во внешней или внутренней среде предприятия торговли.

Информационное обеспечение является одним из центральных элементов методики, так как качество прогнозного результата в значительной степени определяется полнотой, сопоставимостью, актуальностью и достоверностью исходных данных [9].

Отметим, что применительно к методикам прогнозирования необходимо разграничивать информацию по источнику формирования на внутреннюю и внешнюю. К внутренней информации относятся данные бухгалтерского, статистического, оперативного и управленческого учета; сведения ERP-, CRM-, WMS- и иных информационных систем; показатели продаж; товарные остатки; данные о движении денежных средств; численности и производительности труда; закупках, логистике и поведении покупателей.

Внешняя информация включает макроэкономические показатели, состояние регионального рынка, изменение цен, нормативно-правовые условия, действия конкурентов, демографические характеристики, информацию о поставщиках, логистических ограничениях и иные факторы [10].

Отдельно стоит обратить внимание на системы показателей и критериев прогнозирования, которые определяют показатели и формируют их исходя из цели прогнозирования, экономического содержания исследуемого бизнес-процесса и статистической значимости.

Так, первичные показатели непосредственно формируются в системе учета предприятия. Производные рассчитываются на их основе и позволяют устранить влияние масштаба или раскрыть интенсивность использования ресурсов. Интегральные показатели обеспечивают комплексное представление о состоянии взаимосвязанных бизнес-процессов.

Выбор методов и техники является одним из наиболее сложных элементов методики. Универсального метода, обеспечивающего наилучший результат независимо от объекта, качества данных и прогнозного горизонта, не существует.

Проведенное исследование [11-12] позволило установить эволюционный переход от детерминированных моделей к стохастическим, вероятностно-сценарным и адаптивно-рискориентированным конструкциям. В состав детерминированного инструментария входят скользящие средние, линейная и полиномиальная регрессия; стохастического – ARIMA/SARIMA, модели Хольта-Винтерса, и регрессии с фиксированными и случайными эффектами; вероятностно-сценарного – Monte-Carlo, байесовские сети, квантильная регрессия и алгоритмы градиентного бустинга с оценкой неопределенности; адаптивного – гибридные архитектуры, цифровые двойники, и стресс-тестирование в режиме реального времени.

Однако эволюция методов не означает автоматического вытеснения простых моделей более сложными. Применение сложного алгоритма при малом объеме данных может привести к менее надежному результату, чем использование простой статистической модели.

Исходя из этого, методы в предлагаемом архитектурном алгоритме целесообразно группировать не по принципу «простые – современные», а по функциональному назначению:

диагностические методы используются для предварительной оценки данных и выявления отклонений;

структурно-аналитические позволяют выявить внутреннюю структуру признакового пространства;

прогнозные методы непосредственно формируют оценку будущего значения показателя;

имитационно-сценарные методы формируют множество возможных уровней и сценариев взаимосвязей между оцененными данными;

интеллектуальные методы позволяют учитывать сложные зависимости, которые не подчиняются линейным математическим законам.

Верификация, в свою очередь, позволяет оценивает качество и устойчивость полученных результатов и рассматриваемых уровней взаимосвязи между исследуемыми показателями. Под термином «верификация» в данном контексте подразумевается совокупность математических и аналитических операций, направленных на оценку статистической надежности полученной модели прогнозирования и ее экономической обоснованности.

Особое внимание в процессе верификации уделяется оценке устойчивости модели, при ее сценарном прогнозированию с различными уровнями возможных событий, как например, базовый, оптимистичный и кризисный.

Внедрение обязательной устойчивости в процессе верификации позволяет повысить качество прогнозирования бизнес-процессов и произвести качественный расчет вероятностных траекторий поведения модели с учетом диапазонов потенциальных отклонений.

Ключевым элементом модели методик прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли является инструментарий, значение которого обусловлено обеспечением перехода теоретически выбранного метода к реализации аналитической операции.

Заключительным элементом архитектурного алгоритма методики прогнозирования бизнес-процессов обязательно является корректировка методик и обратная связь. Внедрение данного элемента, в первую очередь,

предопределяется сопоставлением реально полученных данных с прогнозируемыми с целью определения возможных отклонений. Если погрешность содержит случайный характер и остается в допустимых пределах, то модель продолжает функционирование без изменений. Устойчивое увеличение погрешности, является первым признаком на раннем этапе для проведения аналитических воздействий, определении качества исследуемых и прогнозируемых данных, рассмотрении факторной структуры влияния или пересмотра метода прогнозирования.

В зависимости от определенной причины роста погрешности корректируется набора показателей, алгоритм и горизонт прогнозирования, тем самым превращая методику статистического алгоритма прогнозирования в самокорректирующуюся аналитическую конструкцию.

Вышеуказанные элементы архитектурного алгоритма модели методик прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли позволяют сохранять ее структуру при возможном изменении отдельных элементов. Так в зависимости от предприятия торговли определяется лишь часть доступных данных тем самым изменяя лишь часть элементов модели, сохраняя тем самым ее информативность и значимость.

Условно функцию выбора рациональной архитектуры методики можно представить в виде методического инструментария [13].

Матрица выбора не предполагает жесткого математического расчета единственного метода. Она отражает логику формирования методики: изменение хотя бы одного элемента может обусловить необходимость изменения ее инструментального наполнения. Например, при малом количестве наблюдений и необходимости краткосрочного прогнозирования устойчивого показателя целесообразно применение интерпретируемой статистической модели. При увеличении объема данных и наличии нелинейных зависимостей может использоваться машинное обучение. При высокой неопределенности результат необходимо дополнять Monte-Carlo и сценарным анализом. Другими словами, сложность методики должна соответствовать сложности прогнозной задачи и может быть применима для прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли (табл. 1).

Таблица 1
Матрица выбора методического инструментария прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли (составлено автором)

Условия прогнозирования	Приоритетный тип методического инструментария	Возможный инструментарий	Формат результата
Небольшой массив, устойчивая динамика, короткий горизонт	Детерминированный	Тренд, регрессия, скользящие средние	Точечный прогноз
Временной ряд, сезонность	Стохастический	ARIMA/SARIMA, экспоненциальное сглаживание	Прогноз с построением интервала
Панель предприятий	Эконометрический	Панельная регрессия, фиксированные/случайные эффекты	Индивидуальные и групповые траектории
Многомерный массив	Диагностико-структурный	PCA, кластеризация, интегральное оценивание	Факторы, группы, BPES
Нелинейные зависимости, большой массив	Интеллектуальный	Деревья, ансамбли, нейронные сети	Нелинейный прогноз
Высокая неопределенность	Вероятностно-сценарный	Monte-Carlo, сценарный анализ	Распределение сценариев
Высокий риск структурных изменений	Адаптивно-рискориентированный	Стресс-тестирование, гибридные модели	Сценарии, риски, рекомендации

Представленная матрица не устанавливает жесткого соответствия «одна задача – один метод», напротив, сложные задачи требуют последовательной или параллельной реализации нескольких методов.

Например, комплексное прогнозирование эффективности бизнес-процессов может включать последовательность: PCA - формирование интегральных показателей - кластеризацию - панельную модель - Monte-Carlo - сценарный анализ [14]. В данном случае каждый последующий инструмент дополняет предыдущий: PCA выявляет латентную структуру; BPES обеспечивает интегральную оценку; кластеризация отражает неоднородность предприятий; панельная модель учитывает временную и объектную структуру данных; Monte-Carlo оценивает неопределенность; сценарный анализ переводит количественный прогноз в пространство альтернативных управленческих решений.

Адаптивность архитектурного алгоритма методик прогнозирования бизнес-процессов формирует «многоконтурность». Речь идет о диагностическом, прогнозном и управленческо-адаптационном контурах.

Диагностический контур предназначен для обеспечения преобразования исходной информации о предприятии торговли в структурированное представление о совокупности бизнес-процессов.

Прогнозируемый контур обеспечивает формирование структурированного представление в прогнозируемое состояние. Здесь важно отметить возможную смену структуры данных, в зависимости от характеристик и задач бизнес-процессов, такую как детермированную или стохастическую.

Управленческо-адаптационный контур обеспечивает преобразование результата прогнозирования в управленческое воздействие на бизнес-процессы.

При этом данные контуры, подвергаются не статическими воздействиями и не находятся в состоянии уравновешивания, а определяются влиянием пространственного, временного, ассортиментного и кумуляционного компонента соответствующей гносеологической модели.

Следует подчеркнуть, что такая многоконтурность не означает обязательного применения всего перечня методов при решении каждой прогнозной задачи. Напротив, адаптивность модели заключается в возможности изменения внутреннего наполнения контуров при сохранении их функционального назначения.

Например, для прогнозирования краткосрочного объема продаж диагностический контур может быть ограничен проверкой качества временного ряда и анализом сезонности, прогнозный – моделью ARIMA, а управленческий – сравнением прогнозных и фактических продаж.

Для комплексного прогнозирования эффективности предприятия диагностический контур будет значительно шире и может включать систему производных критериев, PCA, BPES и кластеризацию, прогнозный – панельную модель и Monte-Carlo, а управленческий – сценарную интерпретацию и разработку мероприятий по изменению бизнес-процессов.

Учитывая вышесказанное, адаптивность проявляется не в нарушении структуры методики, а в изменении наполнения ее элементов, что отражает многоконтурная адаптивная модель методик прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли (рис. 1).

Представленная модель также позволяет определить место инструментария. Он не образует отдельный изолированный блок, а пронизывает все контуры: информационные системы обеспечивают накопление данных; аналитические инструменты – диагностику; эконометрические и интеллектуальные – прогнозирование; имитационные – оценку неопределенности; BI-инструменты – интерпретацию; цифровые платформы – передачу прогнозного сигнала субъектам принятия решений.

С практической точки зрения, реализация представленной модели прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли позволяет определять не только состав элементов, из которых она состоит, но и устанавливать последовательность их использования, определять критерии выбора условий адаптации и порядка корректировки получаемых результатов. Важно отметить, что модель должна рассматриваться целостной конструкцией, а ее внутреннее наполнение может изменяться в зависимости от специфики предприятия торговли, характеристик бизнес-процессов, качества информационной базы набора данных, а также внутренних и внешних факторов воздействий.



Рисунок 1 – Многоконтурная адаптивная модель методик прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли (авторская разработка)

Предлагаемая модель методик обосновывает логику прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли от определения цели и задачи, инструментального обеспечения и заканчивая корректировкой с обратной связью. В связи с этим применение разработанной модели должно обеспечивать последовательную реализацию всех указанных элементов, поскольку исключение одного из них способно нарушить общую логику прогнозирования и снизить практическую значимость получаемого результата.

Литература

1. Бессарабов, В. О. Институционализация как фактор эффективности прогнозирования бизнес-процессов предприятий торговли / В. О. Бессарабов, М. А. Пундик // Экономическое развитие России. – 2026. – Т. 33, № 4. – С. 115-119. – EDN HIYFBW.

2. Бессарабов, В. О. Проектирование методик обеспечения экономической безопасности как предпосылка финансового контроля / В. О. Бессарабов, А. А. Бессарабова // Финансовый контроль и казначейское сопровождение целевых средств: перспективы развития в условиях цифровизации : Материалы III Международной научно-практической онлайн конференции, Донецк, 12 ноября 2025 года. – Донецк: Издательство ФЛП Кириенко С.Г., 2025. – С. 64-68. – EDN WTAASA.

3. Бессарабова, А. А. Методика оценки эффективности влияния цифровизации на развитие рынка рекламных услуг / А. А. Бессарабова, А. И. Грановский // Modern Economy Success. – 2024. – № 6. – С. 7-19. – DOI 10.58224/2500-3747-2024-6-7-19. – EDN UOYKAM.

4. Цифровая трансформация региональной и отраслевой экономики: сфера услуг, бренд-маркетинг, экономическая безопасность / Е. В. Мейдер, С. С. Демидов, А. В. Шершнева [и др.]. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2026. – 436 с. – ISBN 978-5-00261-736-4. – EDN DLZHBW.

5. Гедро, Г. К. Разработка методики и моделей управления изменениями бизнес-процессов : специальность 08.00.13 "Математические и инструментальные методы экономики" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Гедро Григорий Константинович. – Москва, 2008. – 24 с. – EDN NJHOHT.

6. Бывшев, В. А. Методика оценки меры неопределенности значений эндогенных переменных в дескриптивных экономико-математических моделях / В. А. Бывшев, М. Ю. Михалева // Системная экономика, экономическая кибернетика, мягкие измерения в экономических системах, Москва, 01–02 июля 2015 года / под редакцией Г.Б. Клейнера и С.В. Прокопчиной. – Москва: Издательский дом "Научная библиотека", 2015. – С. 171-175. – EDN VCWBUN.

7. Пундик, М. А. анализ современной практики прогнозирования бизнес-процессов на отечественных предприятиях торговли / М. А. Пундик // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2026. – № 1. – С. 188-199. – DOI 10.5281/zenodo.20434219. – EDN YNCEXB.

8. Бессарабов, В. О. Об элементах методик обеспечения экономической безопасности предпринимательской деятельности в условияхновых вызовов / В. О. Бессарабов // Общество, профсоюзы и образование: конструктивное сотрудничество и тенденции развития : Материалы II Международной научно-практической конференции, Витебск, 05 ноября 2025 года. – Витебск: Витебский филиал Международного университета "МИТСО", 2025. – С. 137-142. – EDN FWBFQN.

9. Бессарабов, В. О. Цифровое предпринимательство / В. О. Бессарабов, С. А. Кобец. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2026. – 138 с. – ISBN 978-5-00291-066-3. – EDN KKSXVU.

10. Пундик, М. А. Риск-ориентированное прогнозирование бизнес-процессов на предприятиях торговли / М. А. Пундик // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2026. – № 2. – С. 185-200. – DOI 10.5281/zenodo.20795126. – EDN IRJELW.

11. Чорноус, О. И. Методика построения модели оплаты труда с использованием инновационных систем / О. И. Чорноус, Р. Ю. Заглада, Д. Г. Тукмакова // Проблемы и перспективы инновационного развития экономики. – Донецк : Донецкий национальный технический университет, 2018. – С. 254-260. – EDN XUJDTN.

12. Муромская, А. В. Основные методики, модели и проблемы прогнозирования банкротства / А. В. Муромская // Экономика и общество России: глобальные вызовы и национальные интересы : Материалы III научно-практической конференции с международным участием, Саратов, 18 ноября 2023 года. – Саратов: Общество с ограниченной ответственностью "Амирит", 2023. – С. 124-128. – EDN QSFBZS.

13. Кулешов, Д. К. Обеспечение эффективности деятельности предприятий сферы услуг в условиях развития конкурентной рыночной среды / Д. К. Кулешов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2023. – Т. 13, № 2-1. – С. 52-58. – DOI 10.34670/AR.2023.82.58.040. – EDN OBYIHE.

14. Пундик, М. А. Прогнозирование бизнес-процессов предприятий торговли: зарубежный опыт и перспективы развития в условиях цифровой трансформации / М. А. Пундик // Индустриальная экономика. – 2025. – № S4. – С. 223-229. – EDN CJCOVS.

Model of methodologies for forecasting business processes at trade enterprises

Pundik M.A.
Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail-Tugan Baranovsky

JEL classification: C01, C02, C1, C4, C5, C6, C8

The paper presents the results of research in the field of developing a model of methodologies for forecasting business processes at trade enterprises. The proposed model of methodologies distinguishes between the concepts of methods, techniques, and tools and determines the interrelationship between the main elements of methodological support. An architectural algorithm is proposed that integrates not only the goals and objectives of forecasting but also information support, methods, techniques, and tools. The paper proposes a multi-loop adaptive model of methodologies for forecasting business processes at trade enterprises, the adaptability of which is ensured by the possibility of modifying the instrumental content of its elements, taking into account the specifics of the enterprise and the quality of the information base.

Keywords: business processes, trade enterprise, forecasting, model of methodologies, adaptive model, methods.

References

1. Bessarabov, V. O. Institutionalization as a Factor in the Effectiveness of Forecasting Business Processes of Trading Enterprises / V. O. Bessarabov, M. A. Pundik // Economic Development of Russia. – 2026. – Vol. 33, No. 4. – Pp. 115–119. – EDN HIYFBW.
2. Bessarabov, V. O. Designing methods to ensure economic security as a prerequisite for financial control / V. O. Bessarabov, A. A. Bessarabova // Financial control and treasury support of targeted funds: development prospects in the context of digitalization: Proceedings of the III International Scientific and Practical Online Conference, Donetsk, November 12, 2025. – Donetsk: Publishing House of FLP Kiriyenko S.G., 2025. – Pp. 64–68. – EDN WTAASA.
3. Bessarabova, A. A. Methodology for Assessing the Effectiveness of Digitalization on the Development of the Advertising Services Market / A. A. Bessarabova, A. I. Granovsky // Modern Economy Success. – 2024. – No. 6. – Pp. 7–19. – DOI 10.58224/2500-3747-2024-6-7-19. – EDN UOYKAM.
4. Digital Transformation of Regional and Sectoral Economics: The Service Sector, Brand Marketing, Economic Security / E. V. Meider, S. S. Demidov, A. V. Shershneva [et al.]. – Kursk: CJSC “Universitetskaya Kniga”, 2026. – 436 p. – ISBN 978-5-00261-736-4. – EDN DLZHBW.
5. Gedro, G. K. Development of methods and models for managing changes in business processes: specialty 08.00.13 “Mathematical and instrumental methods of economics”: abstract of a dissertation for the degree of Candidate of Economic Sciences / Gedro Grigory Konstantinovich. – Moscow, 2008. – 24 p. – EDN NJHOHT.
6. Byshev, V. A. Methodology for Assessing the Degree of Uncertainty in the Values of Endogenous Variables in Descriptive Economic and Mathematical Models / V. A. Byshev, M. Yu. Mikhaleva // System Economics, Economic Cybernetics, Soft Measurements in Economic Systems, Moscow, July 1–2, 2015 / edited by G. B. Kleiner and S. V. Prokopchina. – Moscow: Publishing House “Scientific Library”, 2015. – Pp. 171–175. – EDN VCWBUN.
7. Pundik, M. A. Analysis of modern practice of business process forecasting at domestic trading enterprises / M. A. Pundik // Bulletin of Donetsk National University. Series B. Economics and Law. – 2026. – No. 1. – Pp. 188–199. – DOI 10.5281/zenodo.20434219. – EDN YNCEXB.
8. Bessarabov, V. O. On the elements of methods for ensuring the economic security of business activities in the context of new challenges / V. O. Bessarabov // Society, trade unions and education: constructive cooperation and development trends: Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference, Vitebsk, November 5, 2025. – Vitebsk: Vitebsk Branch of the International University “MITSO”, 2025. – Pp. 137–142. – EDN FWBFQN.

Цифровая зрелость управляющих компаний жилой недвижимости: методика оценки и сравнительный анализ сервисных моделей

Пуртов Михаил Петрович
независимый исследователь, mihal-pur@mail.ru

В статье проверяется, насколько открытые источники позволяют различить уровень цифровой зрелости управляющих компаний, если набор функций для жителя уже во многом совпадает. За единицу наблюдения взят путь одного обращения от регистрации до завершения работы. Для сравнения предложены шесть измерений, а клиентская и операционная части рассчитаны отдельно. Шкала апробирована на семи сервисных моделях московских жилых проектов Sminex, Smart Service, MR Group, Capital Living, Level Home, Hutton/ESSENT и Vesper. По итогам кодировки сводный показатель M меняется от 50,0 до 95,8 балла. Разброс по стандартным функциям приложения оказался меньше, чем по исполнению заявок и переносу рабочих правил между объектами. Поэтому итоговый балл используется как ориентир, а содержательная интерпретация строится по профилю D1-D6.

Ключевые слова: цифровая зрелость, управляющая компания, жилая недвижимость, управление недвижимостью, PropTech, клиентский сервис, цифровая платформа, операционная эффективность.

Введение

У многих управляющих компаний приложение решает примерно один и тот же набор задач: житель оплачивает услуги, передает показания, оформляет пропуск, получает уведомление, отправляет заявку. Различия на экране приложения проявляются, когда обращение нужно принять в работу. В одном случае система сразу связывает его с помещением и ответственным сотрудником, в другом – диспетчер вручную определяет дальнейший маршрут. В исследовании рассматривается именно на этот участок, так как он лучше показывает, как цифровой сервис связан с повседневной работой УК.

Отраслевые документы также смещают акцент от наличия приложения к работе с данными и сервисами. В стратегическом направлении до 2030 г., утвержденном распоряжением Правительства РФ от 2 марта 2026 г. № 398-р, цифровая трансформация ЖКХ связана с технологической инфраструктурой и сервисными данными [9]. Е. Д. Баранова, В. В. Мухин и И. А. Кузнецов рассматривают цифровые платформы в предоставлении жилищно-коммунальных услуг [4]. Г. С. Драпкина и О. А. Удотова анализируют цифровое преобразование отрасли [5]. Для сравнения конкретных УК возникает более узкая проблема: факт наличия приложения проверить легко, а реальный маршрут заявки после ее регистрации снаружи виден фрагментарно.

Общие модели зрелости предоставляют полезный перечень признаков, но их итоговый балл легко переоценить. Т. Тордсен и М. Бик предупреждают, что формально точная шкала может создавать уверенность, которой исходные наблюдения не поддерживают [1]. Для управления домом этот риск вполне практический: современный личный кабинет иногда соседствует с ручной передачей заявок и повторным вводом сведений в разных системах. А. П. Поме, К. Тальяро, С. Лави описывают сходный разрыв между предложением PropTech и практикой управления недвижимостью [2]. По этой причине мы отдельно фиксируем наличие функции и то, как она встроена в рабочий сценарий.

Здесь возникает исследовательское противоречие. Клиентская часть сервиса меняется быстро и потому у разных компаний становится похожей. Внутри УК темп другой. Один оператор сразу назначает исполнителя и срок, другой сохраняет ручную диспетчеризацию. Где-то инженерное событие связывается с задачей, где-то остается отдельной записью. При росте портфеля расхождение становится заметнее. Новый дом можно подключить к уже действующим правилам через настройку, но можно фактически собирать процесс заново. Обычный подсчет функций приложения эту разницу почти не показывает.

Цель статьи состоит в том, чтобы проверить сравнительную методику на открытых данных и понять, какие различия она действительно улавливает. Исходное предположение было простым. При близком наборе клиентских функций компании должны сильнее расходиться в исполнении обращений и в способности переносить рабочие правила между домами. Поэтому C и O рассчитаны отдельно. Четыре балла присваиваются только тогда, когда источник позволяет восстановить ход операции и увидеть ее завершение. Одного сообщения о наличии функции для такой оценки недостаточно.

Теоретические основания оценки цифровой зрелости

В работах о цифровой зрелости обычно обсуждаются стратегия, ИТ-архитектура, качество данных, автоматизация и взаимодействие с клиентом. Единой системы показателей нет. Для этой статьи важнее понять, что именно сравнивается и какую точность допускает материал. При свертке разнородных наблюдений в один индекс часть различий неизбежно теряется. Т. Тордсен и М. Бик подробно разбирают эту проблему применительно к моделям зрелости [1]. В управлении жилым домом она проявляется особенно наглядно, когда удобный пользовательский канал работает рядом с ручной диспетчеризацией и разрозненной историей обращений.

Российские исследования показали, какие признаки имеет смысл искать в открытых материалах. Г. М. Вячеславов связывает зрелость процессов с регламентацией, автоматизацией, данными и контролем [7]. Д. Н. Орлов предлагает многомерно оценивать качество управления недвижимостью [8]. В. В. Плотников обращается к цифровому следу, CRM и процессной аналитике [6]. При пробной кодировке список программ оказался почти бесполезен. Гораздо больше информации давал вопрос о том, какую операцию меняет технология и остается ли после нее проверяемая история.

Единицей сравнения стал связанный сервисный сценарий. Один экран приложения слишком мало говорит о работе УК, перечень модулей тоже

быстро упирается в описание функций. Для заявки был восстановлен ее путь от привязки к помещению до закрытия, проверял исполнителя, срок, смену статуса и действия при просрочке. Если источник показывает эти переходы и сохраняемую историю, цифровой канал можно считать частью управленческого процесса. Если публикация заканчивается фразой о возможности отправить сообщение, вывод о внутренней автоматизации остается предположением.

Для премиального жилья есть еще одна особенность: полное устранение сотрудника из сервиса вряд ли разумно считать верхней ступенью зрелости. Рутинные операции можно перевести в самообслуживание, но необычный запрос все равно попадет к человеку. Мы учитывали, что происходит в момент такой передачи. Если менеджер видит накопленную историю, продолжает работу в общей системе и фиксирует итог, персональный сервис меньше зависит от памяти конкретного сотрудника.

Материалы и методика исследования

Эмпирическая проверка проведена на семи сервисных моделях московских жилых проектов Sminex, Smart Service, MR Group, Capital Living, Level Home, Hutton/ESSENT и Vesper. Выборка целевая. На первом этапе для нас большую важность представляло получение случаев с разной организацией обслуживания и разным происхождением технологической платформы, чем имитация репрезентативности рынка. По каждому кейсу восстанавливался путь обращения. Отдельно проверялись данные о жителе и помещении, связи с инженерными системами, дополнительные сервисы и перенос общих правил на другие объекты.

Исходной аналитической основой для формирования выборки и определения сравниваемых характеристик послужил аналитический отчет «Цифровые сервисы управляющих компаний премиального сегмента жилой недвижимости Москвы» [17]. Авторская методика настоящего исследования развивает этот материал за счет формализованной шкалы D1-D6, расчета клиентского и операционного субиндексов и сводного показателя цифровой зрелости.

Материал собирался по официальным сайтам, карточкам приложений, сообщениям о внедрениях и публикациям технологических партнеров. У Sminex, Smart Service, Level Home, Capital Living и отдельных решений MR Group открытых сведений заметно больше [10-14]. По Vesper и Hutton источники уже и привязаны в основном к отдельным проектам [15], [16]. Это создает асимметрию, которую нельзя исправить догадкой. Корпоративный кейс засчитывался как подтверждение описанного сценария, а рекламная оценка качества в балл не переходила. Отсутствие публикации также не приравнивалось к нулю: в таком случае фиксировался дефицит подтверждения. Для разных типов источников использовалась разная доказательная сила. Карточка приложения подтверждает, что функция доступна жителю, но почти ничего не говорит о диспетчеризации после отправки заявки. Публикация технологического партнера дает больше сведений о маршруте операции, хотя ее маркетинговые выводы требуют осторожности. Сайт конкретного жилого проекта подтверждает решение на этом объекте. Переносить его на весь портфель без дополнительных оснований мы не стали, это различие оказалось важным при D3 и D6.

Материал собран в сентябре 2026 г. Для этого исследования дата важна, поскольку приложения и платформы меняются быстрее, чем годовая отчетность компании. Оценки описывают состояние, которое удалось подтвердить на момент сбора источников, однако внутренний аудит они заменить не могут. Открытые публикации, например, почти ничего не говорят о фактическом SLA, загрузке диспетчеров и качестве заполнения карточек помещений.

Шкалу 0-4 мы оставили после пробной кодировки. Более дробная градация выглядела бы точнее, чем сам материал. Ноль означает, что надежного подтверждения нет. Один балл ставится локальному или в основном информационному решению, два отражают частичную связь функции с рабочей операцией. Три балла означают управляемый сценарий с заметным ограничением по глубине либо охвату. Четыре требуют прослеживаемого результата и признаков устойчивого повторения практики. Веса пока равны. При семи кейсах экспертная подстройка коэффициентов добавила бы больше авторского усмотрения, чем реальной точности.

Измерения авторского индекса цифровой зрелости управляющей компании представлены в таблице 1.

Два субиндекса оставлены раздельно потому, что близкий M может скрывать совсем разную организацию сервиса. В C вошли D1, D4 и D5, то есть путь жителя, работа с его профилем и дополнительные услуги. O рассчитывается по D2, D3 и D6 и отражает исполнение обращения, связь с инфраструктурой и переносимость рабочих правил. M равен среднему C и O. При чтении результатов сначала были сопоставлены два субиндекса, а затем мы вернулись к D1-D6. Расчет выполняется по следующим формулам.

Таблица 1
Измерения авторского индекса цифровой зрелости управляющей компании

Измерение	Что проверялось	Когда ставился высокий балл
D1. Путь жителя	Основные сценарии, единый вход и сохранение истории при переходе между цифровыми каналами.	Смена канала не обрывает историю обращения.
D2. Работа с обращением	Путь заявки от регистрации до закрытия, ответственный, срок, статусы и приемка результата.	По источнику можно восстановить, кто принял заявку, какой срок задан, как менялся статус и чем закончилась работа.
D3. Связь с инфраструктурой	СКУД, домофония, камеры, паркинг, приборы учета, smart home, BMS и реакция сервиса на инженерное событие.	Событие из инженерной системы приводит к фиксируемому действию или задаче.
D4. Профиль жителя и помещения	Связь жителя с помещением, его ролями, обращениями, платежами и коммуникациями в разных каналах.	Профиль и история доступны в разных точках сервиса без повторного ввода основных сведений.
D5. Дополнительные услуги	Путь заказа от выбора услуги до работы подрядчика, оплаты и приемки результата.	Прослеживается весь заказ, а его итог остается в истории сервиса.
D6. Переносимость правил	Сохранение общих статусов, справочников и процедур при локальной настройке конкретного дома.	Новый объект подключается через настройки, при этом общий порядок работы не собирается заново.

Источник: составлено автором на основе [1] [2] [6-8] и эмпирического анализа сервисных моделей.

$$M = (C + O) / 2.$$

$$C = \frac{25}{3}(D_1 + D_4 + D_5), \quad (1)$$

$$O = \frac{25}{3}(D_2 + D_3 + D_6), \quad (2)$$

$$M = \frac{C + O}{2}, \quad (3)$$

Интервалы 0-39, 40-59, 60-79 и 80-100 нужны только для чтения результатов внутри этой выборки. Они отделяют фрагментарные практики от более связанной организации сервиса и от случаев, где видны признаки устойчивого переноса правил. Это не отраслевые нормативы. Десятые доли появляются из пересчета формулы и не делают исходную кодировку точнее.

Результаты сравнительной оценки

По стандартным функциям приложения компании действительно похожи. Почти везде встречаются платежи и начисления, показания приборов, пропуска, уведомления и заявки. Sminex публично связывает приложение с сервисами и отслеживанием статуса обращения [10]. У Smart Service платформа используется для коммуникаций, обслуживания и маркетплейса, а опубликованный кейс сообщает о росте управляемого фонда без сопоставимого увеличения численности [11]. Level Home подробно описывает маркетплейс [12], Capital Living объединяет обслуживание с платежами, доступом и программой привилегий [13]. Если ограничиться этой витриной, различия между моделями действительно выглядят небольшими.

В этой связи в кодировке мы переходили к тому, что происходит после регистрации запроса. Проверялось, получает ли обращение категорию и срок, появляется ли ответственный, как меняется статус и чем подтверждается завершение. После этого мы определяли возможность повторения того же порядка на другом объекте. Уже на этом шаге отделяется цифровой канал, встроенный в работу УК, от электронной формы приема сообщения. У формы дальнейшая судьба запроса по открытым материалам часто остается неизвестной.

Инженерные функции пришлось оценивать отдельно, потому что они зависят от конкретного здания сильнее клиентских сервисов. В проектах MR Group вместе с Ujin и Яндексом описаны доступ, домофония, камеры и гостевые пропуска [14]. Для Lucky раскрыты диспетчеризация инженерных систем и контроль доступа [15]. Насыщенность одного объекта технологиями еще не описывает весь портфель компании. Поэтому D3 показывает глубину связи с инфраструктурой конкретного дома, а D6 проверяет, можно ли сохранить общие рабочие правила при переходе к другому объекту.

Разность С и О оказалась содержательнее, чем предполагалось при проектировании шкалы. У части компаний подробно раскрыт пользовательский слой, но внутренняя обработка почти не видна. В других материалах лучше документированы инженерные и корпоративные решения. Один М сглаживает такую неоднородность. При диагностике мы вернулись к исходным измерениям и проверили, на каком шаге пропадает связь между заявкой, данными и исполнением. Показателен пример двух моделей с близким итогом. У MR Group С составляет 66,7 балла, О - 75,0. У Capital Living при том же М 70,8 соотношение обратное, С равно 91,7, О - 50,0. По одному сводному значению эти профили выглядят одинаково, хотя управленческие задачи у них различаются. Именно такие случаи и стали причиной, по которой М в статье не используется как рейтинг.

Сравнительная оценка публично подтвержденной цифровой зрелости представлена в таблице 2.

Таблица 2
Сравнительная оценка публично подтвержденной цифровой зрелости, сентябрь 2026 г.

Компания / модель	D1-D6	С / О, баллы	М, баллы
Sminex	4 / 4 / 3 / 4 / 4 / 4	100,0 / 91,7	95,8
Smart Service	4 / 4 / 2 / 4 / 4 / 4	100,0 / 83,3	91,7
Level Home	4 / 2 / 2 / 3 / 4 / 3	91,7 / 58,3	75,0
MR Group	3 / 3 / 3 / 3 / 2 / 3	66,7 / 75,0	70,8
Capital Living	4 / 2 / 2 / 3 / 4 / 2	91,7 / 50,0	70,8
Hutton / ESSENT	3 / 2 / 2 / 2 / 2 / 1	58,3 / 41,7	50,0
Vesper	2 / 2 / 4 / 1 / 2 / 1	41,7 / 58,3	50,0

Источник: авторская кодировка открытых материалов [10-16]. Баллы относятся только к свойствам, которые удалось подтвердить публикациями. Они не заменяют технический аудит компании.

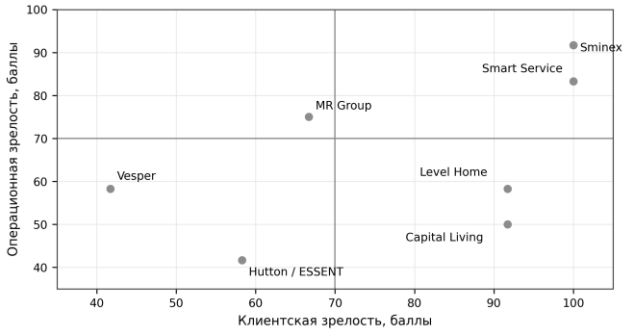


Рисунок 1 - Позиционирование моделей по клиентской и операционной зрелости
Источник: составлено автором по данным табл. 2.

Sminex и Smart Service находятся в верхней части рисунка 1, но набор подтверждений у них различается. По Sminex открытые материалы связывают клиентские функции с собственной сервисной службой и отслеживанием обращений [10]. Smart Service использует внешнюю платформу. В опубликованном кейсе управляемый фонд вырос с 23 тыс. до более 60 тыс. помещений без пропорционального роста штата [11]. Там же приведена статистика повторных заказов маркетплейса. Мы использовали эти числа лишь как косвенный признак того, что платформа работает в операционной практике. Оценочные формулировки из корпоративной публикации на кодировку не влияли.

Level Home и Capital Living дают иной профиль. О пользовательской части известно много, а детали внутренних процедур раскрыты слабее. По Level Home есть сведения о маркетплейсе, подрядчиках, контроле качества и аналитике заказов [12]. Capital Living объединяет сервисы для 23 жилых комплексов и связывает обслуживание с программой лояльности [13]. При этом открытые материалы не позволяют проверить, одинаково ли устроены классификация обращений, контроль срока и закрытие заявки на разных объектах. По этой причине О для двух моделей оценен с запасом вниз.

У MR Group лучше документирована инженерная сторона отдельных проектов. В SLAVA пилот умного здания связывает голосовой интерфейс и мобильные сервисы с домофонией, видеонаблюдением и цифровыми пропусками [14]. В других проектах набор решений отличается. Этот кейс оказался полезен для проверки самой логики индекса. Высокий D3 здесь не тянет за собой D6 автоматически. Технологически сложный дом и воспроизводимый для всего портфеля рабочий порядок оказались разными объектами оценки.

По Vesper и Hutton/ESSENT источников меньше, и здесь риск домыслить отсутствующее особенно высок. Для Lucky подробно раскрыты инженерные системы, диспетчеризация и контроль доступа [15], поэтому D3 подтверждается убедительно. По общему профилю данных и правилам работы с обращением материалов заметно меньше. Hutton House Living поддерживает сервисные запросы и коммуникацию [16]. Однако описание приложения не показывает весь путь заявки до ответственного, срока и подтвержденного завершения. Поэтому низкие значения в этих строках прежде всего отражают ограниченную доказательную базу.

Типология сервисных моделей и управленческие последствия

Сопоставление кейсов привело к четырем способам организации сервиса. Первый можно назвать продуктово-централизованным. Здесь УК сама определяет развитие клиентского продукта и связывает его со своими рабочими процедурами. Такой подход дает больше свободы настройки, но требует собственной продуктовой компетенции и постоянной работы с интеграциями. Среди рассмотренных компаний ближе всего к этому типу Sminex. При этом классификация не предполагает, что компания должна сама разрабатывать каждый программный компонент.

Второй способ опирается на внешнюю технологическую платформу, которая поддерживает приложение, CRM, диспетчеризацию и часть коммерческих функций. Наиболее нагляден Smart Service. Само происхождение программного ядра мало объясняет уровень зрелости. Гораздо важнее, кто задает роли и справочники, отвечает за качество данных и меняет маршрут заявки. Если эти полномочия определены, внешняя платформа может обслуживать устойчивый рабочий процесс без собственной разработки ядра.

Федеративный вариант естественен для неоднородного портфеля. Дома отличаются инженерией, набором сервисов и стадией эксплуатации, поэтому часть настроек все равно остается локальной. Проблема возникает позже, когда вместе с ними начинают расходиться базовые статусы и правила исполнения. В материалах MR Group именно эта зона выглядит резервом для дальнейшего выравнивания процессов. Дополнительная функция в приложении, по моему мнению, изменит ситуацию меньше, чем единая логика работы с обращением на разных проектах.

Полученные профили меняют и порядок цифровых приоритетов. Само приложение уже редко создает заметное отличие от конкурентов. Основная работа начинается после интерфейса. Для D2 важны маршрут заявки и фиксация результата, для D6 - возможность перенести тот же порядок на следующий дом. Если каждый объект требует собственной логики, отдельных справочников и самостоятельной поддержки, рост портфеля повышает эксплуатационную нагрузку быстрее, чем это видно по числу приложений.

Для премиального жилья автоматизация все же имеет предел. Платежи, пропуска, показания и обычные статусы удобно отдавать в самообслуживание. Срочный или редкий запрос часто остается у сотрудника. В таких случаях мы оценивали не отсутствие человека, а сохранность информации при передаче. Менеджер должен получить историю и продолжить работу в той же системе. Тогда смена сотрудника меньше влияет на результат для жителя.

Обсуждение результатов

Исходная гипотеза предполагала больший разброс по внутренней работе, чем по пользовательским функциям. На семи кейсах это ожидание в целом подтвердилось, хотя выборка слишком мала для статистического вывода о рынке. Базовые сценарии есть почти у всех операторов, а М меняется от 50,0 до 95,8 балла. Наибольшие расхождения заметны в D2 и D6. По одному перечню функций приложения их увидеть трудно.

Полученный результат согласуется с аргументом Т. Тордсен и М. Бик о слабостях универсальных моделей зрелости [1]. Число технологий не описывает само по себе организацию повседневной работы. А. П. Поме, К. Тальяро, С. Лави показывают близкую проблему для PropTech [2]. В жилом доме к ней добавляется физическая инфраструктура. Домофон или система доступа повышают D3 только тогда, когда из открытого источника видно, как их событие связывается с действием в сервисном процессе УК.

Российские публикации [4] [5] в большей степени рассматривают цифровизацию ЖКХ на уровне отрасли. Здесь единицей наблюдения служит сервис конкретной управляющей компании. Из работы Г. М. Вячеславова [7] мы заимствовали внимание к регламентам, данным, автоматизации и контролю. Подход Орлова [8] поддерживает саму идею многомерной оценки. Равные веса оставлены сознательно. При семи кейсах и разной открытости компаний более тонкие коэффициенты выглядели бы убедительнее, чем позволяла бы их эмпирическая опора.

Экономическая интерпретация требует осторожности, но два кейса дают полезные ориентиры. В публикации Smart Service рост управляемого фонда сопоставлен с численностью штата [11]. Это позволяет рассматривать снижение ручных передач как возможный источник экономии административного труда, хотя причинную связь по одному кейсу доказать нельзя. Level Home

описывает маркетплейс вместе с работой со спросом, подрядчиками и контролем качества [12]. Здесь ценность создается уже не самим каталогом услуг, а управлением заказом после его появления в системе.

Сводный M нельзя читать как точную дистанцию между компаниями. Разница между 91,7 и 70,8 балла не означает измеренного превосходства на 20,9 пункта, потому что открытые источники неоднородны. Мы использовали M только для первичной ориентации. Содержательный разбор начинается с D1-D6 и возвращает к конкретному месту, где пропадает история, контроль исполнения или переносимость правил. Поэтому ранжировать бренды по одному M в этой работе мы не считаем обоснованным. Есть и более наглядный пример. MR Group и Capital Living получили одинаковый M 70,8, но пришли к нему через разные сочетания C и O. У первой модели операционная часть выше клиентской, у второй разрыв направлен в противоположную сторону. Для практического решения это принципиально. В одном случае внимание логичнее направить на клиентский путь и его единообразие, в другом - на внутреннюю обработку и воспроизводимость процедур.

Ограничения исследования и направления дальнейшей работы

Ограничение, которое сильнее всего влияет на результат, связано с открытостью компаний. Внутренние процедуры публикуются выборочно, а значит, индекс описывает подтвержденную часть сервиса. Фактическая практика может быть лучше или хуже. Выборка тоже узкая. В ней преобладают московские проекты премиального и бизнес-сегментов. Массовое жилье и региональные рынки нужно проверять отдельно. Еще один пробел - почти полное отсутствие сопоставимых данных о фактическом SLA, длительности обработки заявки, стоимости операции и удовлетворенности жителей. Пока связь цифровых практик с экономическим результатом остается гипотезой для следующего этапа.

Числа из корпоративных кейсов в M не переносились. Компании рассчитывают финансовые и сервисные показатели по разным методикам и редко раскрывают их достаточно подробно для прямого сравнения. По той же причине веса D1-D6 пока равны. У такого решения есть слабость, но она прозрачна и воспроизводима. Менять веса имеет смысл после появления более широкой базы с фактическими результатами работы УК.

Следующий этап проверки мы видим в двух последовательных процедурах. Сначала кодировку нужно дать независимым экспертам из управляющих компаний, PropTech-поставщиков и организаций собственников, чтобы проверить совпадение оценок. После этого D1-D6 можно сопоставить с операционными показателями. Наиболее полезны время решения заявки, число ручных передач, стоимость обработки, доля цифровых обращений и повторные заказы. Такой массив уже позволит проверить, какие измерения действительно связаны с экономическим и сервисным эффектом и нужны ли разные веса.

Заключение

Семь кейсов показали ту разницу, ради которой вводилась шкала. Базовые функции приложения у компаний близки, но итоговый M в выборке меняется от 50,0 до 95,8 балла. Самый заметный разброс приходится на исполнение обращения и переносимость рабочих правил, то есть D2 и D6. Поэтому по одному наличию мобильного сервиса зрелость УК оценивать рискованно. Раздельные C и O дают больше информации, поскольку показывают, совпадает ли развитый пользовательский слой с тем, как устроена работа после регистрации запроса.

В материалах просматриваются четыре способа организации сервиса. Это продуктово-централизованный, платформенно-централизованный, федеративный и объектно-конфигурируемый варианты. Ни один из них сам по себе не гарантирует высокий результат. Решающее значение имеет то, сохраняются ли действия и сведения при переходе между каналами, сотрудниками и домами. Для портфельной компании особенно важно, чтобы локальная настройка инженерии не разрушала общие статусы и правила работы с обращениями.

Практический смысл шкалы связан с поиском места, где цифровой сервис перестает поддерживать управляемую операцию. Если проседает D2, стоит проверять маршрут заявки, срок и фиксацию результата. Низкий D6 указывает на то, что рабочий порядок приходится заново собирать для следующего объекта. D4 помогает увидеть разрыв между профилем жителя, помещением и историей взаимодействия. Такой разбор дает конкретные задачи для УК. Покупка еще одного программного продукта без изменения рабочих правил сама по себе проблему не решает.

Литература

1. Thordsen T., Bick M. A decade of digital maturity models: much ado about nothing? // Information Systems and e-Business Management. 2023. Vol. 21. P. 947-976. DOI: 10.1007/s10257-023-00656-w.

2. Pomè A.P., Tagliaro C., Lavy S. The PropTech Mismatch: Exploring the Demand-Supply Digital Gap in Italy's Property Management Sector // Sustainability. 2026. Vol. 18, No. 4. Art. 1850. DOI: 10.3390/su18041850.

3. Göppinger S., Luque J., Marcato G. Property management technology adoption in the short-term housing rental market // Real Estate Economics. 2024. Vol. 52, No. 5. P. 1197-1225. DOI: 10.1111/1540-6229.12504.

4. Баранова Е.Д., Мухин В.В., Кузнецов И.А. Цифровые платформы в управлении предоставлением жилищно-коммунальных услуг для потребителей (на примере Тамбовской области) // Экономика, предпринимательство и право. 2024. Т. 14, № 5. С. 2585-2598. DOI: 10.18334/epp.14.5.120765.

5. Драпкина Г.С., Удотова О.А. Цифровое преобразование жилищно-коммунального хозяйства // Жилищные стратегии. 2026. Т. 13, № 1. С. 73-88. DOI: 10.18334/zhs.13.1.124450.

6. Плотников В.В. Цифровая трансформация процессов управления недвижимостью с использованием технологий искусственного интеллекта // Экономика и бизнес: теория и практика. 2026. № 2(132). С. 184-190. DOI: 10.24412/2411-0450-2026-2-184-190.

7. Вячеславов Г.М. Оценка цифровой зрелости управленческих бизнес-процессов предприятия и обоснование приоритетов их трансформации // Экономика и управление: проблемы, решения. 2026. № 3, т. 4. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2026.03.04.025.

8. Орлов Д.Н. Многомерные модели оценки качества управления коммерческой недвижимостью в условиях цифровой трансформации // Журнал прикладных исследований. 2026. № 2. С. 51-57. DOI: 10.26118/4129.2026.98.44.007.

9. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 02.03.2026 № 398-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отраслей строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации до 2030 года». URL: https://government.ru/docs/all/163630/ (дата обращения: 23.09.2026).

10. Sminex. Служба комфорта. URL: https://www.sminex.com/kompaniya/sluzhba-komforta (дата обращения: 23.09.2026).

11. Domyland. Кейс ГК «СМАРТ СЕРВИС» о высокоэффективной работе и росте финансовых показателей. URL: https://domyland.ru/news-and-events/case_gk_smartservice_marketplace (дата обращения: 23.09.2026).

12. Domyland. Кейс УК Level Home: как создать экосистему сервисов для жителей и увеличить доход от Маркетплейса в 4 раза. URL: https://domyland.ru/news-and-events/levelhome_market_case (дата обращения: 23.09.2026).

13. Capital Group. Capital Living. URL: https://www.capitalgroup.ru/ru/capital-living (дата обращения: 23.09.2026).

14. Яндекс. Яндекс совместно с MR Group и Ujin запускают первое умное здание с Алисой. 23.05.2025. URL: https://www.yandex.ru/company/news/01-23-05-2025 (дата обращения: 23.09.2026).

15. Vesper. Жилой квартал Lucky: технические детали и сервис. URL: https://lucky.ru/ (дата обращения: 23.09.2026).

16. Hutton House Living // Google Play. URL: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.huttonhouseuy.residenthub (дата обращения: 23.09.2026).

17. Цифровые сервисы управляющих компаний премиального сегмента жилой недвижимости Москвы: рыночные модели, уровень цифровой зрелости, отраслевые стандарты и дифференцирующие практики : аналитический отчет. М., 2026. 37 с. Неопубликованный материал.

Digital maturity of residential property management companies: an assessment methodology and comparative analysis of service models

Purtov M.P.

JEL classification: C01, C02, C1, C4, C5, C6, C8

The article tests how far open sources can distinguish the digital maturity of residential property management companies when resident-facing features already look similar. The unit of observation is a single service request from registration to completion. Six dimensions are assessed, with customer-facing and operational scores calculated separately. The method is applied to seven service models used in Moscow residential projects: Sminex, Smart Service, MR Group, Capital Living, Level Home, Hutton/ESSENT and Vesper. The aggregate score M ranges from 50.0 to 95.8 points. Differences are limited for standard app functions but much wider for request execution and the transfer of operating rules across properties. The aggregate score is therefore used for orientation, while interpretation relies on the D1-D6 profile.

Keywords: digital maturity, property management company, residential real estate, property management, PropTech, customer service, digital platform, operational efficiency.

References

1. Thordsen T., Bick M. A decade of digital maturity models: much ado about nothing? Information Systems and e-Business Management. 2023; 21: 947-976. DOI: 10.1007/s10257-023-00656-w.
2. Pomè A.P., Tagliaro C., Lavy S. The PropTech Mismatch: Exploring the Demand-Supply Digital Gap in Italy's Property Management Sector. Sustainability. 2026; 18(4): 1850. DOI: 10.3390/su18041850.
3. Göppinger S., Luque J., Marcato G. Property management technology adoption in the short-term housing rental market. Real Estate Economics. 2024; 52(5): 1197-1225. DOI: 10.1111/1540-6229.12504.
4. Baranova E.D., Mukhin V.V., Kuznetsov I.A. Digital platforms in the management of housing and communal services for consumers (the case of the Tambov Region). Journal of Economics, Entrepreneurship and Law. 2024; 14(5): 2585-2598. DOI: 10.18334/epp.14.5.120765.
5. Drapkina G.S., Udotova O.A. Digital transformation of the public utilities sector. Russian Journal of Housing Research. 2026; 13(1): 73-88. DOI: 10.18334/zhs.13.1.124450.
6. Plotnikov V.V. Digital transformation of real estate management processes using artificial intelligence technologies. Economy and Business: Theory and Practice. 2026; 2(132): 184-190. DOI: 10.24412/2411-0450-2026-2-184-190.
7. Vyacheslavov G.M. Assessment of the digital maturity of enterprise management business processes and substantiation of transformation priorities. Economics and Management: Problems, Solutions. 2026; 3(4). DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2026.03.04.025.
8. Orlov D.N. Multidimensional models for assessing the quality of commercial real estate management under digital transformation. Journal of Applied Research. 2026; 2: 51-57. DOI: 10.26118/4129.2026.98.44.007.
9. Government of the Russian Federation. Order No. 398-r dated 2 March 2026 on the strategic direction for digital transformation of construction and housing and utilities sectors through 2030. URL: https://government.ru/docs/all/163630/.
10. Sminex. Comfort Service. URL: https://www.sminex.com/kompaniya/sluzhba-komforta.
11. Domyland. Smart Service Group case: high-efficiency operations and financial performance growth. URL: https://domyland.ru/news-and-events/case_gk_smartservice_marketplace.
12. Domyland. Level Home case: building a resident service ecosystem and increasing marketplace revenue fourfold. URL: https://domyland.ru/news-and-events/levelhome_market_case.
13. Capital Group. Capital Living. URL: https://www.capitalgroup.ru/ru/capital-living.
14. Yandex. Yandex, MR Group and Ujin launch the first smart building with Alice. 23 May 2025. URL: https://www.yandex.ru/company/news/01-23-05-2025.
15. Vesper. Lucky residential quarter: technical details and service. URL: https://lucky.ru/.
16. Hutton House Living. Google Play. URL: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.huttonhouseuy.residenthub.
17. Tsifrovye servisy upravlyayushchikh kompaniy premial'nogo segmenta zhiloy nedvizhimosti Moskvy: rynochnye modeli, uroven' tsifrovoy zrelosti, otraslevye standarty i differentsiruyushchie praktiki [Digital Services of Management Companies in Moscow's Premium Residential Real Estate Segment: Market Models, Level of Digital Maturity, Industry Standards and Differentiating Practices]. Analytical Report. Moscow, 2026. 37 p. Unpublished material. (In Russ.).